

Obesidad infantil

Educación física y prescripción de la actividad física

José Luis Ibarra Mercado



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

AEF MEXICO
AUTORIDAD EDUCATIVA FEDERAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO

OBESIDAD INFANTIL
EDUCACIÓN FÍSICA Y DOSIFICACIÓN
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

OBESIDAD INFANTIL
EDUCACIÓN FÍSICA Y DOSIFICACIÓN
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

José Luis Ibarra Mercado

Obesidad infantil. Educación física y dosificación de la actividad física

Esta obra se arbitró por pares a doble ciego.

José Luis Ibarra Mercado (autor)

Fotografía de portada: Candid Shots, en Pixabay

Primera edición, mayo 2022.

D.R. Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México
Calle República de Brasil 31 Centro Histórico, Centro,
Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México. C.P. 06029

Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio
Fresno, núm.15, Santa María la Ribera
Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México. C.P. 06400
Hecho en México

ISBN 978-607-9280-66-6

Esta obra cuenta con la autorización del autor para efectos de su puesta a disposición y distribución al público en general, bajo la licencia Creative Commons: Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)



El contenido y las opiniones vertidas en esta obra, son responsabilidad directa de los autores.

Para: Aurora Mercado de Ibarra y Samuel Ibarra G. (q.e.p.d.), quienes acertadamente me guiaron por este camino profesional lleno de satisfacciones. Mil gracias papás.

A Luis Alejandro y Aylin Danaé, mis hijos, razón de mi felicidad y plenitud profesional.

A mi esposa Lucy Caravantes Abrego por compartir la vida y llenarla de amor.

Agradezco la colaboración en la redacción de esta obra a la Lic. Patricia Altamirano González. Y el diseño de portada a Erick Núñez Monsalvo (q.e.p.d.).

ÍNDICE

Prólogo	17
Introducción	23

CAPÍTULO 1.

<i>Somos víctimas de nuestros éxitos</i>	27
Estado mundial de la obesidad y perspectiva de vida	29
Definición y devenir de la obesidad	32
Fuentes de Consulta	36

CAPÍTULO 2.

<i>Conociendo los problemas de sedentarismo y obesidad</i>	39
Ejercicio y gasto energético	41
Ejercicio y metabolismo de lípidos	43
Ejercicio y fuentes de energía	44
Fuentes de Consulta	48

CAPÍTULO 3.

<i>Educación física y obesidad infantil, una intervención desde la clase de Educación Física</i>	51
Impacto de la educación física en la obesidad infantil	59
<i>Método</i>	59
<i>Trabajo físico</i>	60
<i>Plan dietético</i>	61
<i>Materiales</i>	63
Fuentes de Consulta	70

CAPÍTULO 4.

<i>Obesidad infantil y aprovechamiento escolar</i>	75
Justificación	75
Metodología	76
Hipótesis	76
Proceso de aplicación	80
Resultados	81
Conclusiones	90
Fuentes de Consulta	90

CAPÍTULO 5.

<i>En educación física, paso a paso a la salud</i>	93
Protocolo de investigación	99
Conclusiones	103
Fuentes de Consulta	103
Anexo 1	104

CAPÍTULO 6.

<i>Dosificación de la actividad física</i>	
<i>en los programas oficiales de educación física</i>	109
Programa Naranja para Educación Física 1988	110
Comentarios al Programa Naranja 1988	147
Programa de Educación Física 1994	148
Comentarios al Programa Blanco 1994	165
Programa de Educación Física 2009	168
Comentarios al Plan de Educación Física 2009	205
Conclusión	209
Fuentes de Consulta	210

CAPÍTULO 7.

<i>Obesidad infantil y autoestima</i>	211
Antecedentes y planteamientos del problema	212
Prevalencia e incidencia	214

Concepto de Obesidad	215
Tipos de obesidad	216
Causas de la obesidad	218
Factores asociados al sobrepeso y la obesidad	221
El IMC, un método para medir obesidad	223
Consecuencias de la obesidad infantil	226
Consecuencias para la salud mental	227
Autoestima	229
Relación entre la obesidad y autoestima	233
Test de la figura humana de Karen Machover	237
Protocolo de investigación	253
Fuentes de Consulta	280

CAPÍTULO 8.

SOFIT, una estrategia para la evaluación de la clase de educación física

	283
Descripción del sistema <i>SOFIT</i>	285
Desarrollo de las clases de Educación Física analizadas con el método de evaluación <i>sofit</i>	289
Fuentes de Consulta	316

CAPÍTULO 9.

Ponte al 100 en el Programa de Educación Física a nivel primaria

	319
Ponte al 100	322
<i>Protocolos de investigación 1 y 2</i>	323
<i>Conclusiones</i>	275
Fuentes de Consulta	376

Conclusión general de esta obra	379
---------------------------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS.

CAPÍTULO 1

Tabla 1.	Distribución mundial de Obesidad Mundial en porcentaje.	30
Tabla 2.	Distribución de Obesidad mundial por países y porcentaje total de la población.	31
Tabla 3.	Distribución de sobrepeso y obesidad según las encuestas de ENN 1999 a ENSAUT 2012.	31
Tabla 4.	Gráfica de Índice de Masa Corporal en Niños	34
Tabla 5.	Gráfica de Índice de Masa Corporal en Niños.	35

CAPÍTULO 3

Tabla 1.	Evaluación del grupo testigo	66
Tabla 2.	Grupo experimental dieta y ejercicio	68
Tabla 3.	Grupo testigo resultados	69
Tabla 4.	Grupo experimental resultados	69

CAPÍTULO 4

Tabla 1.	Obesidad en quinto grado (niños)	82
Tabla 2.	Obesidad en quinto grado (niñas)	83
Tabla 3.	Alumnos con sobrepeso en quinto grado	83
Tabla 4.	Alumnas con sobrepeso quinto grado.	83
Tabla 5.	Alumnos con obesidad sexto grado	84
Tabla 6.	Alumnas con Obesidad sexto grado	84
Tabla 7.	Alumnos con sobrepeso de sexto grado	85
Tabla 8.	Alumnas con sobrepeso de sexto grado	85
Tabla 9.	Alumnos de sexto grado, ubicados entre el percentil 25 al 85	86

Tabla 10. Alumnas de sexto grado ubicadas del percentil 25 al 85	86
Tabla 11. Alumnos de quinto grado niños ubicados entre el percentil 25 al 85	86
Tabla 12. Alumnas de quinto grado entre el percentil 25 al 85	87
Tabla 13. Concentración sexto grado ambos géneros y promedios de Enlace español, Enlace matemáticas e IMC	87
Tabla 14. Concentración quinto grado ambos géneros y promedios de Enlace Español, Enlace Matemáticas e IMC	88
Tabla 15. Comparativa entre 2 subgrupos de quinto grado: el de sobrepeso y obesidad y el que está entre el percentil 25 al 85	88
Tabla 16. Comparativa, ubicando 2 subgrupos de sexto grado: el de sobrepeso y obesidad y el que está entre el percentil 25 al 85	89
Tabla 17. Correlación entre los subgrupos de quinto y sexto grado de obesidad y sobre peso contra los subgrupos saludables	89

CAPÍTULO 5

Tabla 1. Clasificación de la población de acuerdo al número de pasos que da.	98
Anexo 1	
Tabla 1. Población experimental pasos por semana	104
Tabla 2. Población experimental datos antropométrico	105
Tabla 3 Población testigo datos antropométricos	106
Tabla 4. Población testigo pasos promedio semanal	107

CAPÍTULO 6

Tabla 1. Contenidos generales de la educación física	115
Tabla 2 Organización del esquema corporal	118

Tabla 3. Rendimiento físico	123
Tabla 4. Medios de la Educación Física	130
Tabla 5. Rutina de estimulación fisiológica.	140
Tabla 6. Relación de la Educación Física con otras asignaturas	203
Tabla 7. Implementación del número de sesiones	204
Tabla 8. Secuencia de trabajo	205

CAPÍTULO 7

Tabla 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad	215
Tabla 2. Percentil de imc niños	225
Tabla 3. Percentil de imc niñas.	226
Tabla 4. Complicaciones en obesidad infantil	229
Tabla 5. Alumnos con sobrepeso y obesidad	255
Tabla 6. Alumnos sin sobrepeso y obesidad	255

CAPÍTULO 8

Tabla 1. Tiempo de actividad física se la sesión 1 a la 6	291
Tabla 2. Tiempo de actividad física se la sesión 7 a la 12	291
Tabla 3. Tiempo de actividad física se la sesión 13 a la 18	292
Tabla 4. Tiempo de actividad física se la sesión 19 a la 24	292
Tabla 5. Tiempo de actividad física se la sesión 25 a la 30	293
Tabla 6. Tiempo de actividad física se la sesión 31 a la 36	293
Tabla 7. Tiempo de actividad física de la sesión 1 a la 36	294
Tabla 8. Tiempo de actividad física	295
Tabla 9. Pasos registrados, Sesión 1	296
Tabla 10. Pasos registrados, Sesión 2	297
Tabla 11. Pasos registrados, Sesión 3	297
Tabla 12. Pasos registrados, Sesión 4	298
Tabla 13. Pasos registrados, Sesión 5	298
Tabla 14. Pasos registrados, Sesión 6	299
Tabla 15. Pasos registrados, Sesión 7	299
Tabla 16. Pasos registrados, Sesión 8	300

Tabla 17. Pasos registrados, Sesión 9	300
Tabla 18. Pasos registrados, Sesión 10	301
Tabla 19. Pasos registrados, Sesión 11	301
Tabla 20. Pasos registrados, Sesión 12	302
Tabla 21. Pasos registrados, Sesión 13	302
Tabla 22. Pasos registrados, Sesión 14	303
Tabla 23. Pasos registrados, Sesión 15	303
Tabla 24. Pasos registrados, Sesión 16	304
Tabla 25. Pasos registrados, Sesión 17	304
Tabla 26. Pasos registrados, Sesión 18	305
Tabla 27. Pasos registrados, Sesión 19	305
Tabla 28. Pasos registrados, Sesión 20	306
Tabla 29. Pasos registrados, Sesión 21	306
Tabla 30. Pasos registrados, Sesión 22	307
Tabla 31. Pasos registrados, Sesión 23	307
Tabla 32. Pasos registrados, Sesión 24	308
Tabla 33. Pasos registrados, Sesión 25	308
Tabla 34. Pasos registrados, Sesión 26	309
Tabla 35. Pasos registrados, Sesión 27	309
Tabla 36. Pasos registrados, Sesión 28	310
Tabla 37. Pasos registrados, Sesión 29	310
Tabla 38. Pasos registrados, Sesión 30	311
Tabla 39. Pasos registrados, Sesión 31	311
Tabla 40. Pasos registrados, Sesión 32	312
Tabla 41. Pasos registrados, Sesión 33	312
Tabla 42. Pasos registrados, Sesión 34	313
Tabla 43. Pasos registrados, Sesión 35	313
Tabla 44. Pasos registrados, Sesión 36	314

CAPÍTULO 9

Tabla 1. Resultado total por edad, género y compartimento	333
Tabla 2. Resultado segundo grado	335
Tabla 3. Resultado tercer grado "A"	336

Tabla 4. Resultado tercer grado “B”	338
Tabla 5. Resultado cuarto grado “A”	339
Tabla 6. Resultado cuarto grado “B”	342
Tabla 7. Resultado quinto grado “A”	343
Tabla 8. Resultado quinto grado “B”	345
Tabla 9. Resultado sexto grado “A”	346
Tabla 10. Resultado sexto grado “B”	347
Tabla 11. Resultado primer grado “A”	349
Tabla 12. Resultado tercer grado “A”	350
Tabla 13. Resultado cuarto grado “A”	352
Tabla 14. Resultado cuarto grado “B”	352
Tabla 15. Resultado quinto grado “A”	355
Tabla 16. Resultado quinto grado “B”	356
Tabla 17. Resultado sexto grado “A”	358
Tabla 18. Resultado sexto grado “B”	359
Tabla 19. Resultado segundo grado “A”	361
Tabla 20. Resultado segundo grado “B”	362
Tabla 21. Resultado tercer grado “A”	364
Tabla 22. Resultado tercer grado “B”	366
Tabla 23. Resultado cuarto grado “B”	367
Tabla 24. Resultado cuarto grado “A”	368
Tabla 25. Resultado quinto grado “A”	370
Tabla 26. Resultado sexto grado “A”	372
Tabla 27. Resultado sexto grado “B”	373
Tabla 28. Concentración de resultados grupo testigo, grupo experimental y diferencias en promedio	374

PRÓLOGO

Reconocido con el doctor Ibarra Mercado por haberme distinguido con la elaboración del prólogo de su obra, deferencia que aprecio a quien se ha desempeñado con profesionalismo en la docencia y la investigación en los campos de la educación física y de la medicina deportiva

La obra *“Obesidad infantil, Educación Física y dosificación de la actividad física”* del licenciado en Educación Física y médico cirujano, con especialidad en Medicina del Deporte, José Luis Ibarra Mercado, es particularmente valiosa por abordar la problemática multifactorial que implica el padecimiento del sobre peso y la obesidad en los alumnos de Educación Básica en correlación con la actividad física sistemática desde el enfoque de la educación física como alternativa fundamental para prevenir y coadyuvar a superar tal afección y sus dañinos efectos en la salud entendida como bienestar general.

La obra está estrechamente vinculada con los valores vitales, específicamente con el valor de la salud que ha sido impactado negativamente por la coexistencia de la obesidad y la desnutrición, condición que independientemente de su gravedad en la población adulta: “hasta el año 2017 se identifica como la segunda nación (México) con más obesidad poblacional en el mundo”, y es alarmante que en la infancia y adolescencia, conforme a los datos que el autor descubre se “ha llegado a ocupar el primer lugar mundial de obesidad infantil”, situación que nos incumbe de manera especial

a los educadores físicos por tratarse de fases evolutivas directamente relacionadas con la educación física de los niños y adolescentes de educación primaria y secundaria, materia que por las características de sus contenidos y actividades se proyecta como una valiosa alternativa para la salud.

Acertadamente se indica la necesidad de que los estudiantes y los profesionales de la educación física cuenten con una formación y cultura suficiente relativa al binomio actividad física y salud en función al sobre peso y a la obesidad, que ha de contemplar conceptos esenciales como son las causas endógenas exógenas de la obesidad, las diferencias naturales de tejido adiposo en hombres y mujeres, las diferencias histológicas de la obesidad, la relación entre los carbohidratos y la acumulación de grasa corporal, la captación de glucosa y su conversión en triglicéridos, la multifactoriedad de causas de este padecimiento, entre otros temas. El texto destina, como así lo amerita, un apartado especial para la obesidad y enfermedades crónico-degenerativas, puesto que el exceso de grasa corporal impacta negativamente la salud del sujeto y constituye un factor de gran influencia en el desarrollo de enfermedades crónicas, como son la diabetes, hipertensión, cardiopatías y nefropatías, sin desestimar su impacto en la salud psicológica del sujeto a la que en ocasiones se toma con ligereza, sin considerar los efectos emocionales intensos en lo negativo que la obesidad provoca en los niños llegando a provocar sentimiento de inferioridad y rechazo, imagen pobre de sí mismo, disminución de la autoestima, aislamiento e incluso ansiedad. En este sentido, la alternativa que puede ofrecer resultados altamente satisfactorios es la alimentación saludable y la actividad física, por lo que la asignatura avocada, por su naturaleza, a intervenir para disminuir los efectos perjudiciales de este problema de salud pública es la educación física.

Apropiadamente en el libro se conmina a los educadores físicos a la reflexión, a asumir postura desde la educación física ante la problemática de sedentarismo/obesidad, a la búsqueda de la con-

gruencia con la genuina naturaleza de su disciplina, a reivindicar el compromiso con los valores vitales y sociales que la educación física por antonomasia promueve, evitando, desde luego, reduccionismos intelectualistas impropios de este ámbito formativo que, en los últimos tiempos, perniciosamente se ha planteado como subsidiario de una formación intelectual.

Conforme al planteamiento que en el volumen se hace de los diferentes programas de educación física durante los últimos cuarenta años: El programa fincado en la educación psicomotriz, el de enfoque orgánico funcional, el programa de orientación motriz de integración dinámica y el de enfoque global de la motricidad, deja al descubierto la ineficiencia de los programas nacionales de este último enfoque, surgido en el modelo educativo competencial, con tendencia al desarrollo cognitivo con menoscabo de la actividad motriz y, por tanto, de menor impacto en la salud de los educandos, condición que proyecta al libro de manera trascendente a la luz de uno de los valores y propósitos higiénicos fundamentales de la educación física, que en particular referencia a la obesidad son de gran relevancia en función a que el ejercicio físico pertinente y sistemático es un importante estímulo fisiológico para la lipólisis o destrucción de la grasa corporal.

Es relevante referir que las aportaciones, señalamientos y planteamientos diversos que se hacen en la obra tienen un sustento investigativo formal, que indaga en torno a la obesidad, sobre peso, salud, rendimiento físico y escolar, cuyos resultados fortalecen la argumentación teórica con base en estudios de campo que confieren validez y certeza al planteamiento conceptual para orientar la práctica educativa en el ámbito de la actividad motriz. El texto expone distintos trabajos de investigación, de entre los cuales, referimos cuatro como muestra: El estudio relativo a la obesidad y el aprovechamiento escolar, en el que se consideraron las variables Índice de Masa Corporal y los resultados de las pruebas previstas para la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros

Escolares (Enlace). “La reflexión final es que la tendencia de los mejores resultados favorece al alumnado que tiene mejor salud si se toma como indicador de la misma el índice de masa corporal”. Así mismo la obra reporta el trabajo en el que se investigó la correlación entre obesidad y la autoestima en niños de educación primaria de entre ocho y nueve años a través del Índice de masa corporal y el test de la figura corporal de Karen Machover. De acuerdo a los resultados que arrojó la muestra con la que se realizó la investigación se concluyó una cierta correlación entre la obesidad y la baja autoestima.

Conforme a los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud, que postula que el tiempo mínimo de actividad física entre moderada e intensa es de 30 a 60 minutos diarios para que se produzcan beneficios para la salud de los sujetos, se expone el estudio con niños de educación primaria, en el que se observó en intervalos de diez segundos el tipo de actividad física realizada durante clases completas, con el propósito de detectar la cantidad y tipo de ejercitación. Se concluyó que el tipo de actividad física en la clase de Educación Física es de muy poca intensidad, por lo que justificadamente, entre otras cosas, se recomienda: estrategias didácticas más dinámicas y variadas, actividad física de mayor intensidad, optimizar las actividades de organización de la clase y una adecuación morfofuncional más pertinente.

Bajo argumentos médico biológicos y disciplinarios, el autor se decanta a favor del programa “Ponte al cien”, propuesta cuyo objetivo es contribuir a disminuir la obesidad. El programa, explica el Dr. Ibarra, implica pruebas estructurales y funcionales confiables para conocer el estado funcional y morfológico de los sujetos a efecto de recomendar un programa individualizado de actividad física. Amén de la exposición de la estructura y fundamento del programa, se enuncian los resultados de su aplicación en educandos de nivel primaria con el propósito de obtener constancia empírica del impacto funcional y estructural en población escolar. El protocolo

del estudio previó incluir para el grupo experimental cuatro clases semanales de educación física y un mínimo de actividades lúdicas que garantizaran actividad física entre moderada e intensa y un grupo de control que recibió el beneficio de dos clases únicamente, concluyendo un bajo nivel en las capacidades físicas motrices de fuerza, velocidad, flexibilidad y resistencia como resultado de la investigación.

Conforme a los trabajos de investigación indicados, resulta evidente que el sustento empírico que el trabajo investigativo aporta a los planteamientos que se hacen en el libro, son de particular relevancia para orientar la práctica educativa, porque no únicamente se teoriza, sino que se hace constancia del estudio de muestras de la realidad socioeducativa, conforme a las que se proponen acciones y pautas útiles para el ejercicio docente fincadas en el sustento de la empírea, razones, entre otras, que hacen obligada la lectura de la obra para quienes toman decisiones en educación, profesores y estudiantes de educación física, así como, desde luego, para los catedráticos de las escuelas formadoras de docentes en este ámbito, porque en sus páginas encontrarán contenidos y reflexiones en torno a la Educación Física, que se redescubre como asignatura genuinamente valiosa para la salud y desarrollo íntegro de los alumnos de educación básica en nuestro país.

Mtro. José Antonio Torres Solís
Primavera del 2020

INTRODUCCIÓN

La asignatura de Educación Física ha tenido históricamente un lugar poco valorado en el concierto educativo nacional en los diferentes niveles educativos, ha pasado por diversas denominaciones que le han otorgado nombres, como la clase de deportes, la hora de recreación, la hora de entretenimiento... y en algunos dramáticos casos hasta la hora de tiempo perdido. Lo anterior, por desconocimiento de las bondades que la educación física brinda a los educandos a través del movimiento en sus diversas manifestaciones.

Las autoridades educativas del sexenio pasado, decretaron la desaparición del término educación física, afortunadamente se provocó el despertar de muchas conciencias en nuestro dinámico gremio orillando a manifestarse con sustento diversas corrientes ideológicas y asociaciones civiles. Pero para agosto del 2019, el actual gobierno ya tiene dentro del artículo tercero constitucional plasmado el término “Educación Física”. Lo expuesto debe potencializar los esfuerzos para que los tomadores de decisiones otorguen a la educación física el reconocimiento educativo que posee, impactando no sólo la salud de niños y adolescentes, sino también el fomento de valores sociales, tales como la honestidad, el respeto, la tolerancia, entre otras, sin olvidar la transversalidad de conocimientos de asignaturas como Matemáticas, Español, Inglés, Geografía, que muy bien pueden ser abordadas y/o fortalecidas a través de la educación física.

La presente obra es resultado de la experiencia al trabajar directamente con niños en edad escolar a lo largo de 20 años, así como de la asesoría de otros profesionales de distintas áreas para así exponer objetivamente las bondades de la educación física ante

la globecidad (término para referirse a la pandemia mundial de obesidad).

El escenario mundial y en especial el mexicano, que tristemente ha ocupado el primer lugar mundial de obesidad infantil y en ocasiones de adultos, advierte de la imperiosa necesidad de concretar acciones a las cuales se les dé seguimiento y se exijan los resultados en pro de la salud de nuestra población. Si bien han existido iniciativas para ello, en anteriores gestiones gubernamentales, lo importante son los resultados y al momento no se han dado en más de 13 años de haber sido establecidas. La llamada Cuarta Transformación es la oportunidad que se tiene para que los licenciados en Educación Física fortalezcan su intervención ante tal pandemia.

Esta obra, como su nombre lo indica, *Obesidad infantil, Educación Física y dosificación de la actividad física* aspira a aportar al gremio de la educación física y a los profesionales de áreas afines, elementos académicos que impacten positivamente en su intervención docente. Sin llegar a ser un documento científico riguroso, en sus diferentes apartados se presentan aspectos de intervención de educación física ante la obesidad infantil. La triada obesidad, autoestima y aprovechamiento escolar es un hecho conocido, pero no estudiado a fondo desde la educación física.

Los primeros dos capítulos exponen los conceptos fundamentales que todo profesional involucrado con temas de obesidad infantil y educación física debe conocer, aunado a la realidad social, económica y epidemiológica de nuestro país.

El capítulo 3 y 4 está destinado al análisis e intervención de la educación física ante la obesidad infantil y aprovechamiento escolar. Los capítulos 5 y 6 analizan como se ha prescrito la actividad física en los últimos 3 programas oficiales de educación física en educación básica, así como el impacto morfológico en el alumnado cuando al sector escolar más sedentario, se le incrementa su gasto energético con pasos y actividades recreativas. El capítulo 7 muestra el impacto que tiene la obesidad infantil en la autoestima de

nuestros alumnos. El capítulo 8 presenta el SOFIT como una forma de evaluar la clase de educación física en volumen e intensidad.

El último capítulo exhibe la aplicación de la batería de pruebas funcionales y estructurales denominada “ponte al 100”, confrontando sus recomendaciones de aplicación contra una población escolar similar para conocer su grado de impacto en la salud.

Sería una omisión lamentable no reconocer a los profesionales que desde sus diferentes especialidades orientaron y fortalecieron las intervenciones que se exponen en la presente obra, así como también se debe reconocer la entusiasta y decidida participación de mis mejores maestros, mis alumnos y alumnas de la ESEF.

CAPÍTULO 1

SOMOS VÍCTIMAS DE NUESTROS ÉXITOS

Esta contradictoria idea puede encerrar la dramática realidad mundial sobre la pandemia de la obesidad que se vive. Al inicio del siglo pasado las causas más comunes de muerte eran por enfermedades transmisibles y parasitarias, incluso algunos siglos atrás diezmaron gran parte de la población europea, y otro ejemplo dramático es casi el exterminio de los nativos de la zona del Caribe después del descubrimiento de América¹, cita de Vázquez ².

Pero en México, en los últimos cincuenta años, hemos vivido una transición hacia las enfermedades crónico-degenerativas (diabetes tipo II, dislipidemias, hipertensión, cardiopatías, nefropatías) siendo su ascenso exponencial, convirtiéndose en la primera causa de muerte en la población adulta. Sin olvidar que en varias entidades del país subsisten la parasitosis y enfermedades transmisibles, que siguen siendo azote en nuestro país. Toda nación justa que se precie de serlo, debe enunciar entre sus máximas aspiraciones, otorgar a sus ciudadanos la protección a la salud; independientemente de sus condiciones laborales, edad, sexo, lugar de residencia o militancia política.

La actual administración ha enfatizado a través del *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*, que tiene la convicción de que la salud es un elemento primordial para el desarrollo sustentable de México, y esto solo se logra a través de una población sana. Debe formar una plataforma sólida, en donde ciudadanía y autoridades participen en congruencia con una cultura de prevención y promoción de la salud.

Las últimas 3 administraciones presidenciales han detectado la problemática, incluso llamándola prioridad nacional; por ello se han implementado estrategias multisectoriales para acotar el problema de la obesidad y sus consecuencias, pero lo cierto es que hasta este 2017 la pandemia sigue en aumento.

Ante este panorama, es indiscutible que el México actual enfrenta al igual que otras naciones, uno de los problemas de salud pública de mayor impacto negativo sobre la salud: la productividad y la competitividad siendo las enfermedades crónico-degenerativas la razón y un factor de gran influencia, la obesidad².

El aspecto económico de esta pandemia debe ser enfatizado porque los gastos en el sector salud de atención a la obesidad y sus consecuencias como son diabetes, hipertensión, cardiopatías y enfermedades renales (por mencionar las principales) son de tal magnitud, que la prospectiva de ellos, los ubica en gastos catastróficos que ya son incosteables para el sector salud³.

Está demostrado que a través de la atención de factores fundamentales como la ingesta de agua potable, alimentación saludable y actividad física, se obtienen resultados altamente satisfactorios. Pero no olvidemos la multicausalidad de la obesidad, lo que implica no actuar sobre un factor desencadenante, sino primero conocer el estado del arte del problema, valorarlo en su justa magnitud e implementar estrategias que, si bien ya han sido anunciadas por diversos sectores de la sociedad. “Todo se reduce a un actuar, pero hacerla ya”, como afirma Ibarra⁴.

Esta obra centrará su atención en la obesidad infantil, ya que nuestro grupo poblacional de atención es el de educación básica, pero no pretende dar soluciones mágicas a ello; busca redimensionar el papel que la actividad física tiene en esta pandemia y la decisiva importancia que el licenciado en Educación Física tiene en ella. El docente en Educación Física y el alumno que está siendo formado deben poseer las herramientas para intervenir en este momento histórico que esta pandemia les exige. También los tres órdenes de

gobierno y la política de estado, deben colocar a este profesional en el lugar que su quehacer exige y la sociedad demanda.

Cuerpos sanos-cuerpos enfermos representa una mirada, lo más integral posible a este jinete del apocalipsis, que amenaza con reducir dramáticamente la expectativa de vida de los mexicanos.

ESTADO MUNDIAL DE LA OBESIDAD Y PERSPECTIVA DE VIDA

En México, en los últimos 50 años, el pronóstico de vida al nacer aumentó en promedio 14.5 años, por ello el promedio actual general de vida es de 75.4 años. Lo anterior no se aleja del promedio de esperanza de vida de naciones como Alemania, Estados Unidos, Irlanda y Portugal. De hecho, nuestra esperanza de vida es superior a la de varios países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Colombia, Panamá y Venezuela ⁵.

El presente apartado podría ser minimizado, si no se reflexiona en la declaración que postula la titular de *Planeación y Evaluación de los Programas de Salud del Niño y del Adolescente de PrevenIMSS*⁶, de continuar las tendencias actuales en materia de salud, la esperanza de vida en México de la que hoy estamos orgullosos, en una generación podría descender hasta los 40 años, cifra muy inferior a la que presentan varios países africanos y del medio oriente, y la razón de esto es la obesidad y sus consecuencias⁶.

El viejo adagio que decía “en países ricos, enfermedades de ricos; en países pobres, enfermedades de pobres” ha perdido vigencia, ya que como se aprecia en la imagen siguiente, la prevalencia de sobrepeso en población adulta ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$) exhibe que países como Estados Unidos, México, Sudáfrica y algunos de Medio Oriente tienen las tasas más altas en esta pandemia según la OMS ⁷.

En 2003, 62.3% de la población mexicana tenía un IMC mayor a 25, según la División de Salud de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. En este mismo año se observó

que 23.7% de los hombres y 34.7% de las mujeres tenían obesidad. Así, México se convierte en el país con más mujeres obesas a nivel mundial⁹.



Tabla 1. Distribución mundial de Obesidad Mundial en porcentaje. (Recuperado de Tenorio 2008. "Panorama general de la situación de sobrepeso y obesidad en México).

Sin querer abrumar con cifras y cifras, pero sí con datos veraces y concretos, la tabla 1 exhibe la preocupante realidad mexicana, ya que nos ubica en el 2005 como la segunda nación con más obesidad poblacional del orbe, lugar que se conserva hasta el año 2017⁷.

Las encuestas nacionales de ENSAUT del Instituto Nacional de Salud Pública efectuadas desde 1988 al 2012, han mostrado el crecimiento exponencial de la obesidad y sobrepeso infantil y juvenil en México. Se reporta actualmente que el 35.8% de adolescentes mujeres tienen sobrepeso y obesidad, mientras que el 34.1% de adolescentes varones también. En el caso de niños, la cifra se ubica en 36.9% y en niñas 32%.

Lo que representa que de cada 10 niños y jóvenes mexicanos 3.5 tienen sobrepeso y obesidad; de continuar esta tendencia el devenir

de la obesidad infantil y juvenil nos ubicaría en una transición, en la que para el año 2027 sería mayor la población de niños y adolescentes con obesidad y sobrepeso, que los de IMC normal. Aseveración que no es irresponsable, ya que actualmente el 70% de nuestra población adulta lo padece⁹.

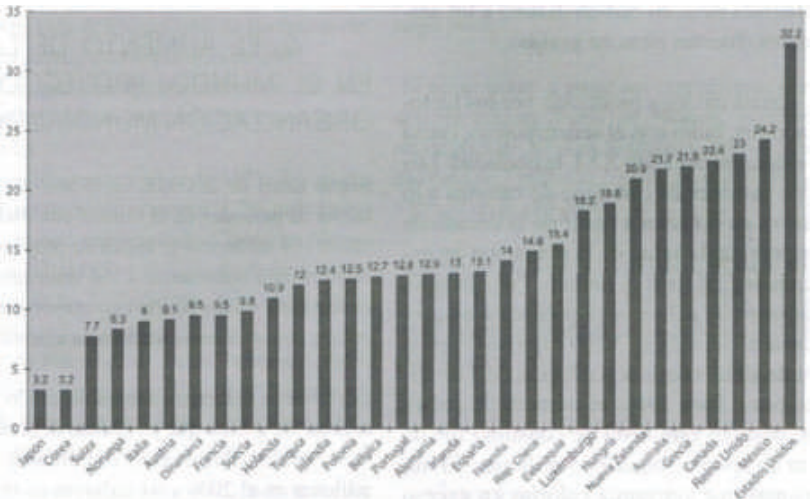


Tabla 2. Distribución de Obesidad mundial por países y porcentaje total de la población. (Recuperada de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, INSP).

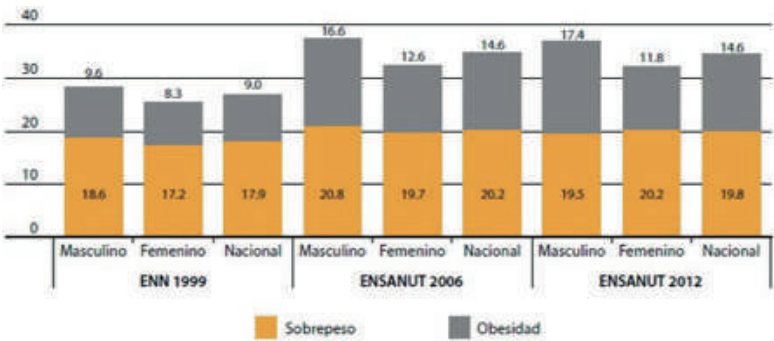


Tabla 3. Distribución de sobrepeso y obesidad según las encuestas de EN 1999 a ENSAUT 2012. (Recuperado de ENSAUT 2012).

La obesidad puede ser endógena o exógena, esta última representa más del 95% de los casos y su binomio sedentarismo-mala nutrición, son los factores principales de su origen.

Una breve reflexión sobre la transición de la nutrición en el mundo, fortalece el comprender esta pandemia. A partir de la década de los ochentas, la ingesta mundial experimentó y continúa experimentando transformaciones; Josef Schmidhuber de la (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) FAO enuncia que el incremento mundial de la ingesta calórica se debe a:

- Transformación en los sistemas de distribución y mercado de los alimentos, las grandes tiendas transnacionales han suplido a los mercados tradicionales.
- La industria de los alimentos (*fast food*) se ha centrado en facilitar el acceso de la comida barata y fácil de consumir.
- La posibilidad que los productos alimentarios con un nuevo procesamiento (grasas *trans*) permanezcan más tiempo en anaqueles con un menor costo de producción.
- Y finalmente el enemigo de la educación física, el sedentarismo ocasionado por uso indiscriminado de videojuegos y otros pasatiempos pasivos ^{9 y 10}.

Hemos mencionado que en México coexisten obesidad y desnutrición, aún en las zonas rurales donde la penetración de los llamados “alimentos de tienda” están disponibles, alejando a estos ciudadanos de su tradicional y más nutritiva alimentación de campo.

DEFINICIÓN Y DEVENIR DE LA OBESIDAD

La Obesidad ha transitado históricamente con la humanidad, muestra de ello es la estatuilla de Terracota llamada “la Venus de Willendorf”, que es una mujer obesa, este tipo de imágenes se repiten en la obra

de Rubens, en las “Meninas” y en el caso de México, varios murales de Diego Rivera, muestran mujeres obesas indígenas, Korban¹¹. En varias culturas africanas y asiáticas, se representa la abundancia y buena fortuna con una figura masculina obesa.

De forma sencilla se señala que la obesidad es el resultado de un desequilibrio entre el consumo y el gasto de energía, resultando una acumulación progresiva de la energía sobrante en forma de triglicéridos en el tejido adiposo, causando aumento tanto en el número de adipocitos como en su volumen, produciendo modificaciones funcionales en su metabolismo, siendo la causa de la perpetuación del tejido adiposo y la obesidad¹².

En la cotidianidad, definimos obesidad como el aumento de peso más allá de un porcentaje determinado o referente, de acuerdo al sexo y edad de la persona en estudio a expensas de la acumulación del tejido adiposo.

Una definición universalmente aceptada indica: “un sujeto obeso es aquel cuyo índice de masa muscular (IMC) *Index mass body* (IMB por sus siglas en ingles) de acuerdo a su edad y sexo se ubica del percentil 95 o superior. Y un sujeto con sobrepeso es aquel cuyo IMC se ubica arriba del percentil 85 de acuerdo a su edad y sexo, pero por abajo del percentil 95.

Los estudios clásicos de Must y Cole¹³ dieron los elementos necesarios para fundamentar la última definición, ya que la ecuación del IMC utiliza el peso dividido por el cuadrado de la estatura, por ejemplo un sujeto de 70 kilos de peso y estatura de 1.75 mts.

$$\text{IMC} = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]} \quad 1.75 / (70)^2$$

Esta ecuación puede resultar afectada por la longitud de la pierna, ocasionando que sujetos de este caso, puedan tener un IMC mayor hasta en 5 unidades del índice.

Ante este escenario de definiciones “imprecisas”, se debe revisar bajo qué patrones de referencia evaluamos a nuestros niños, y cuál

que indican el grado en que las medidas se desvían de un grupo de mediciones, que se toman como referencia de normalidad, proporcionando información para establecer un juicio de normalidad o anormalidad en el crecimiento, facilitando la detección oportuna de algún problema, Rolland ¹⁴.

FUENTES DE CONSULTA

- Vázquez A. (1990) *Brazo fuerte*, Madrid: Plaza and Janes.
1. Barquera S. et al. (2010) Obesidad en México epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gaceta Médica de México* pp. 397-404.
2. Peña E.(2013). Día mundial de la Salud <[http://www.presidencia.gob.mx/articulos-prensa/día-mundial-de-la-salud-la hipertensión](http://www.presidencia.gob.mx/articulos-prensa/día-mundial-de-la-salud-la-hipertensión)>.
3. IMSS Instituto Mexicano del Seguro Social (2007). Epidemiología y gastos catastróficos por la obesidad y sus consecuencias. <<http://www.imss.gob.mx/sites/cll/statics/pdf/estadísticas/PARI/parievaluaciones>>
4. Ibarra J., Torres F. (2018) *Cuerpos Sanos, cuerpos enfermos, la salud pública hoy*. CDMX Obra abierta ediciones.
5. Instituto Mexicano del Seguro Social (2007). Dirección de Finanzas, Coordinación de Administración de Riesgos Institucionales <<http://www.imss.gob.mx/statics/pdf/estadísticas/Riesgos Institucionales/PARI/parievaluaciones2007.pdf>>.
6. Tenorio X. et. al. (2008) Panorama General de la Situación del sobrepeso y obesidad en México. Editorial Fundación Mide-te, Ciudad de México
7. Organización Mundial de la Salud (2008) Prevención de las enfermedades crónicas, una inversión vital. recuperada de <http://www.who.int/shp/chronic_disease_report/part1/es/index_4.html>.

8. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2003) <[http://miranda.sourceocde.org/vl=305 9834/cl=17/nw=1/rpsv/factbook/11-01-03-g01.html](http://miranda.sourceocde.org/vl=305%209834/cl=17/nw=1/rpsv/factbook/11-01-03-g01.html)>.
 9. Gutierrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T., Villalpando-Hernández, et. al. (2012) *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales 2012*. Cuernavaca:/NSP
 10. Schmider H. FAO, Fondo para la Alimentación y Agricultura de la Organización de las Naciones Unidas (2006) Derechos y políticas que pueden promover dieta saludable <[Google.com/traslate?h/=es80=http://wwwfao.org/gender/neus/datailes/c/45014/8prev=search8pto=auc](http://www.fao.org/gender/neus/datailes/c/45014/8prev=search8pto=auc)>.
 11. Korban R. (2007). *Tratamiento y prevención de la obesidad en niños y adolescentes*. CDMX: Editorial Trillas.
 12. Calzada R. (2003) *Obesidad en niños y adolescentes*. México Editorial Editores de Textos Mexicanos.
 13. Must A; Dallal G.E. Dietz W.H. (1991) Reference data for Obesity: 85 th and 95 th in percentiles of body mass index (wt/ht^2) and triceps skinfold thickness. *AM J Clin Nutr.* 53(4) pp. 839-846
 14. Rolland-Cachera M. Deheeger M. BellisteF (2002). The adiposity rebound, its contribution to obesity in children and adults. *Chen C. and Dietz W. Obesity in childhood and adolescence*. EVA: Lippicott
 15. Center Disease Control (Centro para el control y prevención de enfermedades E.U.A. (2002) Georgia Atlanta E.U.A. <<http://www.cdc.gov/spanish>>.
- Organización Mundial de la Salud (2008). National Center for Health Statistics <<http://www.int/child/growth>>.

CAPÍTULO 2

CONOCIENDO LOS PROBLEMAS DE SEDENTARISMO Y OBESIDAD

Según la (Organización Mundial de la Salud) oms la inactividad física es responsable de aproximadamente 2 millones de decesos en el mundo. Y junto con la obesidad son culpables de exorbitantes gastos en salud pública que van en aumento exponencial¹. También desde hace algunas décadas la American Heart Association ha reconocido la inactividad física como responsable de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, osteoporosis, depresión y, lógico, la obesidad². La primera interrogante al tocar este tema es: ¿La obesidad es ocasionada por la inactividad o la inactividad causa la obesidad?

El ya clásico estudio de Blair³ muestra que la ingesta calórica no se ha incrementado notablemente en las cuatro últimas décadas, pero la obesidad en el mismo lapso ha tenido un incremento acelerado. Estas primeras líneas evidencian la baja actividad física como causal de la obesidad, pero debemos enfatizar que al parecer la reducción de la actividad física moderada, más que la vigorosa, es la que disminuyó. Entendamos actividad moderada a cualquier tipo de movimientos similares a la caminata a paso regular.

En líneas anteriores, afirmó que “somos víctimas de nuestros éxitos”; retomamos la idea ya que la población mexicana cada día camina menos, el uso de transporte automotriz propio o colectivo se ha incrementado en demasía⁴. Si se toma como referente el criterio de por lo menos 150 minutos de actividad física moderada por semana, se observa que gran parte de la población no lo cumple⁵.

El convencionalismo social dicta que, el poseer auto eleva tu nivel ante la sociedad; hoy se puede complementar con “el uso de automóvil por hora incrementa en un 6% el riesgo de fomentar obesidad”; según Frank⁶. Pero también es un hecho que 10 minutos de caminata diaria puede contraponer el uso de una hora diaria en el auto³.

Otro dato relevante es el sustentado por Di Pietro⁷; quien indica, que la población que es muy activa y deja de serlo es más vulnerable a desarrollar obesidad; que las personas que efectúan actividades de moderada intensidad y dejan de hacerlo, quizá por esto al concluir su periodo estudiantil, varios educadores físicos cambian tan dramáticamente su físico en poco tiempo. La gran utilidad de esta obra refiere que la población de moderada actividad que deja de serlo, se beneficia notablemente con simples cambios en su rutina diaria como subir escaleras, caminatas cortas (menos de 2 km) y dejar un poco los controles remotos del televisor (hoy pantalla) equipo de sonido, etc.

Jakes⁸ aporta un estudio muy completo donde muestra que poblaciones expuestas a trabajo físico moderado abaten en aproximadamente 3.2 mmHg la presión diastólica. Puede parecer un dato no significativo, pero en sujetos hipertensos es un beneficio notable. Recordemos que la obesidad fomenta la hipertensión arterial y la inactividad física la potencializa. Esta obra correlaciona tiempo de actividad física contra horas TV (ver televisión dando por hecho que se hace sentado o acostado). La población con una hora de actividad física moderada y menos de 2 horas diarias de TV/día registran un IMC de 1.92 kg/m² menor, la población con más de 4 horas /TV y escasa actividad física.

Al relacionar la obesidad con la influencia en las relaciones sociales, Christakis y Fowler⁹ demostraron que un sujeto que no es obeso tiene 57% de probabilidad de serlo si tiene un amigo frecuente que lo sea, en el caso de cónyuge es de 37%.

Existe un “*slogan*” comercial que las grandes industrias transnacionales refresqueras esgrimen como respuesta a su participación

como causantes de la epidemia de obesidad: *“isn't for the can, is for the couch”* (no es por la lata “de refresco, es por el sillón”) la causa es el sedentarismo. Lo innegable es que la obesidad, es tan natural en nuestros contextos tanto escolar como familiar, que parece ser una transición normal de la humanidad. Por ello, concluiríamos que la baja actividad física es más una consecuencia que una causa de la obesidad mundial.

Existe la creencia que hay una relación directamente proporcional entre aumento de IMC y aumento de riesgo de muerte cardiovascular, pero tal aseveración no es veraz al 100%. Steven Blair¹⁰ al dividir una población de más 25,000 sujetos que agrupó en dos poblaciones de acuerdo a su IMC. Uno con IMC <27 y el otro con IMC > 27 presentaron menor mortalidad, promediando casi 18 decesos por cada 10,000 casos; pero los “gorditos” con IMC superior a 27 pero de vigorosa actividad física registraban menos de 10 decesos en la misma población. Reflexión respaldada por Fregal, quien pone en duda la utilidad del IMC¹¹.

Estas últimas líneas sustentan que, si en el binomio obesidad-sedentarismo la instancia primera a combatir es el sedentarismo, la intervención de la educación física bien planificada desde la educación básica y continuada hasta la adultez representaría obviar miles de millones en gastos de salud, hospitales y pensiones menos en el gasto nacional.

EJERCICIO Y GASTO ENERGÉTICO

La relación consumo-gasto está presente en la ecuación del balance energético, pero el equilibrio de ésta va más allá de equilibrar lo que se ingiere contra lo que se consume como energía. Por ello debemos atender a ciertas precisiones. Un sujeto tiene un gasto energético diario de 3 tipos, primero, la tasa metabólica, que representa la energía necesaria para solo permanecer vivo; el cálculo más simple

es contabilizar una kilocaloría por kilo de peso corporal por hora (Kcal/kg/hora), representa entre un 60 a 75% de la necesidad energética total. En segundo lugar, el efecto térmico de los alimentos que es la energía que se requiere para procesar los mismos nutrientes y se ubica entre un 15 a 30%. Y en tercer lugar, el gasto energético por la actividad física que puede variar entre 15 a 30%, pero su influencia no queda en un simple gasto energético, también afecta una serie de hormonas que controlan la tasa metabólica y el hambre. Por ello el ejercicio tiene la facultad de influir en los dos lados de la ecuación del equilibrio energético¹².

La industria de la salud y buena imagen corporal ha satanizado el papel del tejido adiposo, pero este es necesario para la homeostasis sistemática de la glucosa y de los lípidos, de hecho, en los tres últimos lustros se han identificado varias sustancias secretadas por el adipocito que se involucran en diversas funciones biológicas, la diferencia en algunas de estas sustancias es la causa de enfermedades del metabolismo¹².

A este grupo de sustancias secretadas por el tejido adiposo, en conjunto se les llama ADIPOQUINAS, y están relacionadas con la homeostasis de energía y metabolismo de la glucosa y lípidos. Por no ser parte esencial de esta obra, el análisis de adipoquinas, solo las mencionaremos para que el lector se familiarice con sus nombres.

- Leptina
- Adiponectina
- Resistina
- Proteína asociada con el retinol 4
- Visfatina
- Proteína relacionada con el angiopoietina 4 (ANGPTL4)
- Lipoprotein lipasa (LPL)
- Ácidos grasos libres
- Adipsina

- Factor B del complemento
- Proteína estimulante de la acilación (ASP)
- Inhibidor del activador tisular del plasminógeno 1 (PAI-1)
- Factor de necrosis tumoral alfa-TNF- α
- Interleucina-6
- Proteína quimioatrayente del monocito 1 (MCP-1)
- Factor inhibitorio de migración de macrófago (MIF)
- Antagonista receptor de interleucina-1 (1L-1Ra)
- Angiotensinógeno

De todos ellos la leptina es la hormona más estudiada, su incremento reduce la ingesta alimentaria y su disminución condiciona hiperfagia^{13 y 14}.

EJERCICIO Y METABOLISMO DE LÍPIDOS

Al iniciar actividad física se incrementa la liberación de adrenalina y noradrenalina, que se vinculan a los receptores beta-3 de los adipocitos; esta reacción activa la lipasa sensible a esta reacción junto con la enzima monoacil glicerol lipasa desdoblan los triglicéridos en glicerol y ácidos grasos; estos se unan a la albúmina y se transportan al tejido muscular para utilizarse como energía en las matrices de las mitocondrias siendo casi 2 veces más su afinidad por las fibras rojas (*slow twitch fiber*) que los rápidos (*fast twitch fiber*). Por esto la lipólisis se incrementa con el trabajo aeróbico crónico, ocasionando incremento en el número y actividad mitocondrial, así como la oxidación de ácidos grasos libres¹⁶.

La actividad física aerobia aumenta la sensibilidad de respuesta de los receptores beta- adrenergéticos de las células adiposas, hacia las catecolaminas, fomentando la movilidad y concentración de ácidos grasos para su utilización en el ciclo de Krebs muscular.

EJERCICIO Y FUENTES DE ENERGÍA

La glucosa, como primer sustrato energético al iniciar una actividad y acorde a la duración e intensidad del ejercicio, interviene en la glucólisis anaerobia láctica o el metabolismo aerobio oxidativo¹⁷, esto es muy conocido por los estudiosos y practicantes de la actividad física, pero un cuestionamiento importante de aclarar es ¿en qué intensidad del ejercicio participa prioritariamente el metabolismo de lípidos?

Está demostrado que la liberación de ácidos grasos se presenta en ejercicios cuya intensidad está entre un 25 a 65% del VO_2 max. (máximo consumo de oxígeno dado en mililitros por kilo de peso por minuto), a intensidades mayores debido a la re-esterificación de los triglicéridos, disminuye la participación lipídica por incremento en la producción de ácido láctico, y también esto se explica por disminución sanguínea en el tejido adiposo y, por consecuencia, menos albumina libre para el transporte de grasas¹⁸.

Otro aspecto a recordar es la disposición de triglicéridos intramuscular cuya disposición aumenta su papel como sustrato de energía, incrementándose hasta 65% del VO_2 max y disminuyendo alrededor del 85% VO_2 max¹⁹.

Por lo expuesto, podemos inferir que para reducir masa no se requieren esfuerzos extenuantes, una simple sesión de actividad moderada como caminata a “paso rápido” que dure 60 minutos, consume aproximadamente 400 kilocalorías, y la participación como sustrato energético de este esfuerzo exigió un 50% de participación grasa de al menos 30 gramos. Esta cifra puede parecer desalentadora, pero si se mantiene la ingesta de tres meses representaría una reducción de tres kilos de tejido graso, no de peso global y esto sí es muy alentador para los beneficios en la salud, y no ponderando solo el beneficio estético, el cual es el único beneficio de las dietas restrictivas.

Otro cuestionamiento relevante es: ¿el obeso utiliza las grasas igual al que no lo es? De entrada, postulamos que ambos tienen la

misma capacidad para oxidar grasas, pero la respuesta hormonal del obeso es diferente y Merishikova demostró en obesos involuacrados en un programa de caminata por cuatro meses, aumento en la densidad de las crestas mitocondriales, mas no en su número, lo que se traduce en una baja capacidad en la acción de insulina en individuos obesos²⁰.

Una última reflexión en este apartado debe ser abordada; el fenotipo, los ya conocidos obesidades de “manzana” y “pera” son similares o existen diferencias más allá de la forma corporal. Numao encontró mayor concentración de ácidos grasos libres (59%) y glicerol (102%) en obesos con mucha grasa visceral que en los sujetos en “manzana”, concluyendo que el riesgo metabólico es superior es obesos con forma de “pera”.

El Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM) y la Asociación Americana del Corazón (AHA) ubican un esfuerzo de moderada intensidad, como caminar “a paso vivo”, que permite mantener una conversación, esto en principios biológicos corresponden a un 60% aprox. De la frecuencia cardiaca máxima y que corresponde a un gasto energético de 3.5 MET (Unidad metabólica equivalente a 3.5 ml de VO_2 por kilo de peso por hora) o (Unidad metabólica equivalente a consumir 1 kcal/kg/hora y en su escala de 0 a 10, la ubica entre 3-5. Esta idea vinculada al hecho de que el glicógeno, es la primera fuente de energía, pero en esfuerzo moderado (50% del VO_2 max.) la fuente principal pasa a ser los lípidos, manteniéndose en esfuerzos prolongados moderados en un 80% como fuente de energía²¹.

Esta información se redondea con los estudios de Strich quien postula, existe movilización de ácidos grasos en sesiones intermitentes de trabajo aeróbico al 50% del VO_2 max²². La información ya expuesta queda como datos científicos fríos, si no se reflexiona en su intervención en educación física, donde la planificación de las autoridades escolares debe cumplir con los postulados de actividad de moderada a intensa y con la duración y periodicidad que

garantice impactar en bondades orgánicas. ¿Porque sujetos obesos con la misma actividad y misma dieta no reducen su peso igual?

Existe susceptibilidad genética a mantener la obesidad debido a que un balance calórico negativo severo informa al organismo que está en escasez alimentaria, movilizándolo el organismo a conservar la energía guardada ya que la interacción gen-ambiente moviliza diferentes vías bioquímicas de diferente manera, evitando la pérdida efectiva de lípidos.

Al involucrar el término inflamación en obesidad, existe mucho extrañamiento, pero se debe recordar que el tejido adiposo responde a señales que modulan apetito, gasto energético, sensibilidad a la insulina, sistema endocrino, reproductor, inflamación e inmunidad. El adipocito secreta moléculas inflamatorias que están relacionadas con obesidad. Esto se demuestra al verificar que marcadores inflamatorios están incrementando en sujetos obesos y son proteína C- reactiva (PCR), factor alfa de necrosis tumoral (TNF- α) e interleucina-6 (IL-6)²³.

Esta condición es favorecida por factores ambientales como hipodinamia, mala nutrición. Este complicado proceso inflamatorio desemboca en incremento en el riesgo de aterosclerosis, hiperlipidemia, resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2.

Otro evento importante en este rubro es el estado de hipercortisolemia que en el obeso está relacionada con síntomas característicos de la obesidad, como: compulsión al comer, compulsión por el dulce, disturbios del sueño. Varios autores han constatado que a mayor restricción calórica y mayores intervalos de alimentación son mayores los niveles de cortisol, el cual es el factor decisivo en la resistencia a perder peso. Por otra parte, la baja funcionalidad de los adrenorreceptores β_1 y β_2 cuya acción es lipolítica va a inversa a los adrenorreceptores α_2 que tiene acción lipogenica en el adipocito visceral.

Se ha estudiado la movilización de grasa visceral en hombre y mujeres obesas encontrando que los adrenorreceptores β_1 y β_2 son lipo-

liticamente 12 veces más sensibles en el hombre que en la mujer y los adrenorreceptores α_2 tenían 17 veces menor acción lipogénica en el hombre que en la mujer²⁴. Esto explica la mayor incidencia de “chaparreras” en la mujer que en el hombre, pero la mayor movilidad de grasa visceral en el hombre que en la mujer también se acompaña de mayor diámetro abdominal, mayores niveles de triglicéridos, glucosa, presión arterial, insulina plasmática y bajos niveles de high density lipoprotein, (lipoproteína de alta densidad, “las grasas buenas” HDL).

Otro evento relevante a revisar es la inhibición de la fosforilación de los sustratos de la tirosina y de los receptores de insulina en adipocitos y hepatocitos por el aumento de ácidos grasos intracelulares, impidiendo la translocación adecuada de los transportadores de glucosa. En esta situación se sugiere una dieta antiinflamatoria (ingesta de azúcares de bajo índice glucémico, ácidos grasos omega-3 y micronutrientes como cromo, ácido lipoico y magnesio, etc.) así como actividad física a una duración e intensidad que pueda generar efectos antiinflamatorios²⁵.

La urbe más poblada del planeta, nuestra Ciudad de México, vive el incremento dramático de enfermedades no transmisibles como obesidad, enfermedad obstructiva crónica, coronariopatía, insuficiencia cardíaca, aterosclerosis, diabetes tipo 2. En su población estas patologías cursan con una inflamación crónica subclínica con aumento de los niveles de citoquinas pro-inflamatorias: TNF- α , IL-1- β , IL-6 y proteína C-reactiva (PCR) afortunadamente está demostrado que la práctica regular del ejercicio confiere alta protección contra las patologías.

Una actividad física bien planificada influye el incremento de genes como GLUT4, glicogenina, glicógeno, sintetasa, hexoquinasa II, lipoproteinlipasa, interleucina 6 y también la actividad física induce supresión del TNF- α ^{26 27}.

También IL-6 durante el ejercicio es liberada por el adipocito pero también por el tejido muscular favoreciendo con esto la utilización

de sustratos durante el ejercicio²⁸. Las células mononucleares al reducir su número, también reducen los citoquinas pro-inflamatorias, con ella se refuerza el sistema inmune²⁹.

La reflexión final de esta sección, para el profesional de la actividad física, debe ser, la problemática del sedentarismo-obesidad va más allá de un simple equilibrio entre consumo y gasto energético; la intervención del profesional debe contemplar al sujeto en su integridad bio-psico- social.

FUENTES DE CONSULTA

1. World. Health. Report. (2002) *Reducing. Risk. Promoting. Heallthy. USA: Life. Quartifying. Selected Major. Risk To Health.*
2. Ibarra M.J.L., Torres F (2017). *Cuerpos sanos, cuerpos enfermos.* México: Obra Abierta
- Mahecha M. (2008). *Actividad. Física y Obesidad.* Brasil. CELAFISCS.
3. Blair. S. y Nichaman, M. (2002). "Clin. Proc. Editorial". no. 77 pp. 109-112.
4. SETRAVI (2012) *Secretaría de Transporte y Vialidad.* <www.setravi.gob.mx>.
5. Pate. R, Pratt. M. Blair. et al; "Physical activity. And. Public. Health: a recommendation. From. The Centers. For. Disease. Control. And. Preention and the Centers. for Disease. Control. And. Prevention and the American." no. 5 p. 402 (2004).
6. Frank. LD.: "Obesity relationships with. Community. Design, physical. Activity, and. Time. Spent. In cars" 2004; 27 (2) pp. 87-96.
7. D. Pietro L. Dziura "Estimated change. In physical activity level. (PAL). And prediction of 5-year weight. Change. In. men" en *International Journal of Obesity.* no. 28. pp. 1541-1547.

8. Jakes. RW. (2003) "Television. Viewing. And Low participation. In vigorous. Recreation Are Independently associated with Obesity and markers of Cardiovascular disease. Risk": *Study European. Journal of clinical. Nutrition.*; no. 57. pp. 1089-1096.
9. Christakis. N. (2007) "The. Spread. Of obesity in a large. Social. Network over 32 years". no. 357. pp. 370-379.
10. Blair. S.N. (1998) "Influencers of. Cardiorespiratory fitness levels. And. Other. Predictors on. Cardiovascular. Disease mortality in mean". En *Med. Sci. Sports Exerc.* 30. pp. 898-905.
11. Flegal. et al. (2005) "Excess deaths associated with. Underweight, over weight. And obesity" en *JAMA*. Mo. 293 pp. 1861-1867.
12. Mac Murray. RG. (2005) "Interactions of metabolic hormones. Adipose tissue. And exercise". *Sport Med.* no. 35 pp. 393-412.
13. Waki H.P. (2007) "Endocrine. Functions. Of adipose tissue" en *Annu. Rev. Pathol. Mech. Dis.* no. 2. pp. 31-56.
14. Da Mota G.R. (2007) "Leptin, ghrelin, and. Physical exercise". En *Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.* no. 51 pp. 25-33.
15. Lawlor. D.A; (2005) "The. Associations of physical. Activity and. Adiposity with. Alanine. Aminotransferase. And gamma-glutamyltransferase".en *Am. J. Epidemiol.* no. 161 pp. 1081- 1088.
16. Gollnick, S. (1982) *Esfuerzo físico y fatiga*. México: Instituto Politécnico Nacional ESM.
17. Romijn. JA. (1493) "Regulation. Of. Endogenous. Fat and carbohydrate metabolism. In relation. To. Exercise intensity and. Duration", en *AM. Physiol.* no. 265. pp. 380-391.
18. Lima S. (2006). "Metabolismo de grasa durante el ejercicio físico: mecanismos de regulación". En *Rev. Bras- Cineantropometria. Desempenho Hum.* no. 8(4). pp. 106-114.
19. Leninger (1995). *Tratado de Bioquímica* Buenos Aires: Salvat.

20. Menshikova, EV. (2007). "Characteristics of skeletal muscle mitochondrial biogenesis. Induced. By moderate-intensity exercise. And weight loss in obesity" en *J. Appl. Physiol.* no 103. pp. 21-27.
21. UNAM. (2009) *Memoria de diplomado en metabolismo, grasas, ejercicios y dieta*. México: UNAM.
22. Stich, V.I. (2000) "Adipose. Tissue lipolysis is increased. During. A repeated. Bout of aerobic. Exercise". En *J. Appl Physiol.* no88. p.p. 77-83.
23. Fantuzzi G. (2005) "Adipose Tissue, adipokines and inflammation" en *J. Allergy clin,imunolo.* no. 115. pp. 911-919.
24. Pasquali R. (2006) "The. Hypothalamic-pituitary adrenal axis activity in obesity and the metabolic syndrome". En *Ann. NY. Acad Sci.* no. 1083. pp. 111-128.
25. Lonnquist F, Thörne, A (1997). "Sex. Differences. In visceral. Fat lipolysis. And metabolic. Complications of obesity". En *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 17. pp. 1472-1480.
26. Hotamisligil, GS (2003). "Inflammatory pathways and. Insulin action". En *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 27 pp. 553-555.
- Zick Y. (2003) "Role of ser/thr. Kinases in the uncoupling. Of insulin. Signaling". En *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* no. 27 pp. 556-560.
27. Kraniou Y, Cameron-Smith (2000). "Effects of exercise on. GLUT-4 and. Glycogenin. Gene. Expression in human. Skeletal muscle". En *J. Appl. Physiol.* no. 88. pp. 794-796.
28. Pedersen. Bk: Steensberg. A (2001). "Exercise and interleukin- 6" en *Curr. Opin. Hematol.* no. 8. pp. 137-141.
29. Pedersen. BK. (2005). "Muscle- derived. Interleukin-6 a possible. Link. Between. Skeletal muscle. Adipose tissue, liver, and brain." En *Brain, Behav. Immun.* no. 19 pp. 371- 376.
30. Jankord. R.(2004). "Influence. Of. Physical. Activity on serum. IL-10 levels. In. healthy older men" *Med. Sci Sport. Exerc.* no. 36. pp. 960-964.

CAPÍTULO 3

EDUCACIÓN FÍSICA Y OBESIDAD INFANTIL, UNA INTERVENCIÓN DESDE LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA

El concepto obesidad ha tenido diferentes significados en la historia desde el simple concepto acuñado por la OMS¹, en el que anuncia “La obesidad es una enfermedad crónica donde existe una acumulación excesiva de panículo adiposo más allá del promedio de su población de referencia de acuerdo a la edad sexo y raza”. También se considera el resultado de un aumento de peso corporal mayor de lo esperado en relación a la ganancia de estatura debido a la adquisición progresiva e inadecuada de tejido graso.

Para unificar criterios sobre la definición de obesidad, la encuesta nacional sobre la salud y examen de nutrición del Center For Disease Control (NHANES III)². Menciona que obeso es aquel sujeto cuyo índice de masa corporal se encuentra arriba del centil 95 para su edad y sexo. Persona con sobrepeso es aquella que se ubica arriba del centil 85 pero abajo del 95 acorde a su edad y sexo.

En general se habla de obesidad infantil, pero el porcentaje desde 1988 hasta el 2010, reportado por las encuestas de la Especialidad del Instituto Nacional de Salud Pública, exhibe en el referido periodo preescolar (de 0 a 6 años) que se ha mantenido en un 6%³. No así la etapa escolar (mayores de 6 años donde se llega a ubicar un porcentaje hasta de 23.2% de la población obesa a los 8 años a nivel nacional, menos de 12 años), en donde el aumento ha sido exponencial, en otra sección de esta obra se analiza a fondo.



Alumnado de la Primaria Carlos Sandoval Sevilla. Cortesía de padres de familia

Los estudios estadísticos del ramo nos exhiben que si un niño fue obeso entre los 7 y 10 años de edad tiene entre 41% a 70% de probabilidad de ser un adulto obeso con toda la repercusión a su salud⁴ y ⁵.

Pronóstico en porcentaje de Probabilidad			
15%	Adulto	Obeso	6 meses
41%	Adulto	Obeso	7 años
70%	Adulto	Obeso	10-13 años
80%	Adulto	Obeso	Adolescente

SI

Charnie H. England J. Med Journal. 1978;205:6-9
Murt A. England J. Med Journal. 1992;327:1350-55

México, desde octubre del 2006, mostró que el 70% de su población general adulta tenía sobrepeso de obesidad según lo declaró la Presidencia de la República.⁶



Ya ubicado y caracterizado nuestro objeto de estudio pasemos a analizar las causas que lo originan. En general se considera la obesidad un desequilibrio entre ingresos y egresos, lo que resulta en una acumulación progresiva de la energía sobrante en forma de triglicéridos en el tejido adiposo, ocasionando un aumento en el número y volumen de adipocitos con las consecuentes modificaciones funcionales en su metabolismo⁷. Las causas que conducen a la obesidad generalmente se clasifican en:

- Genéticas, como es el síndrome de trisomía 21 (Down) Prader Willy Turner entre otros.^{8, 9, 10}
- Ambientales Conductuales. Para nadie es desconocido que vivimos inmersos en una mercadotecnia totalmente obesígeno, sin adentrarnos demasiado en ello las grandes compañías transnacionales de comida rápida y bebidas gaseosas están presentes las 24 horas en todos los hogares de esta ciudad e incluso de zonas rurales, el acceso a la llamada comida de tienda es muy fácil la penetración que ha tenido e incluso en los ambientes rurales y si a esto añadimos que las actuales tecnologías de la información y comunicación TIC proveen de un entrenamiento pasivo a nuestra niñez por medio de videojuegos, que al adquirirlos requieren horas y horas para su dominio, el ambiente familiar se vuelve hipo dinámico. En lo referente a conductas el tomar el alimento como parte de calmar la ansiedad por diferentes razones se añade al círculo vicioso que la baja autoestima, la obesidad y el rechazo social se encadenen formando un círculo vicioso^{11,12}.
- Trastornos de la homeostasis, los trastornos de la homeostasis se enuncian y describen en la parte sobre “conociendo los problemas del sobrepeso y la obesidad” así como también las alteraciones hormonales y nutricionales.

De hecho, existe una infinidad de etiologías más para la obesidad, pero debemos estar claros en que dicha etiología es multifactorial.

Algunos conceptos básicos sobre la obesidad deben ser enunciados al menos en sus generalidades como parte de los presupuestos académicos de todo profesional de la actividad y educación física. En porcentaje de grasa total en el cuerpo que posee un hombre promedio es entre el 14 y 20% y el de la mujer entre el 25 al 30%¹³. Las células grasas sintetizan grasas a partir de carbohidratos y acumulan lípidos procedentes de la dieta, dichos lípidos se derivan de la capa embrionaria endodérmica, existen básicamente dos tipos de tejido adiposo, el llamado blanco, que ocupa la mayor parte de la grasa corporal, y el adiposo, pardo encontrado preferentemente en el mesenterio y bifurcación de los grandes vasos sanguíneos. El adipocito blanco posee una gota de lípido, un pequeño complejo de Golgi, algunas mitocondrias y ribosomas; este se ubica en el recién nacido en el panículo adiposo subcutáneo y en el hombre en nuca, tríceps, región lumbosacra y glúteos; en la mujer está en mamas, glúteos, región epitrocanterea y los muslos (chaparreras). A diferencia del tejido adiposo blanco el pardo posee gran irrigación y muchas mitocondrias ubicándose en el mesenterio y retro peritoneo.

Histológicamente la obesidad es obesidad hipertrófica donde los adipocitos pueden incrementar hasta 4 veces su tamaño normal y la obesidad hipercelular donde existe un incremento de células adiposas. La dinámica interna del camino de las grasas o lípidos se puede condensar en los siguientes párrafos así: Se inicia con la gesta de grasas que son desdobladas en duodeno por la lipasa pancreática, formando ácidos grasos y glicerol. Dentro del epitelio intestinal se forman grasas neutras (triglicéridos) se transportan por la linfa a sangre en forma de quilomicrones, en los capilares del tejido adiposo existe la lipoproteína lipasa que degrada los quilomicrones, liberando ácidos grasos que son captados por las células adiposas y combinados con glicerol forman triglicéridos para almacenar estos pueden ser sintetizados por las células adiposas a partir de glucosa y aminoácidos. Un dato interesante es que los lí-

pidos del tejido adiposo no son únicamente reservas en caso de ayuno pues se ha encontrado que aún en equilibrio calórico en ratas experimentales, el 10% de los ácidos grasos se renuevan en 8 días.^{14, 15}

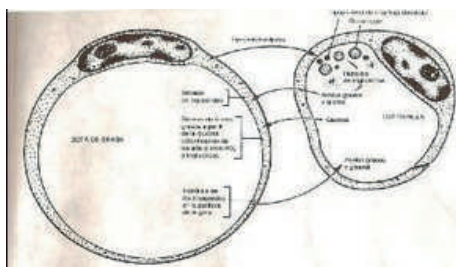


Imagen 1. Esquema histológico del adipocito humano

Por otra parte, las células adiposas uniloculares o blancas tienen receptores para la insulina, acelerando con ello la captación de glucosa y su conversión en triglicéridos. Receptores para epinefrina, la cual induce la lipólisis y la liberación de ácidos grasos. Receptores para estrógenos influyendo con ello en el patrón de distribución del tejido adiposo de la mujer. Receptores para la hormona cortico suprarrenal ocasionando la hipertrofia local de grasa en la región cervical (giba de búfalo como en el síndrome de Cushing)^{14,15}.

El tejido pardo grasa o multilocular es muy rico en las crías de mamíferos que hibernan, y en el recién nacido representa hasta el 5% de su peso, ya que se especializa en la producción calórica que es 20 veces mayor al unilocular.

Un dato relevante es que en la gestión de carbohidratos se puede ocasionar acumulación de grasa corporal, pero acontece mediante el ahorro de las oxidaciones de grasas dietéticas y no por la conversión de carbohidratos en grasas; metabólicamente consiste en una mayor oxidación de glucosa y menor de grasa.

El NADH, acetil CoA ATP funge como producto de la oxidación de las grasas e inhibe la captación de glucosa. Malonil CoA, α alfa glicerol fosfato, oxalato acetato y citrato fungen como genera-

dores por las azúcares e inhiben el transporte de Acetil CoA hacia las mitocondrias de los líquidos. Por ello se concluye que no existe un flujo libre ni simétrico entre carbohidratos, grasas y proteínas son “monedas energéticas” interactuantes, pero independientes¹⁶.

Un ejemplo de ello es que el sistema de equilibrio energético es adaptativo, si no fuese así y si agregáramos a nuestra dieta normal una copa de helado de crema que proporciona 500 kilocalorías todas las noches, se ganaría por semana 3500 kilocalorías, esto significa que en 10 años el peso aumentaría 227 Kg, y si no hubiera adaptación el peso lo incrementaríamos en 227 Kg.

Sin ahondar en el tema, es importante solo reflexionar que hay factores relacionados entre el control de los depósitos corporales de grasa y los factores relacionados con ello. La vida de control del apetito por los núcleos hipotalámicos es un ejemplo de ello, la capacidad anabólica de las proteínas musculares puede ocultar diferencias de tejido graso, el bloqueo del anabolismo de tejido magro se pueden presentar desvíos hacia los depósitos de grasa. Otro punto importante es que la resistencia periférica de insulina incrementa la lipólisis, al tiempo que disminuye la oxidación de la glucosa y esto favorece la oxidación de las grasas^{17 y 18}.

El determinante principal del gasto energético basal corresponde al área corporal llamada masa libre de grasa, por ello cualquier situación que lleve a un incremento de este tejido magro, metabólicamente activo, permitirá equilibrar el peso corporal con mayores niveles de ingestión energética, y al parecer el adulto posee preadipositos que tienen la capacidad para generar nuevas células grasas en tanto que la actividad del enzima lipasa de la lipoproteína intravascular en el tejido adiposo afecta la proporción entre grasas almacenadas y las que se oxidan.

Es de dominio común que el cuerpo de la persona obesa tiene diferentes formas, una de ellas es la conocida como de “manzana”, donde la distribución central de grasa significa más riesgos a la salud y los depósitos viscerales de grasa contienen mayor actividad lipolítica e

influyen mucho en el metabolismo del hígado. La obesidad en forma de “pera” presenta una distribución acorde al sexo y es menos perjudicial que la de distribución central^{19 y 20}.

Existe gran controversia sobre la patogénesis de la obesidad. Los estudios sobre la influencia de los genes ambientales en la obesidad, según diversos autores, pueden oscilar entre un 20% a un 80% de influencia, pero un ejemplo divergente a lo expuesto es el de los indios pima de Arizona, Estados Unidos; quienes tienen las tasas más altas de obesidad y diabetes de ese país, mientras que sus primos radicados en la zona de Sonora, México, casi no tienen obesidad²¹. Por lo tanto, concluimos que la obesidad es un trastorno de la interacción entre gen y ambiente; retomando el aspecto de control del apetito esencialmente existe 3 categorías de neurotransmisores que regulen la ingestión y el peso, siendo estos: ácido gamma aminobutírico (GABA), las monoaminas como son la noradrenalina dopamina y serotonina y finalizando con el 3er elemento denominado neuroléptico^{19, 22, 23}.

Centrándonos en el gasto energético y actividad física se considera que el metabolismo basal es la energía necesaria para cubrir los procesos vitales del organismo como: respiración, circulación sanguínea, tono muscular, función cerebral, y otros siendo en promedio el 60% del gasto energético aproximadamente.^{24, 25, 26}

Al gasto anterior se debe sumar el efecto térmico de los alimentos, es decir, el gasto energético que al mismo cuerpo le cuesta procesar los alimentos, y según autores, varía entre un 10 a un 15% finalmente, a la suma total del gasto energético se suma en dispendio por actividad física en la mayoría de los sujetos representa entre un 10 a un 15% de metabolismo basal, pero puede llegar a duplicarse e incluso a triplicarse en sujetos con gran actividad física.

Referente a la relación obesidad ejercicio, el Center For Disease Control (Centro de control de enfermedades) de Atlanta, Estados Unidos, recomienda que los niños entre 5 y 18 años tengan un periodo diario obligatorio de educación física, ya que el ejercicio bien dosi-

ficado es un potente estímulo fisiológico para la lipólisis, más si es agradable y continuo^{27, 28, 29, 30}. Las recomendaciones mundiales del centro ya citado datan de los noventa del siglo pasado, y que hoy, 2019, siguen siendo vigentes, mientras que nosotros los educadores físicos seguimos esperando que en la vía de los hechos los tomadores de decisiones educativas reflexionen y ejecuten acciones que permitan a la educación física lograr los objetivos educativos de salud y aprendizaje que se garantizan con ello.



Imagen 2. Alumnos Esc. Primaria Carlos Sandoval Sevilla. Cortesía de padres de familia



Imagen 3. Alumnos Esc. Primaria Carlos Sandoval Sevilla. Cortesía de padres de familia

En el rubro social y cultural se han encontrado algunas tendencias en nuestro medio urbano que favorecen la obesidad infantil, pero no son determinantes para el mencionado estado mórbido. En esta obra solo mencionaremos algunos hallazgos como son: padres mayores de 30 años ambos con sobrepeso y obesidad, el niño obeso es hijo único el nivel socioeconómico familiar es bajo, ambos padres cumplen con un horario laboral de 8 o más horas, el niño tuvo una ablactación temprana, los alimentos en un hogar sin reglas nutricionales funcionan como premio o castigo.^{11,31}

El presente trabajo se desarrolla cuando los propósitos generales de la educación física en la educación básica eran: estimular, desarrollar y conservar la condición física; los contenidos generales de la educación física en su eje temático 4 postulan que la actividad física es ineludible para fomentar la salud y comprender los efectos de ejercicio sobre el organismo³.

IMPACTO DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LA OBESIDAD INFANTIL

El objetivo de esta intervención fue valorar las probables modificaciones estructurales que sufre una población escolar de niños obesos entre los 10 y 12 años de ambos géneros con la aplicación de 4 sesiones de educación física y un plan nutricional aplicándolo durante 16 semanas^{33, 34, 35} por consecuencia de presentarse dichas modificaciones, la salud mejoraría.

Método

El universo de trabajo estaba compuesto por 116 alumnos y alumnas de los grupos de 5to y 6to grado de la escuela primaria pública Prof. Carlos Sandoval Sevilla, ubicada en la alcaldía Iztapalapa, en la colonia Paseos de Churubusco. Al grupo de participantes se les registró los siguientes datos antropométricos: Peso, Talla, Índice de

Masa Muscular, Medición de Pliegues (Tríceps, Subescapular, Supra ilíaco Anterior, Abdominal y Muslo) también se le realizó examen médico clínico como control. Previa autorización por escrito de padres y autoridades, se imparte una plática informativa y se elige para la fase experimental (ejercicio y dieta) a los alumnos cuyo IMC sea superior a 25 (arriba del percentil 90). Por motivos didácticos y orientaciones directivas se incluyeron niños con un IMC del percentil 25 al 84 y no darle exclusividad al grupo experimental.

Así mismo, a los niños con IMC superior a 25 y a sus padres se les imparte una junta informativa sobre bases nutricionales y se les elaboran planes alimentarios individualizados acordes a sus características.

Durante cuatro meses, de febrero a mayo, se imparten de martes a viernes en un horario de 8.00 a 8:30 sesiones recreativas con actividades secuenciadas que impactarán su metabolismo energético. Simultáneamente se aplicaron tres evaluaciones antropométricas en febrero abril y mayo del ciclo escolar.

Trabajo físico

Se trabajaron tres semanas 15 minutos, tres semanas 20 minutos, tres semanas 25 minutos y tres semanas 30 minutos, todas ellas con cuatro sesiones de clases de educación física semanal con las características ya descritas. El factor actividad física se realizó con las siguientes actividades y juegos, no repitiendo ninguna actividad durante la semana, siempre procurando evitar los tiempos muertos para mantener el movimiento continuo al alumnado. En la jerga de los educadores físicos son muy conocidos los juegos y actividades que a continuación enunciaremos por ello no se profundiza en su descripción.

- Cazar la mosca
- Rebanada de sandia

- Cazadores y zorros
- Quemados
- Fútbol con 4 porterías
- Puentes y caminos.
- Relevos de agilidad
- Gallitos con globos
- Tocho bandera
- Buscando el tesoro
- Tercias y cuartetas de fútbol en coladeras pequeñas
- Circuito de fuerza
- Handball

A la población con obesidad con IMC superior a 25 se les reporto vía correo electrónico sus menús, y por la misma vía los padres del alumnado nos informaban sobre el incumplimiento de ellos mismos siendo de toda la muestra 14 casos. A continuación, se presentan cuatro ejemplos de menú diseñados individualmente a los integrantes de este grupo específico.

Plan dietético

Lunes miércoles y viernes.

- Desayuno / Merienda
- Té o café con leche descremada (200 ml) o yogurt descremado.
- 1 Rebanada de queso panela aprox. 50 grs.
- 1 rebanada de pan de caja o 4 galletas habaneras o ½ Taza de cereal, sin azúcar.
- Colaciones:
- Una fruta como: manzana, naranja, mandarina, durazno, plátano.
- Almuerzo / Cena
- Un plato de vegetales de hoja verde (lechuga, espinacas, brócoli o pepino).
- 100 grs. de carne magra de vaca, pollo o pescado.

Martes, jueves y sábados (domingo libre)

- Desayuno / Merienda.
- Una rebanada de pan de caja.
- Frutas: Una manzana, o naranja o plátano o ½ melón chico.
- Jugos naturales que no se oxiden pronto.
- Colación.
- Un Yogurt o una taza de cereal con poca azúcar.
- Almuerzo / Cena.
- Sopa de verduras de hoja verde o ½ taza de zanahoria o jícama o pepino.
- ½ plato de sopa de lentejas o similar.

Menú 1

- Desayuno
- Un tazón chico de arroz con leche con crema descremada agregando una cucharada de pasas.
- Almuerzo. Un vaso de yogurt con fresas y una cucharada de salvado natural, 2 vasos de agua min.
- Comida. Un plato de sopa de verdura, una porción de pescado sin mucho condimento guarnición de pepinos o puré de papa sin mantequilla una pieza de fruta de temporada y 2 vasos de agua.
- Colación. Una taza de jícama picada, 2 Vasos de agua de sabor con poca azúcar.
- Cena. Un vaso de jugo de naranja, bolillo chico, queso panela.

Menú 2

- Desayuno. Un plato chico de frutas (melón, sandía) con cereal mixto (avena, amaranto. Salvado) una cucharada de almendras picada.
- Almuerzo. Un sándwich de pan integral con verdura fresca y con aguacate, una rebanada de jamón bajo en grasas, 2 vasos de agua de frutas.
- Comida. 2 albóndigas pequeñas en caldo de jitomate no muy condimentado, 2 tortillas y 2 vasos de agua.

- Colación. 4 zanahorias crudas cortadas en palitos con limón y sal, agua al gusto.
- Cena. 2 rebanadas de pan integral con poca mermelada o cajeta y un vaso de leche descremada. Estos menús no sobrepasaron las 1800 kilocalorías. (Cortesía Licenciada en nutrición Griselda Mercado Martínez.)

Materiales

- Alumnos de quinto y sexto año de la escuela primaria “Profr. Carlos Sandoval Sevilla”.
- Alumnos de séptimo y octavo docente de la E.S.E.F.
- Bascula clínica
- Plicómetro Harpenden calibrado
- Equipo de cómputo y periférico.
- Médico avalado por ISAK ³⁶.
- Material didáctico para las sesiones recreativas
- Patio de juegos
- Salón de juntas y equipo audiovisual
- Papelería de captura e información.

La tabla número 1 exhibe un universo de 68 casos de ambos sexos, interpretándose de la siguiente forma por columnas; iniciando del lado izquierdo con respecto al lector, se ubica en la primera columna el nombre en iniciales de cada alumno o alumna (como lo marcan los cánones de la comunicación científica), siguiente columna edad en años, sexo “H” hombre, “M” Mujer, peso en kilos, talla o estatura en metros, índice de masa corporal (IMC), pliegue subescapular, suprailíaco, abdominal, tríceps, muslo, porcentaje de masa grasa la interpretación de resultados de más relevantes de esta tabla son los siguientes promedio de edad 11 años, equilibrio de ambos sexos, peso en kilogramos 45.19, desviación estándar 8.49, estatura o talla en metros 1.48 promedio, desviación estándar 0.07, índice de masa corporal 20.44, desviación es-

tándar 2.79, porcentaje de masa grasa 21.09 con una desviación estándar de 4.54.

<i>Clave</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Peso</i>	<i>Talla</i>	<i>IMC</i>	<i>Sub escapular</i>	<i>Supra iliaco</i>	<i>Abdominal</i>	<i>Triceps</i>	<i>Muslo</i>	<i>% M. Grasa</i>
BMAE	11	H	51.5	1.52	22.29	15.5	14.2	29	22	20	22.7
BCAA	11	H	39	1.54	16.45	7.8	8	15	12	14	15.99
CFF	11	H	70	1.66	25.08	17.5	12.0	28	22	25	23.28
CVA	11	M	37.5	1.49	16.89	10.5	10.0	12.8	13	20	17.44
CMA	11	H	50.0	1.43	24.50	20.0	25.0	20	22.9	24	24.42
CZB	11	M	42.9	1.55	17.87	9.0	8.1	13.9	11.0	16	16.17
DAKA	11	M	46.0	1.45	21.90	15.9	16.8	18.8	16	17	20.22
DERA	11	H	45	1.54	18.98	9.6	13	18	22	17	19.47
DFS	11	M	43.8	1.37	23.42	8.8	7.9	10	14	16	15.97
FMSG	10	M	40.8	1.41	20.60	21	24	25.5	18.8	24	24.63
FMSY	11	M	27.0	1.40	13.77	6.2	6.0	6.3	8.2	11	13.06
GAB	11	M	50.8	1.47	23.51	14.0	21.3	19.7	18.8	27.8	22.84
GFOA	11	H	42	1.45	20	14.4	11.3	18.6	16.0	21.5	19.81
GMI	11	M	44.5	1.5	19.77	9.8	11	15.3	13.4	24	18.54
GVM	11	M	37.8	1.42	18.80	9.9	11.8	15.6	11.8	29	19.24
GZB	11	M	50.5	1.6	19.72	10.2	11.5	16.8	14.2	17.4	18.02
CZB	11	M	44.3	1.55	18.45	9.4	7.9	15	11	15.8	16.34
DAKA	11	M	45.8	1.45	21.80	16	16.4	17.9	16.3	17	20.09
DERA	11	H	45	1.53	19.23	9.8	13.2	17.8	16.4	17	18.65
DES	11	M	44	1.38	23.15	9	7.8	9.2	14.3	16.4	15.97
FMSG	10	M	39	1.4	19.89	19	22.8	24	17.6	23	23.57
GAB	11	M	50.9	1.47	23.56	13.9	20.6	20.0	19.2	28.0	22.86

<i>Clave</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Peso</i>	<i>Talla</i>	<i>IMC</i>	<i>Sub escapular</i>	<i>Supra iliaco</i>	<i>Abdominal</i>	<i>Triceps</i>	<i>Muslo</i>	<i>% M. Grasa</i>
GFOA	11	H	41.9	1.44	20.24	14.2	11.6	18.4	15.2	20	19.44
GMI	11	M	44	1.5	19.55	9.0	9.8	15	12.6	23	17.91
GVM	11	M	36.8	1.42	18.30	9.6	11	15	12	28	18.86
GZB	11	H	51.0	1.60	19.92	10.8	11.8	17.9	14.8	18.0	18.51
GGM	11	H	46	1.58	18.47	7.6	6	9.4	10.0	14.2	14.52
HTAK	11	M	52	1.52	22.51	21.6	30	29	20.6	25	26.6
IOF	11	M	54.9	1.49	24.72	18.4	21.8	31	19	24.4	24.83
JHJ	11	H	42.8	1.48	19.54	17.4	17	26	26	30	25.1
LMJF	11	H	41	1.54	17.29	9.0	8.6	15	9.2	12.4	15.59
MRA	11	H	39.5	1.37	21.12	13	14.4	23.2	17.2	29.4	22.17
MZY	11	H	30	1.37	21.89	9	6.6	9	11.2	18	15.53
MGJ	11	H	38	1.49	17.11	5.2	7	7	6.8	9.8	12.77
GLA	11	M	54.6	1.52	23.63	17.1	17.2	29.8	24	21	23.99
PGZ	11	M	50	1.54	21.09	15	15	31.4	16.8	19	22.17
RMM	11	M	45.5	1.57	18.49	12.8	11.6	15.4	13	24	19.05
RPRA	10	H	29.5	1.31	17.25	11.4	11.6	15.6	15.2	15	17.82
ROFF	11	M	44	1.48	20.09	19.6	17.4	27.6	22	28	24.83
RMAP	11	M	50	1.48	22.83	20.6	17.8	27.8	23	27	25.07
TLK	11	M	28	1.37	14.97	7	6.8	11	9.8	14	14.73
AMAK	11	M	52.0	1.49	23.42	12	17.8	12	22	28	21.34
AAFJ	12	H	68.4	1.72	23.18	23.4	35.4	22	28.8	27.6	28.29
BMG	11	H	43.5	1.53	18.58	9.2	11.6	17.4	11.6	14	17.06
BGS	11	H	53	1.57	21.54	18	21	24	16.8	25	23.33
CNEJ	11	H	46	1.54	19.40	16	18.2	26.6	17.2	20.4	22.35

<i>Clave</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Peso</i>	<i>Talla</i>	<i>IMC</i>	<i>Sub escapular</i>	<i>Supra iliaco</i>	<i>Abdominal</i>	<i>Triceps</i>	<i>Muslo</i>	<i>% M. Grasa</i>
CFMG	11	M	57.5	1.53	24.57	17.8	23	35	21.7	21	25.43
CMO	11	M	28	1.34	15.64	9.2	8	11.8	13.8	13	15.83
DRES	11	M	48.5	1.53	20.72	20.8	14.8	17.6	13	21.6	20.73
GGY	11	M	54	1.53	23.07	15	22.2	30.2	25.8	28.2	25.87
GSF	12	H	46.2	1.45	22	15	16.8	24.6	20	26.0	22.96
GMJA	11	H	42	1.46	19.71	14.4	22.9	26	21.8	19.2	23.25
HVH	11	M	55	1.47	25.46	34	22.8	26	25.4	34	29.05
LMMN	11	M	36	1.5	16	8	13.2	17.4	15.9	23.6	19.24
MBJ	11	H	55	1.47	25.46	28	23.6	40	23.8	32.8	29.97
MMEN	11	M	44	1.47	20.37	10	18	31.2	24.6	31.6	24.95
MHMA	11	H	32.2	1.34	17.98	5.6	5.4	11.8	11.8	17.4	15.25
MOIG	11	M	43.5	1.49	19.59	17.4	18.8	34	17.6	31	25.47
MMVM	11	H	45	1.54	18.98	10.2	14.6	17.6	15.6	26.8	20.27
NGLA	11	M	38	1.45	18.09	16.6	20.2	20.4	23.8	28	23.97
PHJM	11	H	40.8	1.48	18.63	13.6	14.4	15.9	15.6	30	20.99
SFE	11	H	33	1.45	15.71	8.2	11.6	19	12.8	21	18.4
TGE	11	M	53	1.48	24.20	22	20	31	22.6	21.4	25.2
TRK	11	H	49	1.49	22.07	18.4	29.2	26.4	25	25	26.27
VVLA	11	M	41.9	1.5	18.62	12	10.8	13.6	13.8	14.6	17.21
PGZ	10	H	58	1.54	24.47	42	37.6	41.6	28.6	47	37.41
VABI	11	M	56	1.51	24.56	24.6	17	27	22.6	38.4	27.12
PROMEDIO			45.19	1.48	20.44	14.35	15.50	20.61	17.24	22.40	21.09
DESV.EST			8.49	0.07	2.79	6.56	7.04	7.86	5.29	6.85	4.54

Tabla 1. Evaluación del grupo testigo

La tabla 2 nos muestra los resultados del grupo experimental, quienes se ubicaron arriba del percentil 85 de acuerdo a edad y género tablas (CDC), el universo fue de 33 casos con predominancia masculina, promediando 11 años de edad; el peso promedio en kilogramos fue de 58.82 con una desviación estándar de 7.68; la estatura en metros promedio 1.50, con una desviación estándar de 0.06; índice de masa corporal (IMC) 26.62, con una desviación estándar de 1.90; los pliegues por ser datos de apoyo para el porcentaje de masa grasa no se reporta, solo el porcentaje de masa grasa final, el cual fue el promedio 32.44 y su desviación estándar 4.36.

Clave	Edadaños	Sexo	PesoKg	Talla	IMC	Sub escapular	Supra iliaco	Abdominal	Triceps	Muslo	%M Grasa
GMD	10	M	62.0	1.55	25.83	22.6	22.0	28.2	18.6	38	27.09
GMJF	10	H	52	1.40	26.53	33.2	33.4	32.0	27.3	39.3	32.57
QMV	11	H	61	1.45	29.04	36.2	38.3	33.2	28.1	36.0	33.58
RMAP	11	H	51	1.40	26.02	29.2	41	37.8	25.0	36.8	33.27
OGL	10	H	77	1.57	31.30	43	38	51.0	34.0	48.7	40.14
GFC	11	H	50.0	1.42	24.87	26.2	35.6	50.0	16.2	45.3	33.81
GFCI	10	H	55.0	1.55	22.91	39.0	34.0	40.0	27.0	45.8	35.72
CHMA	11	M	52.4	1.46	24.60	25.0	35.0	31.4	17.6	34.8	29.3
CMLY	11	M	65.0	1.59	25.79	24.0	13.0	16.0	12.0	14.4	19.44
DERA	11	M	52.8	1.46	24.78	39.1	29.8	36.0	31.0	37	33.75
DJAD	12	H	69.5	1.58	27.91	40.7	37.0	36.4	37.9	37.8	36.33
CMLA	11	H	63.8	1.54	26.91	31.2	37.1	40.8	30.3	48.0	35.97
LOGG	12	M	70.0	1.60	27.34	35.7	31.8	45.0	30.2	46.0	36.17
PSMG	11	H	56.5	1.47	26.15	32.0	35.8	50.0	33.1	38.7	36.3

Clave	Edadaños	Sexo	PesoKg	Talla	IMC	Sub escapular	Supra iliaco	Abdominal	Triceps	Muslo	%M Grasa
DGI	11	M	57.9	1.53	24.74	35.0	37.2	41.8	23.3	40.8	34.54
VAC	10	M	57.2	1.55	23.83	19.2	18.3	25.0	16.2	34.8	24.66
IZF	10	H	50.0	1.41	25.25	30.2	29.7	32.0	27.4	37.8	31.33
MZY	11	H	58	1.46	27.23	35.0	35.8	31.3	28.4	33	32.31
GAB	11	H	49	1.41	29.29	30	42.8	37.6	25.0	38	33.83
UGR	10	H	75	1.58	30.12	40	35.8	46.3	30.0	42.8	37.11
EMD	11	H	63	1.53	26.92	25.6	37.0	38.2	32.9	42.0	34.18
TLK	11	H	52.5	1.43	25.73	26.0	37.0	51.8	19.2	47.8	35.11
ARZ	11	M	54.0	1.48	24.65	25.0	35.8	30.0	18.4	34.9	29.34
UARI	11	H	50.0	1.41	25.25	21.0	23.8	22.3	22.3	29.4	25.47
SRLA	11	M	55.8	1.50	24.8	25.0	28.0	23.4	21.8	35	27.67
GAB	11	M	52.2	1.46	24.50	37.8	37.4	28.0	30.4	36.3	33.29
GGY	12	H	65.9	1.61	25.44	38.8	33.9	35.4	34.8	38.0	34.97
QMAA	11	M	66.3	1.58	26.62	26.8	40.9	37.0	25.4	33.9	32.39
BMG	11	H	62.3	1.55	25.95	29.2	35.4	38.3	29.8	46.8	34.76
VABI	12	M	69.1	1.60	26.99	35.1	32.8	44.0	28.7	44.8	35.66
EMD	11	H	58	1.49	26.12	32	37	36.3	31.8	41.7	34.65
AMA	11	M	57	1.55	23.75	31.8	35.7	44.4	23.8	20.0	31.12
HSI	11	H	50	1.47	23.14	20.0	21.1	27.2	19.8	26.0	24.75
PROM			58.82	1.50	26.06	30.92	33.24	36.30	25.99	37.89	32.44
DESV. EST			7.68	0.06	1.90	6.49	6.75	8.77	6.24	7.63	4.36

Tabla 2. Grupo experimental dieta y ejercicio

La tabla 3 concentra el comportamiento inicial y final del grupo testigo, encontrándose un incremento en el IMC final de +0.66 y un incremento de la masa grasa de 0.32%. Recordemos que esta variación se ubica en un tiempo de intervención de 12 semanas, sin dejar de lado el crecimiento y desarrollo en esta etapa del grupo testigo.

	<i>IMC</i>	<i>% Masa Grasa</i>	
Promedio	20.14	19.71	Inicial
Desviaciónestándar	2.94	4.70	Inicial
Promedio	20.8	20.3	Final
Desviaciónestándar	3.0	4.67	Final
Promedio	+0.66	+0.32	Diferenciafinal

Tabla 3. Grupo testigo resultados

La tabla numero 4 muestra los resultados del grupo experimental con los siguientes resultados: el promedio final IMC fue de 25.0, con una desviación estándar de 1.8 y un porcentaje de masa grasa final de 25.60, con una desviación estándar de 5.6. Por lo expuesto, concluimos que después de 12 meses de intervención, la diferencia de IMC del grupo experimental fue de -1.06 y el porcentaje de masa grasa disminuido fue de -1.74.

	<i>IMC</i>	<i>% Masagrasa</i>	
Promedio	26.06	27.34	Inicial
Desviaciónestándar	1.90	5.10	Inicial
Promedio	25.0	25.60	Final
Desviaciónestándar	1.8	5.6	Final
Promedio	-1.06	-1.74	Diferenciafinal

Tabla 4. Grupo experimental resultados

Esta intervención, por ser aplicada en un periodo muy corto, podría minimizar los resultados que exhibe, pero en una prospectiva anual, siguiendo la misma tendencia, representaría una disminución de 4.24 en el caso de IMC y de 5.96% en porcentaje graso, lo cual sería muy significativo e impactaría positivamente en la salud del alumnado experimental.

No perdamos de vista que este grupo de alumnos está en pleno crecimiento y desarrollo a las puertas de “su jalón puberal”, por lo cual el incremento de IMC no debe de ser tema de preocupación, ya que uno de los objetivos prioritarios de la educación física en educación básica es la salud del alumnado.

Como problemas pendientes podemos reflexionar en la utilidad de más y mejores métodos para la determinación del porcentaje graso, como basculas de bioimpedancia, antropómetro de Rudolph Martin, control más estricto en la dieta tanto de casa como en la escuela. El uso de dispositivos como pulsómetros, acelerómetros, oxímetros para valorar la magnitud del esfuerzo, todo ello tendiente a lograr los 60 minutos diarios de actividad física, entre moderada e intensa, que postula la Organización Mundial de la Salud como requisito para tener una población infantil y juvenil más saludable.

FUENTES DE CONSULTA

1. NHANES III National. Healt. And Nutrition. Examination. Survey <<https://www.cdc.gov/hchs/nhanes/nhanes3/default.aspx>>.
2. Instituto Nacional de Salud Pública (2010) <saludpublica.mx/index.php/spm/issue/view/280/show.Toc> vol. 52.
3. Must. Dala Am. J. Clin. Nutr (1991). Apr; 53(4) 839-46 Reference data for obesity: 85th and 95th. Percentiles of body mass index and Triceps skinfold Thickness.

4. Chernei N. Prediction of obesity since childhood to adults England J. Med Journal. 1976. pp. 295-6-9.
5. Rodríguez. HF. (1995). *Tratado de Endocrinología Pediátrica y de la Adolescencia*. Madrid: Edimsa pp. 897-912
6. Epstein. LH. Et al (1905) Childhood obesity. *Ped. Clin North Am.* pp. 363-366.
7. Dietz. WH. (1983) Childhood obesity: Suceptibility cause and management J. *Pediatr.* pp. 676-686.
8. Bouchard. C. Genetics of obesity. *Ann. Rev. Nutr.* P.p.337-354.
9. Meléndez Guillermo (2008). *Factores Asociados con sobrepeso y Obesidad en el ambiente escolar*. México: Panamericana.
10. Johnson, Rk (2000). Beverages and Foods to moderate your in take of sugars: the 2000 dietary guideliness for Americans-What's all the fuss about? pp. 27665-27715
11. Carter Lindsay J. (1992) *Manual de Kinantropometría*. San Diego: Universidad de San Diego.
12. <https://www.uaz.edu.mx/histo/gartext/112.htm>
13. Ham, (1992) *Tratado de Histología*. Madrid: Interamericana.
14. Astrand, S. Esfuerzo Físico y Fatiga. *Congreso de Medicina del Deporte memoria*. México: Instituto Politécnico Nacional.
15. Calzado León R. (2002) *Obesidad en niños y adolescentes*- México: Editores de Textos Mexicanos.
16. Roberts, S.B, (1998). Energy cost of fat and protein deposition. In The human infant. *Am. J. Clin. Nutr.* 1988 pp. 951-955.
17. Maecha, S. (2008). Obesidad prevención y Tratamiento CELAFIES. *Centro de Estudios do Laboratorio de Aptidão Física de São Caetano do sul*, Río Grande Brasil.
18. Formiguera, X. Obesidad un reto sanitario de nuestra civilización. *Monografías Humanitas*. Fundación Medicina y Humanidades Médicos <<https://www.fundacionmhm.org.2004>>.
19. Romero Urquidez. (2010) Estudio de los Indios Pimas Biotécnica <<https://biotecnia.vision.mx/Index.php/biotecnica/article/download/17/16>>

20. Beck, R. Elevated neuro peptide “Y” in the arcuate nucleus of Young obese. Zucker. Rats contributes to the development of their overeating J. Nut. P.p.1168-1172.
21. Sakata, T. (1997) Yoshimatsu: hypothalamic neuronal histamine: Implications of homeostatic maintenance In it's control of energy metabolism Nutrition. p.p. 403-411
22. Scholler, D. A. (1998) Measurement of energy expenditure in free-living. Humans by using doubly labeled water J. Nutr. p.p. 1278-1289
23. Ball, (2001) Abbott R: Total energy expenditure body fatness and physical activity in children aged 6-9 Y. *Am. J. Clin Nutr.* pp. 524-8.
24. Treuth M.S. (1998) Energy expenditure and physical fitness in overweight versus non-overweight prepubertal girls. In. J. obes. p.p. 440-447.
25. Center for Disease. Control and. Prevention Atlanta Georgia USA2010 <<https://www.cdc.gov/physicalactivity/Index.html>>.
26. La Torre, R. (2003) Prescripción del Ejercicio Físico para la Salud en la edad escolar. Madrid: Paidotribo.
27. Kenney, W. Manual of American Collage Sport Medicine para la valoración y prescripción del ejercicio. Madrid: Paidotribo.
28. Ibarra, M. (1989) Modificación de la Velocidad en alumnos de 9-11 Años Con 3 clases obligatorias semanales de educación física Kinein pp. 30-33.
29. Ibarra, J. (2009) Obesidad y Autoestima. Congreso Internacional ESEF.
30. SEP. (1994) *Programa Oficial de Educación Física* México: SEP
31. Poirier, P. (2001) Exercise. In Secondary Prevention. And Cardiac Rehabilitation. Cardiol. P. 19.
32. Gutin, B. (1999) Role of exercise Intervention in improving body fat distribution and risk profile in children. *Am. J. Human Biol.* pp. 237-47

33. Maffets, C. (1993) Energy expenditure during walking and running in obese and non obese prepubertal children J. Pediatr. pp. 193-99.
34. Carmenate Millan, L. (2014). Manual de Medidas Antropométricas (ISAK) Universidad Nacional Heredia Costa Rica <<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/manual%20antropometria.pdf>>.
35. Bravo B. (2000). *Laboratorio del Desempeño Físico*. México: Moderna.

CAPÍTULO 4

OBESIDAD INFANTIL Y APROVECHAMIENTO ESCOLAR

Este reporte de investigación tiene por objetivo general determinar si existe relación entre obesidad infantil y aprendizaje escolar. Los objetivos particulares son los siguientes:

- Identificar a través del (Índice de Masa Corporal) IMC la ubicación de una población de niños y niñas a trabajar en este estudio con obesidad, sobrepeso o grupo sin sobre peso u obesidad ubicados entre el percentil 25 al 85¹.
- Conocer el nivel de aprovechamiento escolar de nuestro universo de estudio.
- Realizar un análisis comparativo sobre las evaluaciones obtenidas de la prueba Enlace.

JUSTIFICACIÓN

Ogden² afirma que la elevada prevalencia de obesidad infantil en nuestro medio, tiene influencia en el desarrollo psicosocial del niño. También existe un vínculo entre educación y nutrición, ya que un niño sano y por ende bien alimentado mejora su capacidad de cognición^{2, 3}.

Este estudio se efectuó en la escuela primaria Profesor Carlos Sandoval Sevilla, ubicada en la CDMX, Alcaldía Iztapalapa, Colonia Paseos de Churubusco, con toda la población de 6to y 5to grado.

El factor obesidad infantil, por ser aspecto que hemos tratado a fondo en diferentes partes de esta obra, solo es mencionado como variable de trabajo, no así en rendimiento escolar y aprendizaje que son factores muy influenciados por todo el círculo vicioso de eventos que se presentan por la obesidad infantil en la conducta³.

Bronfenbrenner⁴ y Rosenberg⁵ postulan en sus obras que el desarrollo físico y psicomotor del niño son factores preponderantes que influyen en el aprendizaje de los mismos. El mismo Vygotsky (1996), enuncia que el aprendizaje del sujeto está influenciado por el crecimiento y el desarrollo del mismo y esto, obvio, determina en gran medida el desarrollo cognitivo.

Existen una escasa intervención investigativa en este rubro, pero en el trabajo de Barrios⁷ se exhibe una relación entre obesidad infantil, autoestima y aprovechamiento escolar en alumnos de primaria, encontrando una correlación significativa en estos elementos, no obstante ser una interesante intervención médico -educativa el manejo incierto de la variable aprovechamiento escolar, debilita dicha correlación.

METODOLOGÍA

Este trabajo al evaluar la relación entre obesidad infantil y aprendizaje escolar se ubica en una línea cuantitativa, no experimental transversal.

Se trabajó con todos los alumnos y alumnas de quinto y sexto grado de la ya citada primaria, siendo un muestreo probabilístico aleatorio.

HIPÓTESIS

Si el sobrepeso y la obesidad son enfermedades que cursan con hipodinamia al ser un estado morbozo puede alterar el aprovechamiento escolar.

Se reitera que la variable obesidad infantil ha sido expuesta en otras partes de esta obra, por ello nos abocaremos solamente al aprovechamiento escolar, el cual se define como el nivel de conocimiento y aplicación obtenido en el proceso de enseñanza aprendizaje al momento de esta intervención la prueba Enlace, que es nuestro instrumento para conocer dicho aprovechamiento escolar.

La prueba Enlace (Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares) es una prueba cuyo objetivo es obtener información adicional sobre el funcionamiento de la educación escolar en México a nivel primaria y secundaria, a través de los aprendizajes en Matemáticas y Español en todo el país. Enlace pretende reforzar y mejorar las habilidades y conocimiento de nuestros alumnos y alumnas para desplegar todo su potencial ya que ello es el propósito fundamental de la educación.

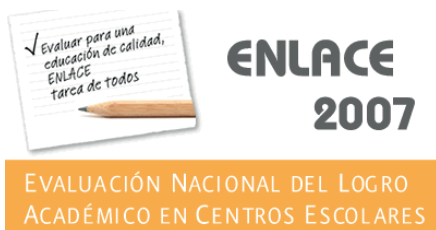


Imagen 4. Enlace 2007, Evaluación Nacional del logro académico en centros escolares

Enlace se considera también un instrumento adicional para que los maestros, maestras, directivos, alumnos y autoridades educativas conozcan una medida confiable y comparable del estado actual y evolución de sus esfuerzos educativos, a nivel grupal, local, por alcaldía, estatal y nacional. Enlace evalúa los conocimientos y habilidades que poseen los alumnos y alumnas en las asignaturas, de Español y Matemáticas. Es una serie de pruebas que se elaboran por cada grado y asignatura las preguntas son de opción múltiple presentadas en un cuadernillo y en una hoja de respuestas, teniendo en educación primaria un aproximado de 102 preguntas. Estas

pruebas evalúan los contenidos establecidos en los planes y programas de estudio oficiales vigentes de la Secretaría de Educación Pública, los cuales fueron hechos por expertos de instituciones públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales.

La hoja de resultados, la cual aparece en la siguiente imagen, se interpreta de la siguiente forma, en el rubro datos generales se ubican los datos individuales del alumno o alumna, así como de la escuela y su ubicación geográfica. Enseguida, de arriba hacia abajo, aparecen los puntajes obtenidos por asignatura, en este caso Español y Matemáticas. Después, el lugar que ocupa el alumno en su grupo, aquí aparece en la novena posición de 35 en Español, y sexto de 35 en Matemáticas. Continuando en descenso, para una comprensión más rápida y expedita, se ubica una barra de 4 bloques de diferentes colores con las siguientes leyendas: Insuficiente, elemental, bueno y excelente, tanto para Español como Matemáticas, en el caso que nos ocupa las flechas ubican al alumno en un nivel bueno.

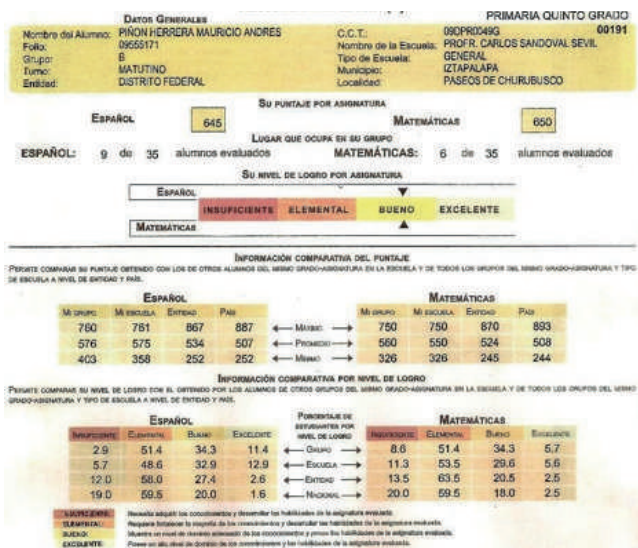


Imagen 5. Cantidad de aciertos de mi hija(o) por asignaturas y temas contenidos que presentaron mayor grado de dificultad a nivel nacional

En descenso, la siguiente sección se denomina información comparativa del puntaje, la cual permite comparar el puntaje del alumno o alumna con los otros alumnos del mismo grado-asignatura de la escuela y de todos los grupos de el mismo grado de asignatura a nivel de entidad y país, tanto en Español como en Matemáticas. En dos secciones separadas Español muestra las siguientes columnas: puntaje de “mi grupo”, “mi escuela”, “entidad” y “país”; lo mismo para la sección de Matemáticas, pero ambos en tres niveles centrales que se aprecian con las siguientes leyendas máximo, promedio y mínimo, por ello el caso que nos ocupa en Español con su calificación de 645 puntos se ubica arriba del promedio del grupo escuela entidad y país ese mismo tratamiento de interpretación se da para el caso de Matemáticas.

ESPAÑOL			
TEMA	NÚMERO DE ACIERTOS	CONTENIDOS EVALUADOS CON ALTO GRADO DE DIFICULTAD	
Lectura	23 de 40	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar una idea importante dentro de una lista de encabezados. (Línea 2 "Los temas informativos") * Observar información puntual de un mapa interpretando sus diferentes partes. (Línea 3 "El tiempo") 	
Reflexión sobre la lengua	5 de 8	<ul style="list-style-type: none"> * Distingue la diferencia ortográfica y de significado entre una palabra y con o más palabras que tienen igual. (Línea 3 "Las palabras") * Identificar la función que cumplen las dos partes (C) de un texto descriptivo. 	
MATEMÁTICAS			
TEMA	NÚMERO DE ACIERTOS	CONTENIDOS EVALUADOS CON ALTO GRADO DE DIFICULTAD	
Números naturales	16 de 21	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar una lectura de una tabla de datos, seleccionar y analizar, interpretar, en palabras, conclusiones. (Línea 1 "Cuentas y números") 	
Números fraccionarios y decimales	5 de 16	<ul style="list-style-type: none"> * Emplear la suma y resta de fracciones con denominadores diferentes (C: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10) mediante la equivalencia de fracciones, para resolver situaciones cotidianas. (Línea 42 "Comida a la vista") 	
Variación proporcional	2 de 3	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar la proporción entre líneas, condiciones y relaciones. (Línea 43 "Cuentas de consumo y consumo") 	
Geometría	5 de 7	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar un ángulo en un plano en un representación gráfica. (Línea 50 "Las figuras de ángulos rectos") * Identificar un triángulo con base en un ángulo y la medida de los lados. (Línea 51 "Los triángulos") 	
Longitud, área y volumen (cálculo)	3 de 6	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar el perímetro de polígonos regulares e irregulares, en situaciones cotidianas. (Línea 53 "Perímetros y áreas") * Aplicar el área de un polígono regular formando con el procedimiento de descomposición en rectángulos, triángulos y cuadrángulos, ejemplos en situaciones cotidianas. (Línea 54 "Las figuras y las formas") 	
Capacidad, peso y tiempo (unidades y equivalencia)	5 de 6	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar el volumen de un sólido mediante el conteo de unidades cúbicas, con base en información gráfica. (Línea 55 "Unidades de los sólidos") 	
Manejo de la información	3 de 4	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar información puntual presentada en tablas de frecuencias absolutas, en situaciones cotidianas. (Línea 56 "Los datos en el entorno") * Identificar información puntual presentada en gráficos de barras, en situaciones cotidianas. (Línea 57 "La población del mundo") 	
Experimentos aleatorios	1 de 2	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar el posible resultado de un experimento aleatorio, en una situación de lanzamiento de dos monedas o de un dado. (Línea 58 "Juegos y juegos") 	

* Lectorales del libro de texto del grado.

NOTA: Para acceder a material adicional, consulte el [página www.minedu.gub.uy/gub.uy](http://pagina.minedu.gub.uy/gub.uy) o envíela a la Biblioteca central o consultela a sus docentes.

A.P. 2006_18,2006_2007

RESULTADOS DE LA ESCUELA									
PRIMARIAS GENERALES					QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DE MI ESCUELA POR GRUPO-ACORDATORIA				
Porcentaje de escuelas	2007	3°	4°	5°	6°	2007	3°	4°	5°
ESPAÑOL	92.4	83.4	90.6	86	75.9				
ENTIDAD	92.4	83.4	90.6	86	75.9	82.4	80.8	79.5	72.5
PAÍS	92.9	90.4	93.6	83.0		85.1	83.5	83.8	86.0

* Leyendas del libro de texto del grado.

NOTA: Para acceder a material adicional, consulte la página www.inec.edu.mx y/o al sitio de la Biblioteca escolar o consulte a su maestro.

RESULTADOS DE LA ESCUELA

A.P. 2008_08_01_00112

PORCENTAJE DE ESCUELAS PRIMARIAS GENERALES

QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DE LA ESCUELA POR GRADO-ASIGNATURA.

ESPAÑOL	2007	PRIMARIAS GENERALES				MATEMÁTICAS	2007	PRIMARIAS GENERALES			
		3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o			3 ^o	4 ^o	5 ^o	6 ^o
ENTIDAD	92.4	83.4	90.6	75.9		ENTIDAD	82.4	80.8	79.5	72.5	
PAÍS	92.9	90.4	93.6	93.0		PAÍS	85.1	83.5	83.8	86.3	

Imagen 6. Resultados en Matemáticas

La información comparativa por nivel del logro permite comparar su nivel con el obtenido por los alumnos de otros grupos del mismo grado-asignatura en la escuela, y de todos los grupos del mismo grado, asignatura y tipo de escuela a nivel de entidad y país.

Con la misma distribución en dos bloques, Español y Matemáticas, y con cuatro subgrupos cada uno con las columnas de insuficiente, elemental, bueno y excelente podemos apreciar el porcentaje de estudiantes por nivel de logro.

Los niveles de interpretación son: INSUFICIENTE (necesita adquirir los conocimientos y desarrollar las habilidades de la asignatura evaluada); ELEMENTAL (requiere fortalecer la mayoría de los conocimientos y desarrollar las habilidades de la asignatura evaluada); BUENO (muestra un nivel de dominio adecuado de los conocimientos y posee las habilidades de la asignatura evaluada); EXCELENTE, (posee un alto nivel de dominio de los conocimientos y las habilidades de la asignatura evaluada). El ejemplo que nos ocupa para su fácil ubicación por color y puntaje está en un nivel bueno.

Como se ha mencionado, las asignaturas evaluadas son Español y Matemáticas, el desglose en subtemas de la prueba en el caso de Español son lectura y reflexión sobre la lengua, ambos presentando el número de aciertos subtotales y los obtenidos. En la asignatura de matemáticas los temas son números naturales, números fraccionados y decimales, variación proporcional, geometría, longitud área y volumen, capacidad peso y tiempo, manejo de la información y experimentos aleatorios. Estos resultados se pueden ubicar en porcentaje de escuelas por grado y asignatura, como se aprecia en la parte final de la imagen correspondiente, la cual ubica por entidad y país el promedio de resultados en Español y en Matemáticas.

PROCESO DE APLICACIÓN

Fase 1.

Se obtuvo el índice de masa corporal a través de la medición de peso y estatura a pegándose a las recomendaciones de ISAAC (Sociedad Internacional de Antropometría y Kinantropometria. por sus siglas en inglés)⁹.

Fase 2.

Con el apoyo de la dirección y profesores de grupo y con la anuencia de los padres de familia se recuperan los resultados de los grupos ya señalados en la prueba Enlace.

Fase 3.

Se captura y confrontan los resultados de la prueba Enlace contra el IMC de la población en general, subdividida en alumnado por grado, género, y ubicación percentilar (del percentil 25 a menos del 85 el alumnado se cataloga como sano; arriba del 85, pero abajo del 95 está la población con sobrepeso y del percentil 95 hacia arriba la población con obesidad).

Para su análisis se establecieron 3 grupos subdivididos por grado:

- Género
- Alumnos y alumnas con obesidad IMC = o arriba de 21
- Alumnos y alumnas con sobrepeso IMC = o arriba de 18 pero debajo de 22
- Alumnos y alumnas con IMC normal = entre el percentil 16 y abajo del 22
- Se debe puntualizar que el percentil 50 para los 10 a 11 años es en niñas de 17.1 y en niños de 16.7

RESULTADOS

La tabla 1 ubica a los alumnos con obesidad de quinto grado, con los siguientes datos: peso en kilogramos, talla o estatura en metros, índice de masa corporal (IMC), edad (en años) grado y grupo. Se muestra un promedio de 574 puntos en Enlace Español, Enlace Matemáticas con un promedio 529, e IMC con promedio de 26.5, con 9 casos.

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
CMMA	6	557	Elemental	6	393	Insuficiente	28.8
NNER	8	601	Bueno	8	458	Elemental	25.4
OSEH	8	457	Elemental	8	489	Elemental	30
PJVG	5	358	Insuficiente	5	381	Insuficiente	27.9
PCJC	9	750	Excelente	8	655	Bueno	23
CGVO	9	642	Bueno	9	650	Bueno	23.9
CHGD	10	755	Excelente	10	665	Bueno	32
CMR	9		N. A	8		N. A	23.8
JLIE	8	472	Elemental	9	544	Elemental	24.3
PROM	8	574		7.888	529.375		26.5666

Tabla 1. Obesidad en quinto grado (niños)

La tabla 2, alumnas con obesidad en quinto grado, se interpreta de la siguiente manera; nombre del alumno con iniciales, Español, calificación prueba Enlace puntaje promedio 504, nivel de Español en cuatro niveles, insuficiente, elemental, bueno y excelente; Matemáticas, calificación de grupo con número, calificación Matemáticas Enlace puntaje 468, índice de masa corporal 26.38 y número de casos 7.

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
EGY	5	434	Elemental	5	375	Insuficiente	28.2
GSZA	7	395	Insuficiente	8	461	Elemental	27.3
IO	7	648	Bueno	8	461	Elemental	26.3
DTDLA	9	573	Elemental	9	560	Elemental	24.1

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
GOKA	7	555	Elemental	5	460	Elemental	24.1
HVK	9	447	Elemental	9	535	Elemental	27.6
VCDA	8	480	Elemental	8	330	Insuficiente	27.1
PROM	7.42	504.57		7.42	468.85		26.38

Tabla 2. Obesidad en quinto grado (niñas)

La tabla 3 nos muestra, al igual que la anterior, los resultados de alumnos con la misma distribución en las columnas: son 6 casos cuyo promedio Enlace es de 584.3 puntos, Matemáticas Enlace 511 e IMC de 22.13.

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
PMRA	9	659	Bueno	9	573	Elemental	22.7
RCJR	5	504	Elemental	5	476	Elemental	21.1
ZRB	8	648	Bueno	8	521	Elemental	22.4
APOD	9	656	Bueno	9	639	Bueno	22.7
GRI	8	636	Bueno	8	532	Elemental	21.4
LAEY	7	403	Insuficiente	8	326	Insuficiente	22.5
PROM	7.66	584.33		7.833	511.166		22.133

Tabla 3. Alumnos con sobrepeso en quinto grado

La tabla 4 ubica solo 2 casos de niñas con sobrepeso, con 599.2 puntos promedio en Enlace Español, 442 en Matemáticas Enlace y de 22.45, en IMC

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
VVK	7	645	Bueno	7	487	Elemental	22.8
BMGX	8	545	Elemental	8	397	Insuficiente	22.1
PROM	7.5	599.5		7.5	442		22.45

Tabla 4. Alumnas con sobrepeso quinto grado.

La tabla 5 presenta 6 casos de alumnos que promedian 543 puntos en Enlace español, 528.8 en matemáticas Enlace e IMC de 26.6.

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
DCBM	7	493	Elemental	7	475	Elemental	25.7
MP	8	557	Elemental	8	436	Elemental	30.6
BV	8	648	Bueno	9	715	Bueno	25.9
CA	8	459	Elemental	8	443	Elemental	24
CHP	7	558	Elemental	7	575	Elemental	25.1
PROM	7.6	543		7.8	528.8		26.6

Tabla 5. Alumnos con obesidad sexto grado

La tabla 6 presenta 10 casos con un puntaje promedio en Español Enlace de 607.9, Matemáticas Enlace 575.3 y de 27.51 en IMC.

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
MGP	10	733	Excelente	10	578	Elemental	27.4
PFK	10	421	Elemental	9	475	Elemental	26.4
RC	7	550	Elemental	7	435	Elemental	25
CC	10	756	Excelente	10	773	Excelente	24.1
CHR	8	495	Elemental	8	544	Elemental	30.7
CP	7	561	Elemental	8	441	Elemental	25.6
GS	7	483	Elemental	6	475	Elemental	26.6
LN	10	735	Excelente	10	687	Bueno	25.3
MC	8	656	Bueno	8	572	Elemental	27
PE	10	689	Bueno	10	773	Excelente	37
PROM	8.7	607.9		8.9	575.3		27.51

Tabla 6. Alumnas con Obesidad sexto grado

La tabla 7 presenta 4 casos, con promedio en Español Enlace de 566.2, Matemáticas Enlace 542 y de 22.3 en IMC

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>IMC</i>
BM	9	601	Bueno	10	Bueno	616	22.9
CG	9	652	Bueno	9	Bueno	643	23.2
GZ	7	556	Elemental	7	Elemental	450	21.6
MH	7	456	Elemental	7	Elemental	462	21.7
PROM	8	566.25		8.25		542.75	22.35

Tabla 7. Alumnos con sobrepeso de sexto grado

La tabla 8 muestra 3 casos con promedio en Español Enlace de 572, Matemáticas Enlace 501 IMC y 22.5 en IMC.

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
DT	9	570	Elemental	9	475	Elemental	22.1
GH	8	544	Elemental	8	566	Elemental	23.2
GL	10	602	Bueno	10	462	Elemental	22.2
PROM	9	572		9	501		22.5

Tabla 8. Alumnas con sobrepeso de sexto grado

La tabla número 9 presenta 8 casos de alumnos con promedio de puntos en Español Enlace de 665.7, Matemáticas Enlace 694.5 y 19.1 en IMC

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
CG	9	652	Bueno	9	643	Bueno	21
RA	8	652	Bueno	8	668	Bueno	20.4
VB	9	588	Bueno	9	668	Bueno	18.9
BPC	10	667	Bueno	10	774	Excelente	18.5

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
BNJ	9	703	Bueno	8	657	Bueno	17.8
DPJ	8	746	Excelente	9	699	Bueno	20
RFA	9	632	Bueno	8	769	Excelente	18.2
VGD	8	686	Bueno	8	678	Bueno	18.6
PROM	8.75	665.75		8.75	694.5		19.175

Tabla 9. Alumnos de sexto grado, ubicados entre el percentil 25 al 85

La tabla 10 exhibe cuatro casos de alumnas con puntaje en Español Enlace de 690.5, Matemáticas Enlace 721.7 y en IMC de 18.6.

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
LS	9	580	Bueno	9	600	Bueno	20
MVD	10	655	Bueno	9	771	Excelente	18.2
MGA	10	779	Excelente	9	753	Excelente	16
TJD	10	748	Excelente	9	763	Excelente	20.4
PROM	9.75	690.5		9	721.75		18.665

Tabla 10. Alumnas de sexto grado ubicadas del percentil 25 al 85

La tabla 11 presenta 5 casos de alumnos con promedio en Español Enlace de 676.2, Matemáticas Enlace de 629.5 y de 20.1 en IMC

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
RF	9	738	Excelente	9	636	Bueno	18.3
TC	6	655	Bueno	6	612	Bueno	19.7
AP	9	656	Bueno	9	639	Bueno	22
GMU	9	656	Bueno	10	631	Bueno	20.4
PROM	8.25	676.25		8.5	629.5		20.1

Tabla 11. Alumnos de quinto grado niños ubicados entre el percentil 25 al 85

La tabla 12 presenta los promedios de alumnas en Español Enlace 698.1, Matemáticas Enlace 646.2 y en IMC de 19.0.

<i>Nombre</i>	<i>Español</i>	<i>Español Enlace</i>	<i>Nivel Esp</i>	<i>Matemáticas</i>	<i>Matemáticas Enlace</i>	<i>Nivel Mat</i>	<i>IMC</i>
GZ	10	761	Excelente	10	447	Excelente	21
RT	10	725	Excelente	10	750	Excelente	19.7
VS	10	655	Bueno	9	650	Bueno	19.5
AL	10	617	Bueno	10	633	Bueno	19.7
EA	10	760	Excelente	9	748	Excelente	17.3
GM	10	724	Excelente	10	656	Bueno	18.2
PL	10	645	Bueno	7	640	Bueno	18
PROM	10.0	698.142		9.2857	646.2857		19.05

Tabla 12. Alumnas de quinto grado entre el percentil 25 al 85

La tabla 13 nos muestra los promedios de sexto grado en ambos géneros con obesidad: Español Enlace promedio 575 puntos, Matemáticas Enlace promedio 551 e IMC 26.8. El grupo de sobrepeso tiene promedio en Español Enlace 569 puntos, Matemáticas Enlace de 521, e IMC de 22.4. Finalmente, el grupo ubicado entre el percentil 25 al 85 tiene como promedio en Español Enlace 677 puntos, Matemáticas Enlace 707 y de 18.8 IMC.

<i>Grupo</i>	<i>Genero</i>	<i>IMC</i>	<i>EspañolEnlace</i>	<i>MatemáticasEnlace</i>
Obesidad	Niños	26.2	543	528
Obesidad	Niñas	27.5	607	575
Sobrepeso	Niños	22.3	566	542
Sobrepeso	Niñas	22.5	572	501
Percentil entre 25 al 85	Niños	19.1	665	694
Percentil entre el 25al 85	Niñas	18.6	690	721

Tabla 13. Concentración sexto grado ambos géneros y promedios de Enlace español, Enlace matemáticas e IMC

La tabla 14 nos arroja los promedios del alumnado de quinto en los diferentes subgrupos El grupo de obesidad en Enlace Español tiene 539, Matemáticas Enlace 498 e IMC 26.4. El subgrupo de sobrepeso presenta promedio en Español Enlace 541, Matemáticas Enlace de 476 e IMC de 22.3. El subgrupo ubicado entre el percentil 25 al 85 promedia en Español Enlace 687, Eatemáticas Enlace 637 e IMC 19.5.

En la tabla 15 podemos ver la comparación de los resultados de los subgrupos “Obesidad y sobrepeso” y “Percentil 25 al 85”, entre los cuales se observa una diferencia de 23.5 por ciento en cuanto al IMC, de 16.6 por ciento en Español Enlace y de 28.5 por ciento en Matemáticas Enlace.

<i>Grupo</i>	<i>Genero</i>	<i>IMC</i>	<i>EspañolEnlace</i>	<i>MatemáticasEnlace</i>
Obesidad	Niños	26.5	574	529
Obesidad	Niñas	26.3	504	468
Sobrepeso	Niños	22.1	584	511
Sobrepeso	Niñas	22.4	599	442
Aprovechamiento	Niños	20.1	676	629
Aprovechamiento	Niñas	19.0	698	646

Tabla 14. Concentración quinto grado ambos géneros y promedios de Enlace Español, Enlace Matemáticas e IMC

<i>Grupo</i>	<i>IMC</i>	<i>EspañolEnlace</i>	<i>MatemáticasEnlace</i>
Obesidad y sobrepeso	24.6	572	536
Aprovechamiento	18.8	677	707
Diferencia	5.8	105	171
Diferencia%	23.5	16.6	28.5

Tabla 15. Comparativa entre 2 subgrupos de quinto grado: el de sobrepeso y obesidad y el que está entre el percentil 25 al 85

La tabla 16 exhibe un IMC menor en el grupo saludable de 4.75 con respecto al subgrupo con obesidad y sobrepeso, representando un porcentaje de 19.5 menor; la diferencia del grupo saludable en Español Enlace y Matemáticas Enlace es de 122 y 150 puntos respectivamente, lo que en porcentaje se interpreta como 21.5% y 30.9%.

<i>Grupo</i>	<i>IMC</i>	<i>EspañolEnlace</i>	<i>MatemáticasEnlace</i>
Obesidad Y Sobrepeso	24.3	565	487
Aprovechamiento	19.5	687	637
Diferencia	4.75	122	150
Diferencia%	19.5	21.5	30.9

Tabla 16. Comparativa, ubicando 2 subgrupos de sexto grado: el de sobrepeso y obesidad y el que está entre el percentil 25 al 85

La tabla 17 exhibe la correlación de variables (R Pearson); esta tabla muestra una correlación entre el grupo de obesos y con sobrepesos contra el grupo de niños y niñas saludable en las variables IMC, y el resultado a Español Enlace es de - 0.68 y en la confrontación IMC y Matemáticas Enlace de - 0.69.

Este mismo tratamiento para el grupo de niños obesos y con sobrepeso, correlacionando IMC y prueba Enlace Español, ubica su correlación en -0.31 y para IMC y Matemáticas Enlace -0.46.

<i>Grupo</i>	<i>IMC - EspañolEnlace</i>	<i>IMC- MatemáticasEnlace</i>
Quinto Grado. Obesidad y sobrepeso	-0.68	-0.69
Saludable	-0.01	-0.65
Sexto Grado. Obesidad y sobrepeso	-0.31	-0.46
Saludable	-0.48	-0.40

Tabla 17. Correlación entre los subgrupos de quinto y sexto grado de obesidad y sobre peso contra los subgrupos saludables

CONCLUSIONES

Los grupos de sobrepeso y obesidad promedian un IMC arriba del percentil 95, y los de sobrepeso arriba del percentil 85 y abajo del 95. En el grupo con mejor aprovechamiento su IMC está entre el percentil 25 al 85; los resultados de la prueba Enlace favorecen al grupo que no tiene obesidad ni sobrepeso, con un promedio en Español de 16.6% y en Matemáticas de 30.9% mayor. El coeficiente de correlación r Pearson oscila entre -0.31 a -0.69, por lo tanto se considera que existe una correlación negativa moderada en el grupo que no tiene obesidad ni sobrepeso entre las variables IMC, y los resultados de las pruebas Enlace tanto de Matemáticas como de Español. Por lo tanto, la hipótesis se confirma.

La reflexión final es que la tendencia de los mejores resultados favorece al alumnado que tiene una mejor salud si se toma como indicador de la misma el índice de masa corporal.

La educación física tiene dentro de sus objetivos principales promover la salud a través del movimiento bien estructurado, dosificado y acorde a las características biopsicosociales del alumnado en cuestión, esto se logra cuando las sesiones de educación física se planifican adecuadamente.

Finalmente, se constata que el objetivo que plantea nuestra carta magna es que el Estado debe proveer a sus ciudadanos una educación gratuita, laica, de calidad, integral para que tengan una vida sana con aprendizaje, y feliz.

FUENTES DE CONSULTA

1. Must Dale Am J. Clin Nutr (1991). Reference data for obesity: 85th to 95th percentiles of body mass index and triceps skinfolds thickness. pp. 839-848.

2. García, F. Pedron (2005). *Revista Mexicana Pediatría*. “Efectos de la desnutrición sobre el desempeño académico de escolares p. 72.
3. Bandura, A. (1997). Teoría del aprendizaje social <<https://www.lifelider.com/albertbandura>>.
4. Bronfen-Brenner <<https://www.psychologynoteshq.com/bronfenbrenner>>. (2019) Mayo.
5. Rosenberg, B. La autoestima y el aprendizaje en el área personal social, de los estudiantes de sexto grado de la primaria.
6. Vygotsky, L. <<https://www.prezi.com/15a2ccytuubf/aportaciones>>.
7. Barrios Gómez, (2007). *Teoría del Aprendizaje Escolar, Autoestima y Obesidad*. México :Universidad del Valle de México.
8. Fernández-Río, (2002) La autoestima, la educación física actual y el aprendizaje cooperativo <<https://www.resaerchgate.net/publication/262648016>>.
9. ISAK, C. (2006). International Society Advanced of Kinantropometriy. San Diego University
10. (2008) <www.Enlace.sep.gob.mx/que_es_Enlace>.

CAPÍTULO 5 EN EDUCACIÓN FÍSICA, PASO A PASO A LA SALUD

El 25 de enero del 2007, el presidente de México Felipe Calderón hizo oficial que México ocupa el primer lugar en obesidad infantil y adulta, así como el primer lugar en diabetes infantil, anunciando con ello un programa nacional para combatirlas.⁽¹⁾

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y EL Instituto Nacional de Pediatría de México (INP) venían advirtiendo desde hace diez años del crecimiento de esta epidemia. El IMSS lanzó una campaña en los medios de comunicación para que la gente cuidara su dieta, hiciera ejercicio y acudiera al médico.⁽²⁾ Sin embargo, las advertencias y campañas del sector salud fueron sólo eso, y no se establecieron controles sobre el contenido de la comida industrializada ni la publicidad engañosa con la que se promueve. Tampoco hay información nutricional clara que advierta a la gente sobre los peligros de consumir grasas, azúcares, sales y carbohidratos en exceso. Poco se sabe sobre lo dañino que pueden ser los aditivos como saborizantes y colorantes artificiales.

Desde hace años la llamada comida chatarra fue desplazando a la tradicional. En la calle, cualquier observador notaba el aumento de peso de la población. Los vendedores de frituras agregaron una leyenda a los paquetes recomendando: “Come frutas y verduras”, pero en ningún lado la población tuvo acceso a información veraz que expusiera los daños que provoca la comida rápida. La leyenda come frutas y verduras está incompleta, pues debería decir: “Este producto (comida rápida) puede ser muy

nocivo para la salud si lo comes a diario y hay que beber agua en lugar de refrescos”.

En los años sesenta y setenta del siglo pasado estaba muy difundido el mito de que un niño gordito con mejillas rojas, era un niño sano y aunque las mamás servían enormes raciones a sus hijos, éstos no engordaban tan fácilmente, pues tenían mucha actividad física. En los años noventa e inicio del siglo actual, los niños tuvieron menos actividades en la calle debido a la inseguridad y violencia, así como la aparición de juegos electrónicos. Los niños se volvieron sedentarios frente a los videojuegos o a la pantalla de televisión, con el agravante de que ésta no ha dejado de bombardearlos con anuncios de comida basura.

El deterioro en los hábitos alimenticios ocasionó que las escuelas se volvieran el imperio de las empresas de bebidas refrescantes, de la comida basura y de que no se haya aplicado suficiente regulación a la publicidad que se dirige a niños. Todos anuncian un regalo para que los niños acudan a *McDonald*, *Burger King*, etcétera. Por otro lado, no son eficaces las campañas de orientación alimentaria. Toda la dieta tradicional en México que era muy nutritiva (el maíz y el frijol daban una proteína excelente) se perdió con la urbanización y la comercialización, teniendo mayor presencia los productos procesados industrialmente. Hubo un desplazamiento y en catorce años cayó un 30% el consumo de frutas y verduras, en veinte años cayó un 50% el consumo de frijol que era el pilar de la alimentación junto con el maíz; y en catorce años aumento 40% el consumo de refrescos. Entre la población más pobre, el consumo de refresco en catorce años creció 60%. Esto tenía que impactar en algo y lo hizo en la salud, principalmente de los niños.⁽³⁾

Aun en comunidades rurales donde hay un nivel muy alto de desnutrición, se encuentra que el consumo de comida chatarra no sólo deja una epidemia de sobrepeso y obesidad, sino también de desnutrición en pobres. En poblaciones rurales encontramos un altí-

simo consumo de refrescos y de comida “de tienda”, llamada así en antropología, que desplazó la comida tradicional, que es la más nutritiva. La comida de tienda incluso da estatus. Esto se constata comparando comunidades de alta marginación rural donde llega la comida procesada con otras, donde llega menos. El reflejo en la salud en las comunidades con menor acceso a esta comida fue mejor, porque todavía utilizan las hierbas de la milpa y los cultivos tradicionales. El programa de asistencia a pobres más grande que ha tenido México se llama “Oportunidades”, en el cual se otorga menos de mil pesos al mes por familia, y lo que se observa es que las familias que reciben el dinero de Oportunidades están más desnutridas que las que no reciben. La explicación más plausible es “quienes reciben ayuda estatal, compran comida industrializada que deteriora los hábitos alimentarios tradicionales”.

Las grandes corporaciones de la comida chatarra se justifican al afirmar que los hábitos alimenticios y el ejercicio son responsabilidad personal. Es verdad, pero omiten que gastan millones de dólares en publicidad y en trucos para enganchar al consumo infantil urbano con los juguetes que regalan en la venta de sus productos. Hoy, en el colmo de la exageración, la compañía refresquera más grande del planeta patrocina en México el programa de salud nacional “Ponte al cien”, con este apoyo multimillonario, la pregunta obligada es: ¿se legislará en contra de los intereses de éstas⁽⁴⁾?

Además, la publicidad es poco clara. Por ejemplo, al público le anuncian “jugos naturales” que no lo son y cuyo contenido químico y azúcares es perjudicial. El yogurt no es tal, sino grasa, pero se anuncia como lo más saludable y la mejor manera de tener un cuerpo perfecto. La compañía *Kellogg* promociona cereales como si fueran el mejor desayuno posible, aunque son sólo harinas y azúcar. Lo peor es que muchos de estos productos de comida rápida causan adicción.

Las autoridades locales y federales mexicanas han hecho loables esfuerzos para frenar esta pandemia, pero mientras no exista una

iniciativa multidisciplinaria, las iniciativas no tendrán el impacto deseado. No hay suficiente información nutricional para la población. No sabemos qué comemos, qué nos hace daño. Tampoco hay una regulación sobre los ingredientes de la comida industrializada, ni mucho menos en la publicidad engañosa.

El 25 de enero de 2009, la presidencia anunció que en ocho años se incrementó en más de 60% la atención de enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad, y el gasto para atender esos males pasó de casi doscientos cincuenta mil millones de pesos a más de trescientos noventa y seis mil millones de pesos, el equivalente a lo invertido en el Seguro Popular durante 2008. También señaló que en la actualidad un 70% de los adultos en México sufre sobrepeso y obesidad; a ellos se suman cuatro millones y medio de niños entre cinco y 11 años. Afirmó que la primera causa de muerte en el país es la diabetes, y que el 90% de los casos de esa enfermedad son provocados por sobrepeso, Tenorio⁵

Hoy en 2014 a casi cinco años de haber obtenido el dudoso honor de ser el país con más obesidad infantil, la Encuesta Nacional de Salud (ENSAUT 2012)⁶ muestra que el porcentaje de obesidad sigue en aumento, si bien no en la misma aceleración: el incremento es de 1.3%.

La respuesta gubernamental a esta pandemia fue lanzar una campaña de salud nacional, con cinco pasos, que son:

1. “Muévete” para hacer ejercicio (correr, caminar, andar en bicicleta, nadar, bailar media hora diaria).
2. “Bebe agua” y que se vuelva un hábito.
3. “Incorpora o aumenta el consumo de frutas y verduras” en la dieta.
4. “Mídete” tanto en el peso como en el consumo de alimentos y bebidas.
5. “Comparte”, es decir, socializar el problema y la estrategia.



5 acciones para la salud. Imagen de uso libre sin fines de lucro Gobierno de México, Secretaría de Salud

La primera iniciativa del programa nacional “Muévete” ha generado infinidad de subprogramas como: Activación Física Nacional, Escuela y Salud, Escuela Siempre Abierta”, etcétera. Si bien los cinco pasos a la salud interactúan, la eficiencia de la actividad física debe ser tema central para la educación física, ya que debemos garantizar, en apego a las recomendaciones mundiales sobre el tema, un mínimo de volumen e intensidad de actividad, que en verdad impacte en nuestros educandos. (ssa 2007)⁷.

En el año 2013, la actual administración nacional, lanza a través de la Comisión Nacional del Deporte (CONADE), el programa “Ponte al Cien”, que en base a una evaluación morfofuncional pretende conocer el verdadero estado de aptitud de los mexicanos de todas las edades, él mismo enarbola ser el único programa del mundo que prescribe una programación de actividad física individualizada, pero el actual programa nacional de educación física fustiga estas recomendaciones de actividad física.^{8,23}

Según el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM por sus siglas en inglés), para los niños la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación

física o ejercicios programados en el contexto de la familia, la escuela o actividades comunitarias, todo ello para mejorar las condiciones cardiorrespiratorias y miosteoarticulares principalmente. Por tanto, deben invertir como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, siempre conciliando los intereses del educando. No obstante que la Cámaras Legislativa desde hace un lustro han emitido iniciativas a incrementar la salud y actividad física del alumnado (5 sesiones obligatorias de educación física, bebederos con agua potable en todos los centros educativos, retiro de comida chatarra y refrescos de las escuelas y alrededores) en la vía de los hechos no se cumplen en su totalidad.

Ante este escenario, el educador físico debe crear estrategias que tengan como objetivo promover la salud del alumnado. La respuesta concreta de nuestra parte es implementar un grupo escolar denominado “Paso a Paso”, el cual pretende estimular a través del uso de un cuentapasos o podómetro, el gusto por la actividad física.

Tudor y Basset desde el 2004¹⁰ presentaron una tabla con vigencia actual, en la que clasifican a la población de acuerdo al número de pasos que da. Esta tabla fundamenta el objetivo de lograr al menos 10 000 pasos / día, ya que garantiza la utilización de hasta 400 kilocalorías al día a paso moderado:

<i>Número de pasos</i>	<i>Tipo de personas</i>
Menor a 5000 pasos / día	Son personas sedentarias
Entre 5001 y 7499 / día	Son poco activos
De 7500 a 10 000 pasos / día	Son moderadamente activos
De 10 001 a 12 500 / día	Son activos
Por encima de 12501 / día	Son altamente activos

Tabla 1. Clasificación de la población de acuerdo al número de pasos que da. Tudor y Basset (2004)

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Objetivo

Conocer el efecto sobre la salud que ocasiona caminar o realizar actividad física extraescolar a una población de escolares, con auxilio de “cuenta pasos”, monitoreando su actividad física extraescolar.

Hipótesis

Si se incrementa la actividad física moderada en forma rutinaria a un grupo de escolares y se monitoriza por medio de un “Cuenta Pasos”, entonces dicha población en un plazo de tres meses tendrá mejor nivel de salud que el grupo testigo.

A dos poblaciones infantiles de nivel primaria valorarlas antropométricamente, según postulados de ISAK (International Society Antropometrics and Kinantropometric)¹¹ en:

- Edad en años
- Peso en kilos
- Estatura en metros

Las medidas antropométricas ya descritas son nuestras variables dependientes y la variable independiente en juego es la actividad extraescolar monitorizada por cuenta pasos.

Materiales y recursos humanos

- 20 Alumnos y alumnas de tercer grado (de 9 a 10 años) de la Escuela Primaria “Estado de Israel”.
- Báscula clínica con estadímetro calibrada marca Torino.
- Podómetro Timex con pilas nuevas y 2 de repuesto por cada pasómetro.⁽¹²⁾

- Hojas de captura y equipo de cómputo.
- Un coordinador médico del proyecto, 2 profesores de educación física, padres de familia y un programador.

Criterios de inclusión

- Alumnos de tercer grado matriculados en la escuela “Estado de Israel”, en el ciclo escolar 2013- 2014.
- Clínicamente sanos.
- Su vivienda contigua a la escuela, multifamiliar a 50 metros de la escuela.
- No tengan actividad física regular extra-clase y no significativa en fin de semana.
- No necesariamente obesos o con sobrepeso.
- Aceptación de alumnos y padres por escrito para participar en el proyecto.
- Sesiones de educación física escolar no más de 2 a la semana.

Variables

- Edad en años.
- Programa de caminata.
- Peso en kilogramos
- Talla en centímetros
- Sexo en ambos
- IMC índice de masa Corporal en unidades.

Universo de trabajo

- 9 alumnos de grupo control
- 1 alumna grupo control
- 9 alumnos grupo testigo
- 1 alumna grupo testigo

Método

Prevía autorización de padres, alumnos y autoridades escolares, se procede a formar dos grupos de alumnos y alumnas de la misma escuela. Se les explica el proyecto a los alumnos y padres de familia. Se enseña a usar el contador de pasos, indicándoles que lo usarán al momento de salir de la escuela, colocando en ceros el marcador y registrar el número de pasos al concluir el día antes de dormir. Al día siguiente comenzar en ceros el registro al salir de la escuela.

Se explica la colocación del mismo en la cintura a unos 10 centímetros a la derecha de la cicatriz umbilical. La tabla de registro será diseñada por cada alumno y respaldado el registro diario por sus padres por medio de su firma. Las cuatro primeras semanas de las 16 que dura el proyecto para garantizar estabilización del mismo también se registran los resultados de ambas poblaciones, pero la intervención de caminata o actividad extraescolar es de la semana 5 a la semana 16.

Calendarización

1. Diseño del proyecto y autorización por los intervinientes en el mismo y autoridades; agosto del 2013.
2. Toma de medidas: inicial agosto 2013 y final 2014, y curso práctico para el uso de pasómetro.
3. De septiembre a diciembre del 2014 fase experimental, con registro semanal verificando y entregando al coordinador general del mismo.

Resultados

Los resultados se exhiben en las tablas correspondientes al grupo control y testigo en la sección de anexos (Anexo1).

Interpretación de resultados

- El promedio final de pasos del
 - grupo testigo fue de 9709, con desviación estándar (ds) de 1993 pasos y
 - el grupo experimental 48256 con ds de 4905. (Ver anexo 2)
- En el rubro estructural el grupo testigo mostró los siguientes promedios:
 - peso inicial 30.7 con ds de 5.6 kgrms, final 32.1 con DS de 5.9,
 - estatura inicial de 1.28 mts, con DS de 0.05 cms, final 1.29, con ds de 0.05 e
 - IMC inicial 18.4, con ds de 2.3 y final 19.2 con DS 2.5.
- Promedios del grupo experimental:
 - peso inicial 28.9 kilogramos, con ds de 4.3 kgrms, peso final 29.6 con ds 3.8,
 - estatura inicial 1.27 mts, con DS 0.07 centímetros, final 1.29 mts con ds 0.07, e
 - IMC de 18.3 con ds de 1.4 y final 17.8, con ds de 1.3. (Anexo 3)

En el cuadro comparativo de diferencias se observa lo siguiente:

- El grupo testigo aumentó:
 - 1.4 kilogramos
 - Estatura aumentó 1 centímetro y de
 - IMC aumento 0.8
- El grupo experimental:
 - En peso aumentó 0.7 kilogramos
 - Estatura aumento 2.0 centímetros
 - IMC aumentó 0.5

Las diferencias entre las desviaciones estándar no fueron significativas entre los datos de cada grupo ni entre ambos grupos, excepto en pasos.

CONCLUSIONES

La población experimental acumuló 4.9 veces más pasos que el grupo testigo, esto represento al menos 8 horas semanales de actividad física y no de adinamia, seguramente al frente de juegos electrónicos o algo similar, el grupo experimental gastó en el período experimental 1930 kilocalorías semanales más debido al proyecto, mientras que el testigo promedio 388 kilocalorías semanales.

Estos resultados pueden ser no significativos en sus índices estructurales, pero si es notable la diferencia en el ritmo de crecimiento longitudinal por un centímetro más en la población experimental, lo que nos refuerza lo ya expuesto por muchos autores y por muchas décadas: la actividad física por simple que sea estimula el crecimiento óptimo del alumnado.

FUENTES DE CONSULTA

1. Universal. Periódico 26 de enero 2007, página principal.
2. IMSS (2007). *Gaceta Medicina Preventiva*.
3. Meléndez, G. (2008). *Factores Asociados con Sobrepeso y Obesidad en Ambiente Escolar*. México: Panamericana.
4. CONADE. (2013). *Manual Informativo. "Ponte al 100"*. México: CONADE
5. Tenorio, G. X. (2008). *Panorama del Sobrepeso y Obesidad en México*. México Libre.
6. ENSAUT. *Encuesta Nacional de Salud Barquera - Dommarco Instituto de Salud Pública* México: ENSAUT
7. SSA (2007). *Programa Muévete 5 Pasos a la Salud*. México: SSA.
8. ACSM (2006). *Manual de Prescripción de Actividad Física*. México: Paidotribo.
9. Tudor B. (2004). *10 000 Steps to Health Med Sport Sci*.
10. ISAK (1992). México: CONADE.
11. Timex (2010) *Manual del Podómetro Básico*.

ANEXO I

Alumno(a)	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Diego	8681	9626	8980	10871	36782	39561	40322	42467	42780	43567	44980	44980	45670	47589	44691	48322
Karlo	10491	9734	9554	10382	39763	41722	41998	51322	51780	52936	53658	53658	55622	56231	56470	56233
Emiliano	8750	8634	9332	10694	37654	39854	41232	42478	43875	44876	46834	46834	48701	49777	50621	51233
José Fernando	10028	10310	10546	11032	40922	41232	43047	44672	44389	46539	48031	48031	49322	51871	52642	54091
Donovan	11723	11808	11780	12480	50232	51781	53040	54762	55709	53299	56704	56704	57030	57822	56980	58900
Aidé	9340	8736	9683	9672	35989	38122	38432	39745	41035	41899	43788	43788	44872	45091	46782	47980
Adair	6057	7620	8935	9720	40222	41672	41988	42560	43780	43190	44043	44043	44389	44389	45900	48579
Saúl	10413	10723	9561	11532	45034	46378	46989	47600	48344	50032	51078	51078	51800	52307	53461	55692
Ernesto	15426	15691	16803	17238	51454	52300	52890	53769	54629	57205	57623	57623	58721	59603	60471	62872
Dilan	9647	9117	9823	10673	39762	42322	44561	44671	46702	47890	49822	49822	50322	51289	52790	54780
Promedio			10500													

Tabla 1. Población experimental pasos por semana

<i>Alumno (a)</i>	<i>Peso Kgrms</i>	<i>Estatura m</i>	<i>IMC</i>	<i>Peso final</i>	<i>Estatura final</i>	<i>Imc final</i>	<i>Sexo</i>	<i>Edad</i>
Diego	26	1.20	18.50	26.70	1.22	19	M	9
Karlo	31.10	1.26	20.70	29.20	1.28	18.20	M	9
Emiliano	29	1.29	18.10	29.50	1.31	17.30	M	9
José Fernando	38	1.36	20.60	37	1.38	19.40	M	9
Donovan	32.50	1.30	19.20	33	1.32	19.40	M	10
Aidé	32.50	1.29	20.30	32	1.33	18.80	F	9
Adair	28	1.26	18.60	28	1.28	17.50	M	9
Saúl	33	1.39	17.30	31	1.42	15.60	M	9
Ernesto	23	1.15	17.70	23	1.18	16.40	M	9
Dilan	26.50	1.26	16.60	27	1.27	16.80	M	9
Promedios	29.96	1.28	18.76	29.64	1.30	17.84		9

Tabla 2. Población experimental datos antropométrico



Calle Cecilio Robelo, en la colonia Jardín Balbuena, Alcaldía Venustiano Carranza, Ciudad de México, donde se ubica la Escuela Primaria Estado de Israel



Escuela Primaria Estado de Israel

Alumno (a)	Prom individual	Peso kgrms	Estatura Mts	Imc	Peso final	Estatura final	Imc Final	Sexo	Edad
Joselyn	9461	38.20	1.31	22.3	40	1.32	23.50	F	9
Jaime	9872	35	1.34	19.4	36.50	1.34	20.20	M	9
Enrique	9836	41	1.34	22.8	43	1.35	23.80	M	10
Armando	10784	31	1.35	17	31	1.35	17	M	9
Kevin	8649	27	1.24	17.50	29	1.25	19.30	M	9
Cesar	8959	30	1.30	17.70	31.50	1.32	18.50	M	9
Jonathan	8897	27.80	1.26	17.50	29	1.26	18.30	M	9
Omar	10393	22.50	1.17	16.40	23.5	1.18	16.70	M	9
Genaro	8354	28	1.26	17.60	29	1.26	18.10	M	9
Emir	11455	27	1.30	16	28.50	1.32	16.70	M	9
Promedios	9666	30.75	1.287	18.42	32.10	1.295	19.21		9
	1993.2	5.6931	0.0556	2.3579	5.9433	0.0554	2.5929		

Tabla 3 Población testigo datos antropométricos

Alumno(a)	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Joselyn	7650	7990	8050	9352	8133	10101	8954	9871	10152	10210	9715	10203	10350	10520	9810	10315
Jaime	8350	8720	9010	9710	8020	9310	9915	10051	8725	9110	10102	11015	10872	11901	11732	11424
Enrique	9731	8650	9030	11021	9323	8929	10115	9821	10203	11187	10134	8862	10436	9821	9325	10994
Armando	10850	11002	10315	9721	10315	11215	10738	9472	10313	10768	11515	10732	11328	12121	10821	11317
Kevin	8725	8115	9322	8015	9472	7828	9778	8019	7974	9492	8792	7394	8559	10071	8422	8415
Cesar	9782	4248426	8939	9491	9902	10122	8877	9394	919	9297	8697	7431	8567	8121	9388	10005
Jonathan	8937	8443	9339	8762	9515	8725	9430	8372	7399	8815	8593	9471	8521	9638	7867	10532
Omar	10432	9731	10815	103399	9328	11476	9315	9828	8793	10426	10838	9821	11329	10560	11892	11315
Genaro	7315	7995	8471	8827	7515	9102	7821	9654	7828	7915	8601	8002	9432	8220	7674	9607
Emir	12308	10974	11871	10864	12804	10997	12515	10723	9944	12215	11399	10077	12461	11415	10898	11822
Promedio	9408	9004	9516	9616	9432	9760	9745	9420	8925	9913	9838	9300	10185	10238	9783	10574

Tabla 4. Población testigo pasos promedio semanal

CAPÍTULO 6

DOSIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS PROGRAMAS OFICIALES DE EDUCACIÓN FÍSICA

La sesión de educación física a lo largo de la historia ha transitado por diferentes corrientes educativas que han moldeado sus saberes. En la década de los setenta del siglo pasado las actividades propuestas en educación primaria y secundaria eran totalmente deportivas. En la década de los ochentas la estructuración del programa 1988, denominado “naranja”, implementó una educación orgánico funcional, que plasmó con todas las partes que un programa debe llevar, secuencias integrales y acordes al crecimiento y desarrollo del alumnado.

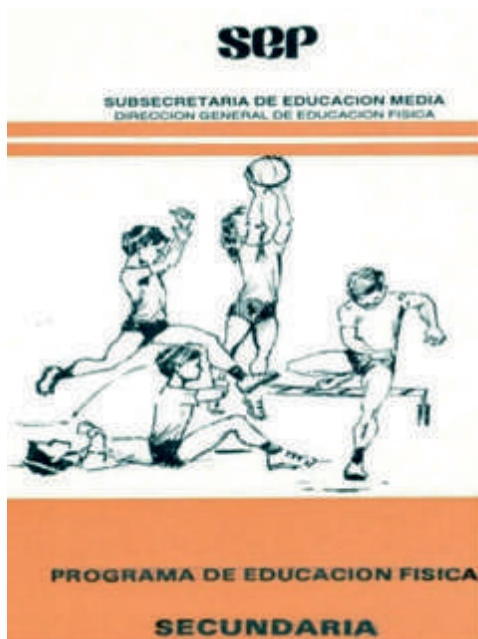
Debido a los compromisos de modernidad educativa contraídos por nuestra nación, por el Tratado de Libre Comercio Internacional, el sector educativo en turno impulsa la creación de un nuevo programa de educación física llamado Programa Blanco o 1994, el cuál sustenta las fases sensibles como referente para dosificar la prescripción del ejercicio. Ya entrados en el nuevo milenio el Programa Nacional de Educación Física, enarbola como estandarte la corporeidad como elemento central de su discurso, promoviendo el fomento de valores en los escolares.

En el actual 2019, la llamada Reforma Educativa ubica a la educación física como un contenido de los tres ámbitos de su desarrollo. Esta actual política educativa ubica a la clase de educación física con una sola sesión en primaria, y 2 en preescolar y secundaria, lo cual exhibe las desafortunadas decisiones de los altos mandos en la política

educativa, ya como se ha plasmado en el desarrollo de la presente obra, la educación física garantiza la salud y el aprendizaje escolar, pero para ello se debe contar con al menos 3 sesiones semanales obligatorias y garantizar que las actividades realizadas en la clase aseguren que al menos 30 minutos sean de intensidad entre moderada e intensa.

Lo expuesto justifica la revisión a los últimos programas oficiales de educación física en educación básica, los cuales se exponen a continuación, así como un análisis y reflexión sobre la mirada de los responsables de dar seguimiento a los programas de educación física.

PROGRAMA NARANJA PARA EDUCACIÓN FÍSICA 1988



Portada del Programa Nacional de educación física 1989

En atención a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo en Materia Educativa, en sus tres propósitos fundamentales: promover el desarrollo integral del individuo y de la sociedad mexicana, ampliar el acceso de todos los mexicanos a las oportunidades de educación, a los bienes culturales, deportivos de recreación y de mejorar la prestación de nuestros servicios, la Secretaría de Educación Pública elaboró el *Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte*, que establece los objetivos, programas, metas y líneas de acción, necesarios para alcanzarlos propósitos que el Gobierno de la República se ha propuesto realizar.

La integración de la Educación Física en el esquema de educación básica con mayor eficacia y el apoyo a la formación, capacitación y actualización de docentes en la especialidad, cumple con el objetivo de mejorar y ampliar los servicios de Educación Física, Deporte y Recreación. Con base en los principios enunciados, la Dirección General de Educación Física, como organismo normativo de la especialidad a nivel nacional, presenta al magisterio del país los Programas de Educación Física para ser aplicados en forma graduada y concatenada en los niveles de Lactantes y Maternales, Preescolar, Primaria y Medio Básico, que tienen como propósito fundamental portar contenidos indispensables por realizar, favoreciendo el desarrollo integral del educando a través de la estimulación adecuada y oportuna de su desenvolvimiento psicomotor. La práctica de la Educación Física, como área integrante del plan de estudios de los diferentes niveles básicos del sistema educativo nacional, reviste una gran importancia como elemento favorecedor del desarrollo de habilidades intelectuales, físicas, motrices y sociales que aumentan las posibilidades del individuo para el logro de su salud individual y social.

Los programas de Educación Física, para los niveles mencionados, son resultado de investigaciones formales que atendieron a la revisión de programas anteriores de a especialidad, análisis de resultados de su aplicación y determinación del grado de vigencia de

los mismos, en razón a su confrontación con la realidad educativa. Como resultado de estas acciones surge la propuesta programática, misma que cubrió el requisito de aplicación experimental a nivel nacional en los centros piloto establecidos en el Distrito Federal, Valle de México y los estados de Baja California Norte, Chihuahua, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Veracruz y Yucatán, durante los ciclos escolares 1985-1986 y 1986-1987.

La estructura y la orientación técnico-pedagógica de los contenidos de los programas de la especialidad presentados, responde a los lineamientos y asesoría del Consejo Nacional Técnico de la Educación y de la Dirección General de Evaluación a través de la Dirección de Contenidos y Métodos Educativos respectivamente, lo que garantiza la congruencia y coherencia pedagógicas. El intercambio permanente y la coordinación con la Direcciones Generales de Educación Preescolar, Primaria, Secundaria, Secundaria Técnica y Telesecundaria, así como la orientación siempre oportuna de las Subsecretarías de Educación Elemental y Media, marcan los lineamientos respectivos y aseguran la interpretación adecuada, por parte de los docentes, responsables directos de la aplicación.

Fueron considerados en forma determinante la filosofía y los principios generales de la educación y los intereses de los educandos, con la firme intervención de coadyuvar al desarrollo y personalidad de los mismos, cuidando siempre que en la misma forma que los programas de ayer, coincidan en lo especial con los del presente, es decir que se programa cuidando los intereses y necesidades del niño, lo que ratificará que la Educación Física, es parte indispensable de la educación integral.

Presentación

La Educación Física se concibe como parte fundamental de la educación integral del ser humano, desde el momento que le proporciona estimulación cognoscitiva, afectiva y motriz, permitiéndole

la adquisición de habilidades, actitudes y hábitos para coadyuvar a su desarrollo armónico, mediante actividades acordes a sus necesidades e interés en las diferentes etapas de su vida, a través de la práctica sistemática y organizada, sustentada en los principios de una pedagogía científica.

Dentro del sistema educativo nacional, la Educación Física, como asignatura propicia en los educandos, el desarrollo de las habilidades físicas como la resistencia y la velocidad, el fomento de hábitos posturales y de higiene, así como la formación de rasgos de carácter, iniciativa, disposición, autosuficiencia, cooperación y sociabilización. Aspectos importantes para la formación del hombre expresado en la voluntad, la moral, el amor a la patria y la sociedad internacional.

Consciente de esto, la Secretaría de Educación Pública, ha dispuesto que la Dirección General de Educación Física proponga normas pedagógicas, contenidos, planes y programas de estudio y métodos para la Educación Física que se imparte en los planteles de la secretaría, así como para la formación de los técnicos, maestros y licenciados en Educación Física y Deporte, y difundir los aprobados por el secretario.

Por lo anterior, se presenta a los docentes un programa estructurado que fundamenta su contenido y valoriza la importancia de aplicación en la enseñanza.

Enfoque

La Educación Física como área formativa enfoca su atención al desarrollo orgánico funcional del educando, razón por la cual se conceptúa la disciplina pedagógica mediante la actividad física, tiende a la eficiencia del movimiento desde las habilidades motrices más simples hasta las más complicadas, con la finalidad de propiciar y conservar el equilibrio de la capacidad funcional del educando, de tal manera que favorezca las condiciones de salud que repercuten en sus ámbitos cognoscitivo, afectivo y social.

Considerando que el ser humano requiere de sus habilidades motrices para percibir, interiorizar y responder o comunicarse con su entorno, esta área con fines pedagógicos ha determinado dos grandes contenidos y sus respectivos específicos que son su campo de conocimiento y objeto de aprendizaje:

<i>Contenidos generales</i>	<i>Contenidos específicos</i>
Organización del esquema corporal	Imagen corporal, ubicación espacio-tiempo, coordinación de ejes corporales, lateralidad, ubicación y orientación en el espacio y el tiempo, independencia y predominio motor y control corporal.
Rendimiento Físico	Coordinación, fuerza, equilibrio, flexibilidad, agilidad, velocidad y resistencia.

Como eje integrador de los contenidos entre el movimiento intencionado, de tal manera que se vale de cualquier actividad física que cubra los requisitos. Para fines del programa, se han elegido como medios de activación física las técnicas de recreación y la iniciación al ritmo que se aplican en el periodo de clase y, como refuerzo a éste, se aplican las actividades de apoyo fuera del horario de clase.

Con la finalidad de propiciar en el escolar la formación de hábitos saludables en la ejecución de cualquier actividad física, se incluyen como actividades permanentes la relajación, la respiración y la postura. El primero se refiere a la toma de conciencia del individuo acerca de sus posibilidades de movimiento y relacionarlas con el espacio, objetos y personas que le rodean a fin de desarrollar sus habilidades perceptuales. El segundo es la respuesta con eficiencia de movimiento a un estímulo dado, procurando el incremento y el mantenimiento de las habilidades físicas, de tal manera que incidan favorablemente en su conocimiento y desarrollo.

Es de suma importancia que, para el desarrollo, tanto de las habilidades perceptuales como de las habilidades físicas, se proporcione por medio del trabajo continuo y el estímulo adecuado, el favorecer

aquellas que el educando por naturaleza no las realiza fácilmente; a las que efectúa con mayor eficiencia darles el tratamiento necesario para conservarlas en condiciones óptimas, tomando en cuenta el nivel y grado educativo, si como su individualidad.

Ambos contenidos han de ser atendidos adecuadamente y acordes a las características evolutivas del escolar. Es por ello que al distribuirlos en el cuadro respectivo se advierte una diferencia en cuanto a los períodos que abarca, a la vez se puede contrastar cómo se interrelacionan. La línea diagonal que atraviesa el cuadro es solamente con la intención de permitir la comparación entre los contenidos, a la vez que muestra que las actividades permanentes se deberán aplicar durante todo el tiempo como un esfuerzo a la acción educativa. Es pertinente aclarar que la graficación de los contenidos es con motivos meramente pedagógicos, ya que no se puede parcializar al ser humano, puesto que su formación integral es bio-psico-social.

<i>Contenidos generales de la Educación Física</i>				
Nivel	Lactantes y maternas	Preescolar	Primaria	Secundaria
Cont. General				
Habilidades motrices	Organización del esquema corporal (habilidades perceptivas) Rendimiento físico (habilidades físicas)			

Tabla 1. Contenidos generales de la educación física

Con la finalidad de que sea más clara y objetiva la carga motriz que requiere este nivel educativo, se presentan las características evolutivas del escolar y posteriormente el planteamiento de los contenidos de manera descriptiva y esquemática:

Características del niño preescolar 4 años

- Se desarrolla su espíritu de observación (sus dibujos y relatos contienen más detalles).
- Tiene dificultad al trazo de líneas oblicuas
- Adquiere percepción de simetría.
- Conoce el significado de las palabras “igual” y “diferente”.
- Representa la etapa de transición en la toma de lápiz.
- Se cepilla los dientes.
- Comienza a aprender los números del 1 al 10.
- El dibujo de un hombre empieza a adquirir formas definidas.
- Reproduce cabeza y ojos, frecuentemente incluye otros rasgos.
- Comprende el concepto de grande.
- Se desarrolla su orientación espacial abstracta: esto para los términos alto y bajo.
- Cumple ordenes respecto a: encima, detrás con algún objeto.
- Inicia el conocimiento del tamaño y forma.
- Coordina los movimientos de sus brazos y manos con objetos ligeros y grandes.
- Mejora su coordinación neuromotriz en el lanzamiento.
- Mantiene el equilibrio en posición estática y dinámica al caminar, saltar alternando o con ambos pies (aunque con dificultad).
- Uso indistinto de las manos.
- Imita ritmos.
- Puede reproducir un cuadrado o un círculo.

5 años

- Copia un rombo o un triángulo.
- Dibuja un hombre (cabeza, tronco y extremidades).
- Comienza a interesarse por lo abstracto. Sin embargo, vive en el “aquí” y “ahora”.
- El dibujo se toma más espontáneo y reflexivo, sabe lo que quiere.

- Es capaz de respetar consignas como, por ejemplo, la luz verde y la roja.
- Le gusta recortar y engomar.
- Se viste y se desviste sin ayuda.
- Bota una pelota.
- Puede caminar sobre punta y talón
- Mantiene el equilibrio en posición estática y dinámica al caminar, saltar, alternando, con uno o dos pies.
- Se balancea.
- Ejecute saltos largos.
- Al bailar lleva mejor el compás de la música.

Organización del esquema corporal

El cuerpo es el medio de relación y comunicación con el mundo exterior: en este sentido, la educación física, mediante la expresión neuromotriz, propicia en el educando aprendizajes significativos para el conocimiento, uso y control del esquema corporal. La organización del esquema Corporal como contenido del área, lo trabaja proporcionando al escolar estímulos sensoriales, que al percibirlos en su organismo le ayuda a discriminar la imagen de su cuerpo, los movimientos de este en el espacio y en el tiempo, su lateralidad y la coordinación de sus ejes corporales en un constante diálogo con los objetos, las personas y el medio circundante.

Los contenidos específicos que serán objeto de aprendizaje para estimular las habilidades son:

- Imagen corporal.
- Ubicación espacio tiempo.
- Control corporal y coordinación de ejes corporales.
- Lateralidad.
- Ubicación y orientación en el espacio y en el tiempo.
- Independencia y predominio motor.

Los primeros cuatro se aplican desde el nivel de lactantes hasta el segundo grado de primaria: los siguientes dos, de tercero a sexto y el último en secundaria. La dosificación de los contenidos responde a las características evolutivas del escolar. Dado que la construcción de la organización del esquema Corporal se realiza normalmente en forma global durante los primeros años de vida, para este nivel educativo solamente se atenderán los que a continuación aparecen:

<i>Organización del esquema corporal</i>
Imagen corporal
Ubicación espacio-tiempo
Coordinación de ejes corporales
Lateralidad

Tabla 2 Organización del esquema corporal

Imagen corporal

La imagen corporal puede definirse como la intuición global y conocimiento inmediato de nuestro cuerpo, sea en estado de reposo o en movimiento, en función de la interrelación de sus partes y sobre todo de su relación con el espacio y objeto que nos rodean. Antes de que el niño esté listo para manejar su cuerpo en una acción física específica, tiene que poseer un adecuado conocimiento no solo de la ubicación y nominación de las partes del cuerpo, sino también de la relación de estas entre sí y con el cuerpo en su totalidad. Así mismo, debe conocer los límites de movilidad de cada parte y saber cómo utilizarlas. Por otra parte, Wittreich y Grace, admiten que la conducta presente y futura se revela por medio de la imagen corporal, enunciando que en cada acto el individuo realiza cierta predicción de lo que su cuerpo puede hacer.

La importancia de este aspecto radica en que proporciona al educando los elementos que le permitan conocer y diferenciar los movimientos específicos de cada una de las partes de su cuerpo y

establecer la forma en que pueda mejorarse, ayudándole con ello aumentar gradualmente sus facultades. Así se conduce al educando a sentir que es un ser individual, y aunque es semejante a los demás, tiene características específicas propias, que le proporcionan un sentido existencial, una personalidad y un movimiento particular de ser, actuar y pensar. Estas concepciones, le auxiliarán, indudablemente a reconocer sus posibilidades y limitaciones, claro está, respetando y aceptando sin problema las de los demás.

Ubicación espacio-tiempo

Se entiende por ubicación espacio-tiempo a la capacidad que tiene el individuo para demostrar dominio sobre su entorno. Considerando lo anterior, la noción espacial es la orientación del cuerpo en el espacio en relación con los objetos y las personas que lo rodean en cuanto a planos, niveles, direcciones, distancias, etc.; y la noción temporal consiste en la apreciación del movimiento respecto a ritmos y velocidades, todo ello al realizar actividades de locomoción individuales y grupales.

El niño como ser humano necesita conocer el medio en que se desarrolla, al moverse en el espacio necesita situarse y saber cómo actuar en el mundo en que vive.

Llega a orientarse en el tiempo y en el espacio con base en sus vivencias, es decir, a los acontecimientos que el medio le brinda y a su programa diario de actividades. En este sentido no podemos hablar del tiempo y del espacio en forma separada, puesto que este último se da en el primero y siempre que exista espacio existirá tiempo.

Conforme a la representación del yo corporal, se va extendiendo en forma progresiva a la del cuerpo en movimiento. El educando necesitará tener noción del espacio que ocupa su cuerpo, del espacio que necesita para movilizarse y de las relaciones espaciales, tales como direcciones, trayectorias, dimensiones, cantidades, distancias e intervalos; así mismo requerirá de nociones temporales que le

permitan apreciar sonidos, silencios, velocidades, acentos, intensidades y compases. El conocimiento adecuado de tales aspectos le favorecerá en la ejecución de sus movimientos en relación de sí y de los elementos que son externos.

Coordinación de ejes corporales

La coordinación de los ejes corporales se refiere al trabajo interrelacionado de los diferentes segmentos corporales en correspondencia con las líneas imaginarias que dividen al cuerpo: para fines de la aplicación y manejo de este contenido, se denominan ejes corporales a las líneas imaginarias que dividen al cuerpo en dos partes de la siguiente manera:

- Eje longitudinal (l). - divide al cuerpo en una mitad derecha y otra izquierda y se materializa en la columna vertebral.
- Eje transversal (t). - divide al cuerpo en una mitad superior y otra inferior. Este eje perpendicular al longitudinal.
- Eje dorso ventral (d). - divide al cuerpo en una parte posterior y en otra anterior.

Si trazamos simultáneamente las líneas de los ejes transversal y longitudinal, el cuerpo queda dividido en planos y cuadrantes. La utilidad de identificar a los ejes y los cuadrantes es, en primera instancia, para poder realizar movimientos con uno o más segmentos del cuerpo, independientemente de los otros restantes, y posteriormente producir movimientos organizados de mayor complejidad. Partiendo de este contexto se puede observar que los primeros movimientos que el niño realiza son globales, interviniendo en ellos las grandes masas musculares; estos son generalizados hasta llegar a los más específicos y determinados, logrando independizarlos debido a la maduración del sistema nervioso que se da con la mielinización de las neuronas.

La estimulación y coordinación de los ejes, acompaña y posibilita al educando al mejoramiento de su lateralidad, favoreciendo a la futura distinción de derecha e izquierda de su cuerpo y más adelante, a la proyección de estas referencias sobre los objetos de su medio y sobre el mundo de los demás.

Lateralidad

La lateralidad puede definirse como la manifestación del conjunto de predominancias particulares de una y otra de las diferentes partes del cuerpo, a nivel extremidades superiores e inferiores, sentido del oído y la vista. Es decir, es el predominio de movimientos o aptitudes de uno de los lados del cuerpo, que a su vez se vinculan con el proceso de maduración de los centros sensoriomotrices de uno de los hemisferios cerebrales. Durante los primeros siete y ocho años de vida es muy importante la atención al desarrollo de la lateralidad, ya que hasta esta edad es cuando al niño se le presentan problemas por resolver de orientación espacio-temporales relacionados con el adecuado aprendizaje de la lecto-escritura.

Son dos etapas de la lateralidad las que tienen particular importancia para su aprendizaje: la primera se inicia hacia los 2 años de edad y culmina a los 6 o 7 años, y es aquella en el que el niño efectúa sus movimientos de modo bilateralmente simétricos, así sus movimientos y reacciones se organizan de tal manera que los dos lados del cuerpo realizan simultáneamente el mismo acto. La segunda se da de los 5 a los 12 años, es cuando el niño se convierte completamente en unilateral, cada actividad se inclina a realizarla con un solo lado. Los datos espaciales, visuales o auditivos que nos lleguen del exterior, adquieren un sentido direccional cuando el sujeto aprende a asociar los estímulos externos con los internos.

Cuando el niño ha desarrollado la lateralidad en su propio organismo, logrando establecer la diferencia de los dos lados y está preparado para proyectar estas nociones direccionales al espacio exterior, aunado

a la discriminación derecha-izquierda en relación con los objetos exteriores a él, entonces es cuando se presenta la direccionalidad.

En conclusión podemos decir que es muy importante proveer al escolar de los estímulos suficientes para propiciar el desarrollo adecuado de su lateralidad, de tal manera que a la edad correspondiente pueda identificar y discriminar con facilidad los movimientos que pueda realizar con su lado izquierdo o con el derecho. Asimismo, el reforzar el aprendizaje de la direccionalidad, le permitirá que en términos de direcciones y distancias pueda tener mejor relación entre su cuerpo y el mundo exterior.

Rendimiento físico

El rendimiento físico se define como la utilización eficiente de las habilidades físicas, de tal manera que sean mejor aprovechadas al ejecutar acciones motrices. Las habilidades físicas son de características cualitativas innatas del ser humano por las que muestra los distintos movimientos que puede realizar: estas actúan simultáneamente al ejecutar cualquier acto motriz. Sin embargo, es posible acentuar el estímulo de alguna en particular al seleccionar la frecuencia, la intensidad y la duración de una actividad física.

Para determinar cuáles son las habilidades físicas, se consideraron los componentes neurofisiológicos que intervienen en la realización de un movimiento, resultando ser la coordinación, la fuerza, el equilibrio, la flexibilidad, la agilidad, la resistencia y la velocidad. Anita Harrow define a estas habilidades como “aquellas características funcionales del vigor orgánico que, si se les desarrolla, proporcionan al alumno un instrumento (su cuerpo) sano eficientemente funcional para su uso, cuando quiera que las destrezas de movimientos integren su repertorio motor”.

Para fines pedagógicos, las habilidades físicas han sido subdivididas en tres categorías que responden a las características evolutivas del niño, y son:

- Las habilidades físicas básicas
- Las habilidades físicas compuestas
- Las habilidades físicas complejas

Considerando las particularidades de este nivel solamente, se atenderán las habilidades físicas básicas que se distinguen por acentuar el estímulo en el trabajo de cada habilidad. A continuación se presenta esquemáticamente la distribución de las habilidades, así como la descripción de cada una de ellas.

Rendimiento físico
Habilidades básicas (énfasis en el trabajo de cada una)
Agilidad
Coordinación
Equilibrio
Flexibilidad Fuerza
Resistencia
Velocidad

Tabla. 3. Rendimiento físico

Agilidad

Es la capacidad que tiene el organismo para desplazarse rápidamente en distancias cortas con precisión de movimientos. Esta habilidad depende de otras más, como la coordinación y la fuerza; también requiere que el ejecutante sea capaz de realizar cambios de dirección con su cuerpo, detenciones repentinas, desplazamientos veloces, un tiempo rápido de reacción, etc.

Cabe mencionar que esta es una de las habilidades en la que se destacan las niñas entre los 6 y 7 años, después de esta edad denotan avances menos acentuados. En los niños mejora sustancialmente hasta que alcanzan la edad de 8 a 9 años.

Coordinación

Es la capacidad neuromuscular que tiene el organismo para movilizar las diferentes masas musculares de manera seleccionada y ordenada. Conviene tomar en cuenta lo que Giraldes nos dice referente a esto en su estudio al respecto: “el niño, adquiere la capacidad de coordinación desde el primer mes de vida: las experiencias motrices de los primeros años son decisivas. El punto culminante del refinamiento de la coordinación lograda para la actividad misma se realiza entre el octavo y el undécimo año de vida...”

Considerando lo anterior, es de suma importancia estimular esta habilidad desde la más temprana edad; debido a que las experiencias recibidas en los primeros años sirven de base para lograr, en edades más avanzadas, un adecuado nivel de ejecución al realizar diversas actividades motrices. La coordinación se presenta en dos niveles de trabajo neuromuscular, la primera es la denominada “gruesa”, y se refiere a la intervención de las grandes masas musculares para la ejecución de movimientos que no requieren precisión; la segunda se le denomina “fina”, y tiene que ver con la ejecución de movimientos que demandan control muscular, particularmente a los de manos y pies combinados con la vista.

Un ejemplo de una y otra en una misma acción, como el lanzar un objeto: en el primer caso puede ser solamente el hecho de lanzarlo, y en el segundo dirigirlo a un blanco determinado, que requiere de precisión, como también el hecho de ensartar, manipular objetos pequeños, etc.

Equilibrio

Es la capacidad sensoriomotriz que tiene el organismo para conservar el centro de gravedad sobre su base de sustentación y se logra por medio de una interacción de los músculos con las articulaciones, por lo que el cuerpo puede asumir y sostener una determinada

posición contra la ley de gravedad. El equilibrio puede ser dinámico o estático. Dinámico, es cuando se puede conservar establemente una postura al realizar desplazamientos y estático, cuando el cuerpo sostiene una determinada posición en un mismo estado.

Un buen equilibrio proporciona al niño la base para un movimiento eficiente con un menor esfuerzo, de no ser así, puede presentar problemas en el espacio al necesitar readaptar la postura constantemente, provocando mayor esfuerzo y gasto de energía en la ejecución de sus acciones. El equilibrio es un sistema incesantemente modificable de reacciones compensadoras, que moldean al organismo frente a fuerzas opuestas al mundo exterior permitiéndole multiplicar sus conductas a través de las cuales el educando se enriquecerá con descubrimientos que coadyuven a estructurar la personalidad.

Flexibilidad

Es la capacidad del organismo para manifestar su movilidad articular y elasticidad muscular. La primera depende de elementos articulares, entendiendo por tales: los cartílagos articulares, las capsulas, ligamentos, meniscos y liquido sinovial. La segunda es una propiedad del tejido por el cual los músculos pueden contraerse y elongarse, recuperando luego su longitud normal.

En los niños lactantes es muy notoria la capacidad que tienen sus articulaciones para realizar movimientos muy amplios, sin embargo, en la medida en que el crecimiento y desarrollo de su cuerpo va entrando en otras etapas esta cualidad disminuye, razón por la cual es importante mantenerla estimulada sistemáticamente a fin de conservarla en buen estado. Conviene aclarar que esta habilidad es una de las que más rápidamente se deterioran, es por ello que se le debe atender adecuadamente desde los primeros niveles educativos y enfatizar el estímulo en la etapa de la adolescencia.

Fuerza

Es la capacidad de un organismo para ejercer una presión o atracción contra cierta resistencia.

La fuerza puede clasificarse en:

- a. Fuerza Explosiva:** Capacidad del organismo para movilizarse en forma súbita. Ejemplo: salto, lanzamiento, patada, etc.
- b. Fuerza Dinámica:** Capacidad del organismo para contraer masas musculares al momento de vencer una resistencia; con la peculiaridad de que la parte involucrada presenta desplazamiento o cambio de posición. Ejemplo: empujar o jalar un objeto susceptible a desplazarse.
- c. Fuerza Estática:** capacidad del organismo para contraer masas musculares al momento de vencer una resistencia; con la peculiaridad de que la parte involucrada no cambia de posición. Ejemplo: empujar o jalar un objeto fijo, mantener el cuerpo en suspensión como al realizar un “vencidas”.

Para la ejecución de cualquier movimiento, se requiere de la fuerza, pues sin ésta no se puede producirlo o detenerlo; ésta es indispensable para que el ser humano pueda realizar sus actividades cotidianas. En el lactante, esta habilidad se va incrementando proporcionalmente a su desarrollo neuromotor y siguiendo las leyes cefalocaudal y proximodistal.

A medida que el niño crece va aumentando su fuerza en distintas partes del cuerpo, encontrándose una pequeña diferencia de calidad en la energía muscular entre hombres y mujeres; aunque en algunas etapas se detecta que en las niñas se detiene por dos principales causas: la primera por la característica de su edad, y la segunda por la preferencia de desarrollar esta habilidad únicamente en los varones.

Por lo anterior, se puede observar que esta habilidad está presente desde los primeros años de vida hasta la juventud, por lo que es

importante estimularla con una adecuada dosificación en cuanto a frecuencia e intensidad, con la finalidad de incrementarla o, por lo menos, mantenerla, de lo contrario, como en el caso de otras habilidades, se deteriora.

Resistencia

Es la capacidad de un organismo para realizar acciones motrices donde se involucren grandes masas musculares durante un tiempo prolongado. Se le define también como la capacidad para continuar desarrollando actividades durante periodos de cierta duración.

La resistencia se contempla desde dos puntos de vista:

- Resistencia aeróbica, que consiste en la aplicación de un trabajo de baja intensidad y alta duración.
- Resistencia anaeróbica, que consiste en la aplicación de un trabajo de alta intensidad y baja duración.

Este mecanismo debe entenderse como una capacidad del organismo para protegerse de esfuerzos excesivos. Las experiencias demuestran que, en los esfuerzos cortos e intensos, las diferencias específicas del sexo, comienzan a los 9 años. En las pruebas de resistencia general aeróbica, sin embargo, las diferencias propias del sexo, aparecen a los 14 años. En los varones, la resistencia en función del desarrollo, aumenta hasta los 24 años. El entrenamiento no haría sino aumentar este progreso. En las mujeres el rendimiento en función del desarrollo comienza a disminuir a partir de los 14 años. Esta disminución llega a su punto máximo a los 17 años.

Esta habilidad al igual que otras, si no se estimula sistemáticamente decrece. Sin embargo, para mantenerla en condiciones óptimas es conveniente que sea adecuadamente planeada, sobre todo porque están involucrados los sistemas cardiovascular y respiratorio, razón

por la cual, al diseñar actividades, es muy importante conocer las condiciones orgánicas y las características de la etapa evolutiva en que se encuentra la población escolar.

Velocidad

Es la capacidad de un organismo para realizar un movimiento en el menor tiempo posible. También se define como aquella cualidad corporal que permite desarrollar una acción en un tiempo mínimo, su desarrollo en este caso, se hará mediante actividades de:

- Velocidad de arranque o de reacción. Tiempo mínimo necesario para obtener una respuesta.
- Velocidad pura o de desplazamiento. Espacio o distancia que se recorre en la unidad de tiempo.

Para desarrollar esta habilidad se requiere de la ayuda de otras, como la fuerza, la resistencia y la coordinación: aunque hay evidencia de que la persona que muestra ser veloz es debido a una herencia genética. Sin embargo, como el objetivo de la educación física, no es tendiente a ser selectiva de dotados, sino de favorecer al escolar para que aproveche sus propias capacidades en pro de su bienestar, hay que proveer al alumno de los estímulos suficientes acordes a su edad, para que conserve en buen estado esta habilidad a fin de que mejore el rendimiento de su organismo.

Actividades permanentes

Como anteriormente se refirió, las actividades permanentes: la respiración, la relajación y la postura, son acciones de orientación y reforzamiento que el aplicador del programa dirige en cada momento que así convenga. Cuando el educando realiza cualquier actividad, en ella emplea una postura, es en este momento cuando el profesor

ha de aprovechar para indicarle cual es la más conveniente, de tal manera que utilice adecuadamente la mecánica corporal. Así mismo, la respiración, que es vital para todo ser humano, es conveniente corregirla oportunamente cuando se aprecia que no se realiza de la manera más adecuada durante cualquier actividad que se ejecute. La relajación tanto mental como tónica o muscular se requiere para realizar un movimiento libre de tensiones a fin de lograr una recuperación para distender todos los músculos y entrar en el reposo.

Estas tres actividades permanentes requieren de atención constante en la práctica de la educación física, pues de aplicarse adecuadamente, el rendimiento motriz del educando será más eficiente y con un gasto menor de su energía. El hecho de que sean permanentes se refiere a que no tienen un espacio programado para aplicarse, sino en cada momento en el que el aplicador considere que requiere de atención.

A continuación, se define cada una de ellas:

- a. **Respiración.** Puede considerarse a ésta, como la más importante de las funciones de todas las demás, precisamente por esto la encontramos involucrada en todas las acciones de nuestra vida. La respiración es la entrada y salida del aire de los pulmones (inspiración, espiración), acompañada con elevación y depresión del a caja torácica con ascenso y descenso de la base del tórax debido a la contracción y relajación del diafragma.
- b. **Relajación.** Se llama así al reposo muscular acompañado de la tranquilidad mental, el estado de relajación se manifiesta cuando los músculos están relativamente libres de tensiones y en reposo. Esto se logra paulatinamente de forma espontánea o conducida, hasta llegar a ser más completa y se mantiene durante un mayor lapso de tiempo en la medida que el educando la va desarrollando.
- c. **Postura.** Se define como la disposición relativa de las partes del cuerpo, propiciando un estado de equilibrio músculo-esquelético que protege las estructuras de soporte del cuerpo.

Medios de la educación física

La educación física cuenta con una serie de medios que le permiten cumplir con mayor efectividad sus objetivos. La importancia de estos radica en que permiten una relación efectiva entre los educandos y el educador, producen en el niño alegría y placer dando como resultado la adquisición de experiencias satisfactorias, que propician en él una mayor seguridad en sí mismo y en su relación con los demás.

Los medios enfatizan determinados aspectos formativos en el educando que son de gran importancia para su formación integral, considerando que la enseñanza debe adecuarse a las características y necesidades que el niño presenta de acuerdo a un proceso de maduración.

Así, para el nivel de preescolar se han considerado: La iniciación al ritmo que comprende la educación rítmica corporal, la iniciación a la danza y a las técnicas de recreación que se refieren a rondas, canciones y juegos que se aplican en las sesiones de clase; y como extra-clase, las llamadas actividades complementarias que son: las convivencias, las actividades acuáticas y los campamentos.

A continuación, se presentan de manera esquemática, los medios de la Educación Física:

<i>Medios de la educación física</i>	
Técnicas de recreación	Juegos
	Canciones
	Rondas
Iniciación al ritmo	Educación rítmica corporal
	Iniciación a la danza (tercer grado)

Tabla 4. Medios de la Educación Física

Iniciación al ritmo

El primer lenguaje emocional del hombre, junto con el grito, es el movimiento. La iniciación al ritmo, mediante el enriquecimiento de recursos y técnicas, acrecienta la soltura y belleza de este lenguaje espontáneo y es considerada como un medio más de la educación física, no solo para sus características señaladas, sino por tener como común denominador al movimiento. Su esencial finalidad consiste en favorecer el desarrollo e incremento de las habilidades motrices: ejercitar el movimiento coordinado, estructurado y estético, además de facilitar las relaciones interpersonales: cultivar simultáneamente el cuerpo y el oído, así como coadyuvar a la adquisición de conocimientos de la cultura.

Es preciso señalar que su introducción como medio es con la intención de desarrollar una educación rítmica corporal, una preparación a la iniciación a la danza y un gusto por realizar cualquier tipo de danza o baile popular mexicano.

<i>Aspectos de iniciación al ritmo</i>	
Educación Rítmica Corporal	Sensibilización espacial Sensibilización temporal Ubicación espacio-tiempo
Iniciación a la Danza	Técnicas de Recreación (cantos, rondas, juegos tradicionales, bailes populares, etc.) Coordinación Expresión Corporal

Educación rítmica corporal

Son actividades que se caracterizan por movimientos contruidos en espacio y tiempo ajustados a la organización y sistematización del ritmo libre. Mediante su conocimiento y aplicación, el educando estará en aptitud de realizar una "organización rítmica" de

una música sencilla a otra más complicada, combinando todos los elementos para traducirlos espontáneamente en un ritmo que le permita proyectar sus sentimientos por medio de gestos y movimientos.

Iniciación a la danza

Son actividades de mayor coordinación, ejecutadas con o sin implementos, recurriendo a efectos de expresión y elegancia dinámico-estática.

El desarrollo de esta actividad impulsara al educando a que caracterice sus sentimientos mediante palabras, gestos y movimientos, asimismo, le ayudara a exteriorizar su emoción artística expresándola espontáneamente.

Técnicas de recreación

Las técnicas de recreación son aquellas actividades utilizadas por el educador, para brindarle al educando vivencias corporales que coadyuven a la formación de hábitos saludables, a la adquisición de valores, a la satisfacción de intereses, a la confianza en sí mismo, al espíritu de colaboración e interacción social. Vistas con mayor proyección, el alumno puede utilizarlas durante su tiempo libre. Por sus características y contenidos, se sugiere para este nivel en la práctica escolar los juegos, las canciones y las rondas. En la extra-clase las llamadas actividades complementarias que son: campamentos, convivencias y actividades acuáticas.

Juegos

El juego es una actividad natural, espontánea y esencial en el ser humano. Se apoya en el movimiento; satisface intereses y produce cambios placenteros en los estados anímicos. Su valor se ha reconocido

a través del tiempo por el efecto formativo que produce al ejercitarse, desde el momento en que se nace y en el curso de toda la vida, además de ser factor apreciable para el mejor desarrollo de las facultades físicas y psicológicas.

El número y tipo de juego es indefinido, sin embargo, de ello es recomendable aprovechar los tradicionales, rítmicos sensoriales, regionales, de imitación, mímicos, de atención, acuáticos, de habilidad, chuscos, de temporada, de acercamiento a la naturaleza. Estos últimos en campamentos y convivencias.

Canciones

Estas constituyen un recurso metodológico en las actividades físicas, haciéndolas más amenas y variables. Según sus características se utilizarán:

1. Por su forma: simples, improvisadas, de repetición, de nunca acabar, etc.
2. Por su origen: populares, folklóricas, tradicionales, extranjeras, etc.
3. Por su contenido: humorísticas, descriptivas, conmemorativas, etc.
4. Por su ejecución: a dos o más voces, con acompañamiento musical, con aplausos, etc.

Rondas

Las rondas son movimientos realizados en círculos acompañados por cantos y desplazamientos en uno y otro sentido, giros o cambios de velocidad. Estos tendrán efectos relativos a la motricidad, expresión, agilidad y ritmo.

Actividades complementarias (Extra clase)

Estas tienden a reforzar las actividades de tipo afectivo y emocional del niño, ampliando las relaciones escolares, familiares y con su comu-

nidad. Mediante el desarrollo de estas, el profesor de educación física favorece su trabajo al establecer una relación más estrecha con sus alumnos, que optimiza el proceso enseñanza aprendizaje.

Las actividades complementarias son: Las actividades acuáticas, las convivencias y los campamentos.

- **Actividades Acuáticas.** La práctica de éstas brinda al niño la oportunidad de jugar libremente con y en el agua, experimentando sus posibilidades de movimiento en este elemento, estimulando la adaptación a un medio distinto al suyo, vivenciando sensaciones placenteras que le permitan desenvolverse con seguridad y confianza.
- **Convivencias.** Estas actividades son de participación social en forma lúdica, que propician una mejor relación padres-hijo-maestro, estimulando en el educando desde el inicio de la vida escolar hasta la adolescencia, la socialización con las personas que le rodean.
- Para los padres es una oportunidad para convivir con sus hijos en un ambiente cordial y de participación mutua. Para ello, en la programación de estas, deben incluirse actividades que pongan en práctica aspectos que logren los objetivos de las convivencias, como son: la cooperación, la ayuda, el esfuerzo común, etc.
- **Campamentos.** Estos tienen como principios la independencia y la autonomía del educando al vivenciar sobre todo en la etapa de preescolar y en los primeros años de primaria la experiencia de la separación del hogar, valerse por sí mismo, responsabilidad común, etc.

El campamento constituye una magnífica oportunidad de reconocer, valorar y poner en práctica todas y cada una de las posibilidades del alumno.

El profesor de este nivel deberá realizar con anticipación su programa y solicitar la ayuda necesaria del personal de su escuela para el mejor logro de los objetivos propuestos.

Actividades complementarias

- Actividades acuáticas
- Convivencia
- Campamentos

Actividades de apoyo

Considerando el enfoque mínimo indispensable para lograrlo, surgió la necesidad de crear acciones precisas encaminadas a fortalecer y reforzar el trabajo que se realiza durante clases. Por lo anterior se han establecido las actividades de apoyo, utilizando para este nivel rutinas de activación colectiva y las tareas prácticas.

- **Rutinas de Activación Colectiva.** Estas son una combinación secuenciada de ejercicios que involucran elementos tanto de la Organización del Esquema Corporal como de Rendimiento Físico; pueden ser acompañadas con ritmos musicales o percusiones, con una duración de 5 minutos. Estas van encaminadas para estimular al alumno al iniciar o continuar sus actividades escolares y se encuentre con mayor disposición para el aprendizaje: sirviéndoles también para mejorar su capacidad cardiovascular.

Cabe mencionar que, en la etapa de experimentación, estas actividades tuvieron mucho éxito debido a los beneficios detectados por los aplicadores.

Con respecto a la modificación o diseño de las rutinas deben considerarse los siguientes aspectos:

- Que se incluyan las siete habilidades físicas y los elementos de las habilidades perceptuales que el docente considere necesario.
- Que sea amena para los alumnos
- Que la secuencia de los ejercicios sea congruente (después de un ejercicio intenso le siga uno de menor intensidad o compensatorio)

- Que sea progresiva: es decir, de menos a más
- Que el número de repeticiones sea el adecuado para incidir en el organismo favorablemente
- Que el tiempo destinado para cada actividad sea el suficiente para estimular cada habilidad
- **Tareas.** Este aspecto se refiere a trabajos extra clase, teóricos o prácticos, como apoyo a la acción reforzando el tema que se esté aplicando. Para este nivel educativo las tareas se enfocan exclusivamente al trabajo práctico, el cual se refiere a la realización de rutinas de fácil ejecución para efectuarse en su casa o fuera de ella, con una duración de 10 minutos aproximadamente.

Estructura programática

La estructuración del programa se ha llevado a cabo utilizando la técnica de programación por objetivos, elaborándolos de los más generalizados y mediatos hasta los más detallados e inmediatos, presentándose de la siguiente manera:

- Objetivos generales del área
- Objetivos generales de nivel
- Objetivos de grado
- Objetivos particulares
- Objetivos específicos

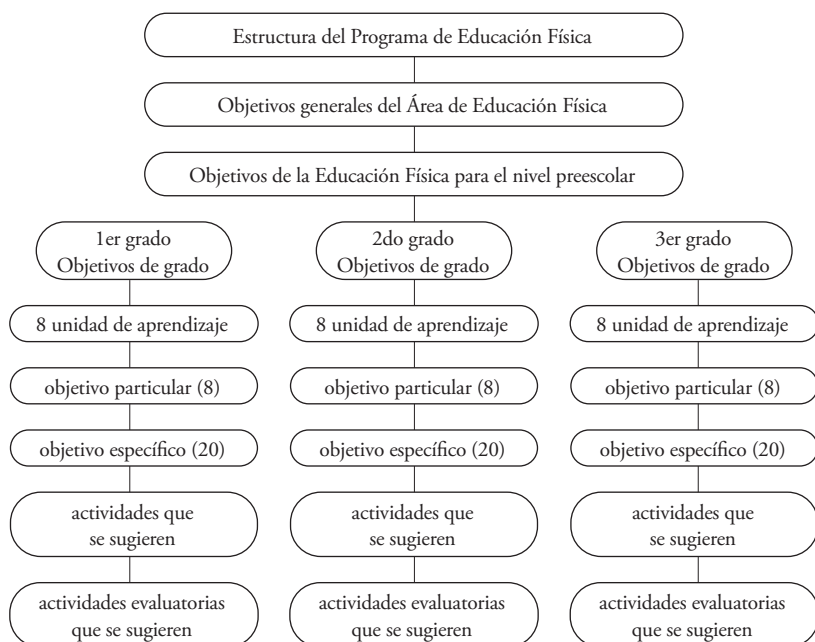
Para la dosificación de los contenidos específicos se han utilizado las unidades de aprendizaje, siendo ocho para cada grado, correspondiendo estas a los ocho meses de trabajo escolar aproximadamente. Tomando en cuenta que puede variar el tiempo de aplicación por diversas circunstancias, las unidades están conformadas por los objetivos particulares, específicos, así como por las actividades sugeridas y de evaluación. Los objetivos de grado y particulares han sido elaborados en función de los objetivos generales del área y de

nivel y señalan una selección de aquellos comportamientos que deberán lograr los alumnos al concluir el desarrollo de cada grado y unidad. Los objetivos específicos han sido elaborados en función de los particulares, son las referencias inmediatas para evaluar el logro de los aprendizajes propuestos para las actividades del programa; una vez alcanzados, se transforman en antecedentes para continuar aprendizajes posteriores.

Los objetivos de grado, particulares y específicos se redactaron en formas de conductas observables, de manera que el profesor pueda detectar el aprendizaje adquirido.

Las actividades sugeridas son recursos que se le proporcionan al profesor para que el alumno cubra los objetivos específicos.

Las actividades evaluativas que se sugieren se localizan al final de cada unidad, y sirven para verificar los aprendizajes obtenidos por el alumno durante el desarrollo de la misma.



Metodología

A esta se le puede definir como el conjunto de procedimientos ordenados para lograr un fin determinado. A la metodología se le considera como un aspecto muy importante en el proceso enseñanza-aprendizaje, porque en ella se establecen las estrategias para la aplicación, dosificación, congruencia y secuencia de los contenidos programáticos. Por ello, es necesario que se tomen en cuenta las características, intereses y capacidades del educando con la finalidad de conducirlo adecuadamente hacia su desarrollo biopsicosocial.

Con la finalidad de obtener mayores beneficios de la Educación Física, se pretende dar a conocer al educador los procedimientos pedagógicos que se sugieren al aplicar los programas, de tal forma que los contenidos programáticos lleguen al educando a través de una metodología adecuada que responda y satisfaga sus necesidades.

La distribución de los contenidos específicos se propone sea planeada en dos líneas; una vertical en donde se establecen dos periodos congruentes con los semestres denominados: Incremento y Mantenimiento. La otra horizontal, en donde se sugiere que las unidades de aprendizaje, objetivos específicos y las actividades se ajusten a la secuencia de innovación, repetición, confirmación y Enlace.

La descripción de cada uno de ellos es la siguiente:

a. Línea Vertical

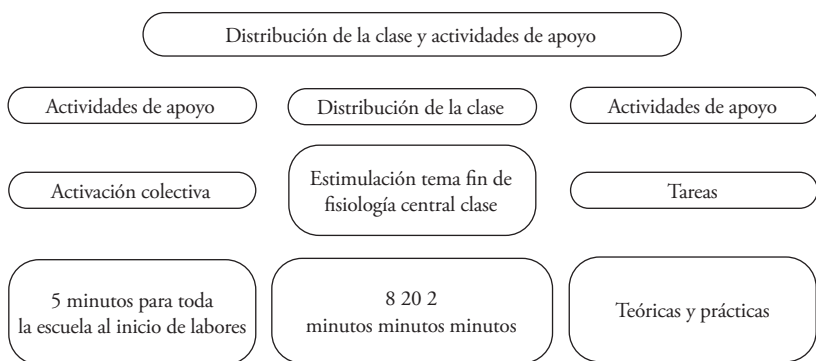
1. Periodo de Incremento. En donde se le brindaran al alumno nuevos aprendizajes en cuanto a los contenidos específicos.
2. Periodo de Mantenimiento. En donde habrá una repetición de los contenidos específicos, pero con actividades diferentes. Este periodo es de gran utilidad al docente ya que puede reafirmar el conocimiento con un mayor grado de dificultad o si por alguna circunstancia no pudo cubrir los objetivos del periodo anterior, en esta etapa puede realizarlo.

b. Línea Horizontal

Innovación. En donde se le presentará un nuevo aprendizaje

1. Repetición. En donde afirma el aprendizaje adquirido
2. Confirmación. En donde se aplican actividades que ayudan a reafirmar el conocimiento adquirido
3. Enlace. En donde se aplican aunados a los aspectos del tema visto, elementos del tema siguiente.
4. Esta secuencia metodológica es aplicable en todos los niveles educativos y se recomienda llevarse a cabo en cuatro sesiones, aunque puede realizarse hasta en una sola, dependiendo de las actividades que se programen para cada clase y del grado de avance de los alumnos.

A continuación se presenta en forma esquemática el desarrollo de la clase, así como de las actividades de apoyo y posteriormente la descripción de cada uno de los aspectos.

**1. Rutina de activación colectiva:**

En esta rutina participan todos los alumnos de la escuela al momento de la formación para el ingreso a sus salones, dirigida por el profesor de Educación Física o un monitor y con la participación del personal de la escuela. Esta se lleva a cabo durante todo el ciclo

escolar, por lo que se le recomienda cambiarla periódicamente para que no pierda su objetivo, además tiene la ventaja de poder utilizarse como demostración o exhibición gimnástica, según sean los requerimientos de la escuela. Cada una de estas rutinas podrá ser apoyada con música sugerida por el profesor o el alumno.

2. Distribución de la clase:

La duración de la clase será de 30 minutos y se dará 2 veces a la semana.

- a. Rutinas de Estimulación Fisiológica: Con estas se inicia la clase de educación física y su finalidad es incrementar las habilidades motrices. Tienen una duración de 8 minutos y está compuesta por una combinación de ejercicios sin implementos, enfocados al trabajo de las 7 habilidades físicas que también implican el desarrollo de la organización del esquema corporal. Esta rutina se cambiará cada dos semanas trabajando cuatro habilidades en una sesión y cuatro en otra, repitiéndose la habilidad física de resistencia. El tiempo destinado a cada habilidad se distribuye de la siguiente manera, aunque no necesariamente sea en el orden en que aparecen.

<i>Rutina de estimulación fisiológica</i>		
Habilidad	Clase i	Clase 2
Resistencia	3'	3'
Equilibrio		2'
Agilidad		1'
Coordinación		2'
Flexibilidad	2'	
Fuerza	2'	
Velocidad	1'	
Tiempo total	8'	8'

Tabla 5. Rutina de estimulación fisiológica.

El orden de las actividades se procurará alternar de acuerdo a las necesidades del alumno.

- b. Tema Central:** En esta parte de la clase se establece el contenido específico que se va a enseñar mediante las actividades sugeridas, considerando que, en esta edad, el desarrollo y la maduración del niño de preescolar requiere de mayor énfasis al contenido de la Organización del Esquema Corporal y en menor grado al contenido de Rendimiento Físico.

Su duración es de 20 minutos y se pueden realizar las actividades con o sin implementos. Para reforzar el tema central y lograr con mayor eficacia los objetivos es indispensable incluir los medios que apoyan al programa (iniciación al ritmo y técnicas de recreación), ya que permiten que el alumno aprenda en un ambiente agradable. Es importante que el profesor observe en la ejecución de las actividades que el alumno asuma una postura correcta, una respiración adecuada y esté libre de tensiones, para lo cual se deben dosificar las actividades permanentes. Al dar las indicaciones de las actividades a realizar es importante que el profesor utilice un lenguaje acorde al nivel de maduración de los alumnos y cuando sea necesario participe conjuntamente con ellos.

- c. Fin de la clase:** Su duración es de 2 minutos aproximadamente. Esta parte se considera como el espacio de recuperación y evaluación de los logros alcanzados en la clase, para ello se pueden utilizar juegos, relatos, canciones, etc., así como llevar a cabo las actividades permanentes, e indicar a los alumnos las tareas a desarrollar.

3. Actividades Permanentes

La aplicación de estas se realiza tanto en las rutinas como en tema central o fin de clase, dadas las características del contenido a desarrollar y a las necesidades del alumno, considerando los siguientes criterios para su aplicación.

- d. Respiración.** Esta se enfatizará cuando el profesor lo juzgue necesario como un recurso para propiciar en el alumno la adquisición de hábitos respiratorios adecuados, así como para disminuir la fatiga que precede una actividad intensa, logrando una rápida recuperación.
- e. Relajación.** Esta puede aplicarse en cualquier momento de la sesión de Educación Física; cuando el profesor detecte en sus alumnos un exceso de tensión que impida el adecuado aprovechamiento. Al final de la clase es de gran utilidad como una actividad preparatoria para que el educando continúe con sus valores escolares.
- f. Postura.** Este aspecto debe ser contemplado por el docente en forma continua, considerando la importancia de adoptar una adecuada postura en actividades estáticas y dinámicas, manteniendo en equilibrio sus segmentos corporales a fin de evitar la tensión muscular y articular que provoca en el alumno molestias y por consecuencia malos hábitos posturales.

Es recomendable para su mejor aprovechamiento lo siguiente:

1. Utilizar un tiempo de 5 minutos antes de iniciar cada unidad, para explicar la importancia de practicar adecuadamente la respiración y de mantener una buena y relajada postura.
2. Realizar en este espacio ejercicios que le permitan diferenciar la forma correcta e incorrecta de efectuarlas.

4. Actividades complementarias

Como se mencionó con anterioridad, son las actividades acuáticas, las convivencias y los campamentos, actividades tendientes a reforzar las actitudes de tipo afectivo y emocional del niño, ampliando sus relaciones escolares, familiares y con su comunidad.

Asimismo, mediante su desarrollo el profesor de Educación Física favorece su trabajo al establecer una relación de confianza

y amistad con sus alumnos que optimiza el proceso enseñanza-aprendizaje.

Las sugerencias de aplicación son:

- **Actividades Acuáticas.** La realización de estas es recomendable en la temporada de calor, incluyendo actividades que apoyen al programa, pudiéndose desarrollar fuera del horario de clase, considerando las necesidades, características y posibilidades de los alumnos y centro de trabajo.
- **Convivencias y campamentos.** El desarrollo de estas actividades, por los beneficios que reportan, se sugiere se realice una o dos veces por periodo escolar; programándolas con antelación, conjuntamente con el personal docente de la escuela y las autoridades que así convenga, de tal manera que su realización cumpla con los objetivos propuestos.

5. Tareas

Como menciono con anterioridad, el alumno de este nivel realizará únicamente tareas de tipo práctico, en las que el profesor designará las actividades que conformarán la rutina que llevarán a cabo los educandos en su casa, cuidando que estas vayan de acuerdo al objetivo tratado en la sesión, o que ayuden al escolar a superar alguna limitación durante su participación en la clase.

Sugerencias metodológicas

- Tome en cuenta al alumno como una totalidad para que se vaya formando integralmente; para ello debe tener presente las características, intereses y capacidades de estos para conducirlos al desarrollo del movimiento por medio de la ejercitación constante.
- Encause al alumno a que conozca y acepte sus posibilidades y limitaciones de movimiento, entendiendo que todos pueden

realizar actividades físicas de acuerdo con sus características y que pueden incrementarlas. A partir de esto, va aceptándose a sí mismo y a los demás, lo que influye en la formación de su personalidad.

- Induzca la participación del alumno en el desarrollo de sus experiencias de aprendizaje, favoreciendo la exploración y reflexión, impulsando la confianza y creatividad, así como el desarrollo de las funciones intelectuales en correlación con las otras áreas de aprendizaje, que le permita tomar decisiones con base en sus necesidades personales y sociales.
- Fomente paulatinamente la socialización del alumno, induciéndolo a participar en forma individual y grupal por medio de diversas actividades físico-recreativas que promueven el respeto, la cooperación y el compañerismo; así como actitudes de disciplina, autodeterminación y autorrealización, que desarrollen su sentido de responsabilidad.
- Considere que las actividades físicas, dadas las características psicológicas del alumno, deben llevarse a efecto siempre de una manera lúdica; ya que así expresa de manera espontánea la alegría de su propia naturaleza.
- Propicie situaciones donde el alumno sienta el interés y el gusto por la actividad física, desarrollándola de manera agradable y placentera para crear la posibilidad de que trascienda del ámbito escolar y desee seguirla practicando durante toda su vida en beneficio de salud.
- Resalte en el alumno que la práctica de actividades físicas le ofrece la oportunidad de liberar y equilibrar sus energías.
- Considere la importancia de recursos didácticos adecuados a las características, intereses, necesidades y capacidades del alumno.
- Recuerde al alumno que una postura correcta, tanto en situación dinámica como estática, asegura una mejor respiración.
- Propicie la práctica de ejercicios respiratorios, sobre todo al término de una actividad fuerte, hasta lograr la recuperación

- Seleccione los juegos acordes con el propósito, material y área de trabajo, procurando la participación de todos los alumnos.
- Propiciar la comunicación verbal con el alumno pidiéndole que haga comentarios y sugerencias sobre la clase.
- Procure que el alumno utilice objetos de diferentes tamaños y pesos para que determine la forma más adecuada de manejarlos.
- Individualice la ayuda con cada alumno en algunas actividades que requieran especial cuidado, como en el caso de las rodadas.
- Elabore con padres de familia y alumnos los diferentes objetos que necesite, utilizando materiales de fácil adquisición
- Promueva la participación del personal de apoyo educativo de medicina escolar, como complemento de su labor educativa
- Realice una evaluación continua del trabajo desarrollado por el alumno mediante la técnica de observación durante la clase, manteniendo un control personal de esos resultados que le permitan establecer un juicio correcto de sus avances o estancamientos en el aprovechamiento escolar.
- Estimule con frases breves y sencillas la participación del alumno
- Convenza al profesor de grupo respecto a los beneficios de educación física, a fin de lograr la participación activa de este durante las sesiones.
- Elabore con anticipación sus planes de clase a fin de evitar improvisaciones
- Promueva la realización de tareas en donde participen conjuntamente alumnos y padres de familia.

Evaluación

Se entiende por evaluación el apreciar, estimar y juzgar cualitativa y cuantitativamente un hecho, persona o cosa, de acuerdo a un patrón previamente establecido.

Dadas las características del área de Educación Física, es necesario realizar una evaluación que cumpla con los requerimientos de esta

especialidad. En el proceso de enseñanza-aprendizaje desempeña un papel permanente y durante su desarrollo nos permite conocer el grado en que los medios, recursos y procedimientos coadyuvan al logro de los objetivos y metas.

Dependiendo de la intención y el momento en que se realiza, la evaluación del aprendizaje se divide en:

- **Inicial.** Mediante la cual se obtiene información diagnóstica de las condiciones en que está el alumno, al encontrarse en una nueva situación de aprendizaje.
- **Continua.** Es aquella que se efectúa paralela al proceso enseñanza-aprendizaje con el propósito de asegurar su eficacia y mejorar el aprendizaje de los alumnos.
- **Final.** Integra las evaluaciones parciales y constituye un resumen de la actuación del alumno durante el curso o programa.

La información que reporta la evaluación cualquiera que sea el momento en que se aplica, influye en la planeación educativa, la programación y la selección de recursos didácticos y materiales.

Considerando lo anterior, el área de Educación Física para este fin presenta dos instrumentos:

- a. **Actividades Evaluatorias.** Estas se refieren a una serie de actividades sugeridas, que tienen como fin valorar en qué grado se han alcanzado los objetivos inmediatos del programa y se presentan al término de cada unidad de aprendizaje.
- b. **Batería de evaluación de las habilidades motrices.** Estas son una serie de pruebas que pretenden valorar el nivel en que se encuentra el alumno, tanto en su rendimiento Físico como en la Organización del Esquema Corporal. Será aplicada al inicio, en el intermedio y al final del ciclo escolar. Para su aplicación se utiliza la técnica de muestro, tomando un 15% de la población atendida.

Es conveniente aclarar que la aplicación de ambas evaluaciones es necesaria y por consiguiente se constituyen en obligatorias.

COMENTARIOS AL *PROGRAMA NARANJA 1988*

Este programa enuncia, en pocas líneas, la necesidad de desarrollar las habilidades físicas, como fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. El fomento de hábitos posturales, así como la formación de los rasgos del carácter, cooperación, socialización. También enuncia la necesidad de formar en el hombre voluntad, moral, amor a la patria y a la sociedad internacional.

- Su enfoque es orgánico funcional y conceptúa la disciplina pedagógica mediante la actividad física, pretende un equilibrio en la capacidad funcional del alumno, tendiendo a favorecer las condiciones de salud que inciden en los ámbitos cognoscitivo, afectivo y social.
- Sus contenidos generales los ubica en 2 grandes rubros: organización del esquema corporal y rendimiento físico.
- El esquema corporal contiene elementos específicos que son objeto de aprendizaje para estimular habilidades y son:
- Imagen corporal, ubicación espacio tiempo, coordinación de ejes corporales, lateralidad, ubicación y orientación en espacio y tiempo, independencia y predominio motor y control corporal.
- También enfatiza que las dosificaciones de los contenidos deben responder a las características evolutivas del escolar.
- El segundo contenido general es el rendimiento físico, definiéndose como la utilización eficiente de las habilidades físicas, de manera que optimicen la motricidad.
- Se debe marcar que este programa postula estimular el gesto motor seleccionado la frecuencia, intensidad, volumen y duración.
- Lo expuesto se desarrolla a través de los medios de la educación física: técnicas de recreación e iniciación al ritmo. Los diferentes

tipos de juegos ya son mencionados en 1989, también se utilizan canciones y rondas.

- Con respecto al ritmo su finalidad consiste en favorecer el desarrollo e incremento de las habilidades motrices, ejercitando un movimiento coordinado estructurado y estético, lo que facilita las relaciones interpersonales.
- También presenta actividades complementarias (extra clase) ahora llamadas en contra turno y estas son: actividades acuáticas, de convivencia y campamentos.
- Se debe resaltar que este programa ya postula realizar rutinas de activación colectiva y tareas prácticas.
- En fechas actuales, se menciona la necesidad de estimular la participación del alumnado, pidiendo que el mismo sugiera nuevas progresiones del movimiento, sea creativo e incluir frases sencillas y respetuosas para ello.
- En las sugerencias metodológicas de este programa se dice “estímule con frases breves y sencillas la participación del alumno”.
- Un aspecto que debe ser bien aclarado es que el objetivo de la educación física en este programa no es tendiente a ser selectiva de dotados, sino de favorecer al escolar para que aproveche sus propias capacidades en pro de su bienestar.
- Esto último se contrapone al análisis que se comenta, el *Programa 2009* donde se insiste en interpretar que este programa, llamado Naranja y el *Programa 1994*, llamados blancos, pretenden la selección de talentos deportivos como fin prioritario de la educación física.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA 1994

Presentación

Actualmente, la Educación Física en nuestro país cuenta con enormes oportunidades de desarrollo gracias a los avances científicos que

se han realizado a nivel mundial en la última década, en los campos de conocimientos afines a esta disciplina educativa y que repercuten favorablemente en el área, y como consecuencia, en las tareas encomendadas a la Dirección General de Educación Física como órgano normativo en el ámbito de la materia.



Portada Programa de Educación Física 1994

Las expectativas que la sociedad en general ha externado en diversos Foros de Consulta respecto a temas educativos refieren a la Educación Física como una de las materias con un potencial formativo que ofrece grandes posibilidades al niño para desarrollarse con plenitud, respetando siempre sus características biológicas, psicológicas y sociales; así como los intereses propios de la edad del educando, considerándolos factores primordiales del hecho educativo.

Los lineamientos didácticos, pedagógicos y los criterios de diseño curricular empleados por la Dirección General de Educación Física para seleccionar los contenidos de enseñanza-aprendizaje que conforman los programas de la especialidad para la Educación Básica, están orientados para que los docentes cuenten con elementos suficientes y variados para elegir y decidir sobre los métodos pedagógicos a emplear, y asegurar con ello la posibilidad de favorecer el desarrollo de las capacidades del educando, así como satisfacer sus

necesidades e intereses mediante el uso sistemático del movimiento corporal, objeto de estudio de la Educación Física. Lo anterior, considerando que los programas de estudio cumplen una función insustituible como medio para organizar la enseñanza y para establecer un marco común del trabajo en las escuelas de todo el país.

De igual manera es importante señalar que al suscribirse al Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica el 18 de mayo de 1992, que indica en su 2° apartado la reformulación de contenidos y materiales educativos, se inició una etapa de transformación en los planes y programas de estudio: de tal manera que para agosto de 1992 equipos técnicos, integrados por cerca de 400 profesores, científicos y especialistas en educación se dieron a la tarea de elaborar propuestas programáticas detalladas: entre estas la Educación Física, contando con la colaboración y participación de maestros frente grupo de varios Estados de la República, quienes fueron de gran valía para concretar aspectos técnicos-pedagógicos factibles de aplicabilidad en la práctica docente.

A partir de esta acción se han realizado jornadas intensas de actualización y capacitación a más de 20 000 profesores en el país, con el propósito de sensibilizarlos, informarles e introducirlos al manejo y aplicación del enfoque vigente de la Educación Física en el país y las características propias del programa para la Educación Básica. Cada una de las actividades que se han realizado para este propósito, han sido de manera permanente coordinadas con las instituciones que la Secretaría de Educación Pública ha determinado, como lo indica la Ley General de Educación en su Capítulo II, Artículo 12, que manifiesta "...es competencia del Gobierno Federal determinar los contenidos de Planes y Programas de estudio para toda la República para Formación de la Educación Básica..."³.

El tratamiento de la Educación Física en México a lo largo de los últimos 50 años, ha sido orientado por distintos enfoques como el militar, el deportivo, el psicomotriz y el orgánico funcional. Cada uno de ellos, respondió a las exigencias socio culturales y de política

educativa en su época y asimismo fue representativo de una determinada tendencia curricular.

Para que se puedan apreciar y contrastar de manera más clara las características relevantes de los anteriores enfoques y del actual, se presenta el siguiente esquema:

1. El militar 1940
 - a. Caracterizado por la rigidez del trabajo docente.
 - b. Buscó uniformidad de movimientos
 - c. Dio énfasis a los ejercicios de orden y control
 - d. Las marchas y evoluciones eran contenido relevante.
2. El deportivo 1960
 - a. Limitó el proceso enseñanza-aprendizaje a fundamentos deportivos
 - b. Su aplicación fue selectiva de talento deportivo
 - c. Orientó su finalidad a la competencia.
 - d. Plantó actividades recreativas como complementarias.
3. El Psicomotriz 1974
 - a. Elaborado por objetivos
 - b. Resalto una relación indisoluble entre el desarrollo psíquico y motor
 - c. Su aplicación óptima implicaba un profundo conocimiento de técnicas psicomotrices y deportivas
 - d. Distribución en 8 unidades de aprendizaje en algunos niveles.
4. El orgánico funcional 1988
 - a. Programación por objetivos
 - b. Consideró que las habilidades motrices como su contenido general
 - c. Fragmentó contenidos de habilidades físicos y organización del esquema corporal en ocho unidades
 - d. Buscó el trabajo coordinado entre órganos, aparatos y sistemas.
 - e. Delegó en el alumno, la tarea de construir, organizar e integrar la información segmentada de los contenidos programáticos

5. Motriz de integración dinámica 1994:
- a. Concibe la formulación de los propósitos, en relación directa con la solución de problemas por lo que tales propósitos se plantean de manera general.
 - b. Brindó al profesor la posibilidad de identificar y aprovechar al máximo los beneficios que ofrece la actividad física para el desarrollo de las habilidades, hábitos y actitudes relacionadas con el movimiento corporal.
 - c. Posibilitó al alumno para participar integralmente de toda situación motriz.
 - d. Evitó la fragmentación del conocimiento, ya que no limita la participación del profesor y el alumno al logro de un tema; abrió la posibilidad de dar un sentido pedagógico a todas las situaciones que se generan alrededor de las actividades físicas, propuestas por el profesor o el mismo alumno, dentro de la clase,
 - e. Propició un constante replanteamiento del quehacer docente a partir de la conjunción del conocimiento del marco teórico de sustento y la experiencia del docente.

El planteamiento del actual enfoque, considera los logros de anteriores esfuerzos programáticos que manifiestan sin lugar a dudas, una característica en común, el movimiento corporal como elemento generador y orientador de sus propósitos educativos, así como la tendencia curricular que resulta de las exigencias planteadas por la sociedad, derivada de la exigencia de una mejor atención a los intereses y necesidades del alumno, aspirando con esto al logro de una mayor participación de profesores y alumnos en un ambiente más creativo, analítico, reflexivo y propositivo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje que trascienda en un aprecio de posibilidades de acción individualidad y de interrelación armónica con su medio ambiente natural y social de manera justa y equilibrada.

La manifestación motriz, como resultante de funciones y procesos biológicos, psicológicos y sociales, es evidente en la capacidad del niño para moverse, en el interés que manifiesta por participar en actividades que requieren de su movimiento corporal y en la necesidad de actividad física, que le es indispensable para conservarse saludable e interactuar con su grupo social de manera eficiente.

Por el antecedente mencionado, así como por las bondades formativas que el movimiento corporal posee, la Educación Física lo retoma como el objeto de estudio, como el principal eje de todo el proceso pedagógico de la especialidad y como medio de expresión y relación del individuo, denominado su enfoque “*motriz de integridad dinámica*”.

Es motriz, porque toma como base al movimiento corporal del educando para propiciar aprendizajes significativos en él, aprovechando al máximo los beneficios que la actividad física tiene para el desarrollo de las habilidades, hábitos y actitudes relacionados con el movimiento corporal, donde el respeto a su capacidad de aprendizaje posibilita la proyección de experiencias motrices a diferentes situaciones de la vida cotidiana: es de integración dinámica por la constante interrelación que existe entre los ejes temáticos, en los que se han ordenado y organizado los contenidos de la asignatura a partir de componentes y elementos, considerando que el profesor debe de manera constante generar dicha interrelación dentro de la misma dinámica de la clase de Educación Física, así como por la estrecha correlación que existe en la intención de preparar al educando en su interacción con los sujetos y objetos, considerando esto un requisito indispensable del aspecto formativo que caracteriza al enfoque curricular del proceso educativo actual.

Los ejes temáticos que se han desarrollado son:

- Estimulación perceptivo motriz
- Las capacidades físicas condicionales
- La formación deportiva básica

- La actividad física para la salud
- La interacción social

Los componentes de estos ejes deben ser abordados a lo largo de la educación básica, en función de la interrelación o integración indisoluble de los mismos. El enfoque “Motriz de Integración Dinámica” brinda al profesor, la posibilidad para identificar y aprovechar al máximo, los beneficios que la actividad física ofrece al educando para el desarrollo de sus habilidades, destrezas, hábitos y aptitudes relacionadas con el movimiento corporal; así como propiciar en el maestro, un cambio de actitud metodológica, que se hace evidente cuando el alumno se convierte en el centro del proceso educativo, sin limitar la participación del maestro y el alumno al logro de un componente o elemento de los ejes temáticos y culminar las actividades físicas propuestas por el profesor o el mismo alumno dentro de la clase.

Propósitos generales de la educación física en la educación básica

1. Mejorar la Capacidad Coordinativa basada en las posibilidades, dominio y manifestaciones eficientes del movimiento que repercuta en la resolución de problemas en los ámbitos cognoscitivo, motriz, afectivo y social.
2. Estimular, Desarrollar y Conservar la Condición Física del educando, a través de la ejercitación sistemática de las capacidades físicas, atendiendo a las características individuales del mismo.
3. Propiciar la Manifestación de Habilidades Motrices a partir de la práctica de actividades físico-deportivas y recreativas que le permitan integrarse e interactuar con los demás.
4. Propiciar en el Educando la Confianza y la Seguridad en sí mismo mediante la realización de actividades físicas; propician la posibilidad de control y manejo del cuerpo en diferentes situaciones.

5. Promover la Formación y Estimular la Adquisición de Hábitos de ejercitación diaria, higiene, alimentación, descanso y conservación del medio ambiente, con la práctica de actividades complementarias que condicionan su efectiva repercusión en la salud individual y colectiva.
6. Fomentar la Manifestación de Actitudes Positivas individuales y grupales, así como la adquisición de valores a partir de aquellas actividades que utilicen al movimiento como una forma de expresión.
7. Incrementar las Actitudes Sociales favorables al respeto, cooperación y confianza en los demás mediante las actividades físicas grupales que promueven su integración al medio y su relación interpersonal.
8. Fortalecer la Identidad Nacional al practicar actividades físicas recreativas tradicionales y regionales, que faciliten el fomento de valores culturales relacionados con todo tipo de manifestación motriz.

Contenidos generales de la educación física.

Las experiencias motrices sistemáticas que la Educación Física ofrece para que los educandos las reproduzcan y generen otras más, dentro del periodo que comprende la educación básica, parten de cinco ejes sistemáticos, en los que el movimiento corporal resulta imprescindible para su cobertura, ellos son:

1. Estimulación perceptivo motriz. Conocimiento y dominio del cuerpo, senso-percepciones, experiencias motrices básicas
2. Capacidades Físicas Condicionales. Fuerza, flexibilidad, velocidad y resistencia
3. Formación Deportiva Básica. Iniciación deportiva, deporte escolar
4. Actividad Física para la Salud. Nociones y conceptos para la práctica del ejercicio físico, efectos del ejercicio físico sobre el organismo
5. Interacción Social. Actitudes, valores culturales

Con estos contenidos programáticos se debe ejercer una acción pedagógica encaminada a satisfacer las necesidades individuales y sociales, generadas por el crecimiento y desarrollo del alumno, así como por las características particulares del niño o joven en edad escolar.

Las actividades físicas despiertan el interés por el movimiento de la dinámica integral de este enfoque pueden ser aprovechadas para tratar los cinco ejes temáticos, y a partir de ellos el profesor podrá hacer extensiva su acción como lo permita el respeto a la integridad del alumno.

Eje temático 1. Estimulación perceptivo motriz

El ser humano como parte de su herencia genética, tiene la posibilidad para interpretar estímulos provenientes del exterior, captados a través de los órganos sensoriales, y hacerla evidente mediante la manifestación motriz coordinada para lo cual la participación del sistema nervioso es imprescindible.

El desarrollo de la memoria motriz, tiene su origen en las experiencias perceptivo motrices que a lo largo de la vida van conformando la conciencia motriz del sujeto; la integración de ésta implica una acción reflexiva de los movimientos vividos, a partir de los cuales diferencia, clasifica y selecciona las acciones requeridas en la solución de problemas motores que la vida cotidiana le plantea.

De la estimulación perceptivo motriz también depende el desarrollo de las capacidades físicas coordinativas, mismas que presentan los puntos de partida para el aprendizaje de movimientos.

El desarrollo de las capacidades físicas coordinativas de reacción, orientación, equilibrio, ritmo, sincronización, diferenciación y adaptación, implican un trabajo ordenado de órganos de los sentidos, sistema nervioso y muscular, que funcionalmente mejoran la aptitud para el aprendizaje motor, facilitando el logro de eficiencia en la ejecución en el momento donde es necesaria y útil.

El beneficio de mayor trascendencia que el desarrollo de las capacidades coordinativas aporta al individuo, como resultado de la amplia y variada estimulación perceptivo-motriz, es la favorable repercusión de ejercer en la personalidad del educando, al proporcionarle confianza y seguridad en lo que piensa, lo que siente y lo que hace, permitiéndole una visión más amplia de lo que sus potencialidades motrices representan. La expectativa puramente deportiva es rebasada y puede ser utilizada con responsabilidad siempre a favor de su salud, su medio ambiente y su relación social.

Para facilitar su desarrollo, el eje temático denominado Estimulación perceptivo motriz comprende tres componentes:

1. Conocimiento y Dominio del Cuerpo

Se enfatiza y se promueve la toma de conciencia en la movilización de segmentos corporales, el mantenimiento de actitudes posturales favorables: el equilibrio corporal para la importancia de la respiración y la tensión muscular (relajación) como procesos vitales que posibiliten el control del cuerpo en movimiento y en reposo.

El equilibrio está considerado como capacidad coordinativa por varios autores tales como: Meinel, Hirtz y Blume, que han investido las capacidades físicas. Sin embargo, con fines exclusivamente organizativos y pedagógicos en Educación Física, ha sido ubicado dentro del componente conocimiento y dominio del cuerpo por la atención que requiere como factor determinante en la calidad de todo movimiento, equiparado con la respiración y la postura.

2. Sensopercepciones

Considera una variada estimulación sensoperceptiva tónica, táctil, plantar, laberíntica y de espacio temporal que propicie acciones producto de la reflexión y/o automatización, tales como:

- La reacción motriz ante estímulos imprevistos ya sea tipo visual, acústico y óptico.
- La orientación del cuerpo ante estímulos que propicien su ubicación con respecto a direcciones, áreas, alturas, etc.
- El ritmo corporal ante estímulos propios y externos, donde identifique y reproduzca movimientos a diferentes velocidades, considerando los acentos, las pausas y las cadencias.
- La sincronización de movimientos que permiten ordenar adecuadamente la participación de las masas musculares en su ejecución.
- La diferenciación de movimientos de resultado de la selección de las masas musculares que participan con contracción óptima para lograr una tarea propuesta.
- La adaptación de movimientos ante estímulos imprevistos de intensidad variada, adaptando nuevos movimientos en la tarea encomendada.

3. Experiencias motrices básicas

La vivencia que produce la ejecución de los movimientos básicos, de acuerdo a las etapas de desarrollo por las que atraviesa el alumno, representa la oportunidad de adquirir experiencias motrices que, al quedar grabadas en la memoria, van formando una riqueza que favorece el crecimiento en cantidad y calidad en su capacidad motora.

El grado de dificultad de las actividades propuestas y la exigencia para realizar movimientos con o sin implementos, son las constantes de este componente.

Eje temático 2. Capacidades físicas condicionales

Las capacidades físicas condicionales están genéticamente determinadas y son susceptibles de ser desarrolladas mediante la ejercitación física. Funcionalmente, son resultado de la posibilidad de la célula

muscular para transformar energía química en energía mecánica, es decir, el empleo de los productos químicos al interior de la misma, principalmente en la fibra muscular, para generar por medio de contracciones, el movimiento proceso identificado como metabolismo energético, observable en la fuerza muscular, la flexibilidad articular, y la resistencia al esfuerzo que se manifiesta en el movimiento corporal.

El óptimo nivel de desarrollo de las capacidades físicas condicionales, como la fuerza, la flexibilidad, la velocidad y la resistencia, aseguran en el individuo una condición física que influye favorablemente en las características morfológicas y funcionales del organismo y que favorecen el desarrollo de habilidad física.

Cada uno de los componentes de las capacidades físicas condicionales debe ser estimulados en la fase sensible correspondiente: es decir, en el periodo biológico en el que, de manera natural y ordenada, se presentan en el organismo las condiciones de maduración hormonal y musculo esquelético idóneas a cada componente.

La estimulación a destiempo y no dosificada en las cargas, puede impedir el desarrollo máximo de las capacidades físicas condicionales y podrían ser causa de daños morfofuncionales irreversibles en el ser humano.

Para orientar el desarrollo de las capacidades físicas condicionales, el eje temático denominado Capacidades Físicas Condicionales, comprende cuatro componentes:

1. Fuerza

Se estimula en el educando la capacidad para levantar, soportar o vencer un peso o masa, mediante la acción muscular. La fuerza rápida, la fuerza de resistencia y la fuerza explosiva, son los tipos de fuerza que se abordan durante el periodo de la educación básica, sin forzar el sistema musculo esquelético del alumno. Se debe evitar el tratamiento de la fuerza máxima.

2. Flexibilidad

Se estimula en el alumno el grado de movilidad de sus articulaciones, para poder ejecutar movimientos con una gran amplitud. La flexibilidad general y especial, son los tipos que se abordan sin forzar la natural movilidad articular.

3. Velocidad

Se estimula posibilidad del educando para realizar contracciones y relajaciones en el menor tiempo posible. La velocidad de reacción, la cíclica o de desplazamientos, la acíclica y la frecuencia de movimientos, sobre los componentes de velocidad que se abordan después de un adecuado calentamiento y nunca bajo condiciones de cansancio, sin forzar los sistemas muscular, óseo y nervioso, es decir, la capacidad funcional del organismo.

4. Resistencia

Se estimula en el alumno la capacidad para oponerse al agotamiento por periodos prolongados, mediante ejercitación física de media duración (2' a 11'), evitando el trabajo de resistencia de larga duración, resistencia de velocidad y resistencia especial, que requieren del consumo de sustancias orgánicas, que son necesarias por el alumno para su crecimiento y desarrollo. Los tiempos están asignados por la participación de los sistemas energéticos

Eje temático 3. Formación deportiva básica

La formación deportiva básica es un proceso pedagógico de carácter formativo que tiende a sentar las bases metodológicas, psicológicas y sociológicas que nombran la práctica del deporte escolar, y en su opcional desarrollo posterior, entendiendo al deporte como una

actividad de carácter lúdico y formativo para el educando, realizada con ejercitación física: portadora de valores, integradora de actitudes y formadora del carácter del que la emplea de forma periódica, cuya práctica está animada por el deseo de obtener cada vez mejores resultados, no en tiempos ni en distancias, sino en la eficiencia, prontitud y exactitud de movimientos corporales.

El deporte ha sido, desde siempre, una actividad de interés para los educandos, en la que ponen a prueba sus posibilidades de movimiento y se relacionan con sus compañeros de manera óptima. Sin embargo, en la actualidad, el deporte ha incorporado a su esencia original aspectos muy ajenos al juego, como las rivalidades y el fanatismo, entre otros, mismos que son favorecidos por los medios masivos de comunicación y aparatos publicitarios y comerciales, que hacen, en este sentido, al deporte-espectáculo y al deporte-profesión influencias nocivas para los niños jóvenes.

Para contrarrestar dicha influencia, se hace necesario emprender una acción educativa que establezca diferencias notables entre las características de los tipos de deporte mencionados y el deporte formativo para el que no se requieren grandes dotes y exigencias de ejecución, y que se desarrolla en un marco de respeto a las posibilidades de los educandos. Contar con una formación deportiva básica, representa una necesidad educativa indispensable de la época y una respuesta a las exigencias de la sociedad.

Para cubrir dicha necesidad, el Eje Temático No. 3, denominado Formación deportiva básica, comprende dos componentes a desarrollar: iniciación deportiva, deporte escolar y efectos del ejercicio físico sobre el organismo.

1. Iniciación deportiva

En este componente, se ubica la participación de los niños y jóvenes en juegos organizados: pre-deportes y fundamentos deportivos en los que progresivamente se debe ir incorporando su participación en

grupo: la observación de reglas del juego, que será cada vez más fácil a partir del nivel de aprendizaje de movimientos logrados, entendidos en este contexto, como fundamentos deportivos, sobre todo, en los grados superiores.

2. Deporte escolar

En él se considera principalmente la práctica de los deportes básicos: denominados así por la susceptibilidad de adaptación a las características y necesidades motrices y sociales del educando en una nueva concepción que presenta la oportunidad de retomar, de acuerdo a condiciones regionales, todos aquellos deportes que con estricto apego a las fases sensibles cubran los requisitos para una práctica adecuada en las que se contemplen las distancias, los pesos de los implementos, los tiempos de juego, los reglamentos adaptados: sin olvidar la integración balanceada de equipos o categorías por año de vida para propiciar una actitud participativa, al favorecer un adecuado manejo de la competencia y el juego limpio.

Eje temático 4 Actividad física para la salud

La práctica cotidiana de actividad física, bajo condiciones nutricionales, higiénicas de reposo y ecológicas complementarias, mejora en el individuo el adecuado funcionamiento de órganos y sistemas que en su forma facilitan los procesos de crecimiento y desarrollo, sobre todo durante la infancia.

El ejercicio físico, como hábito de conducta, representa una opción divertida, funcional y variada para ser practicada durante el tiempo libre del educando; así como su desarrollo ayuda a liberar tensiones, fortalece la estructura ósea y muscular que favorece la adopción de posturas adecuadas y mejora en función respiratoria.

Para lograr el desarrollo del hábito correspondiente, el eje temático denominado actividad física para la salud, comprende dos aspectos o componentes:

1. Nociones y conceptos para la práctica del ejercicio físico

Donde se dé a conocer al educando, las condiciones que deben complementar su actividad física para poder asegurar su efecto benéfico que repercuta en su salud.

a. La higiene

Importancia del aseo personal, para impedir la presencia de gérmenes que alteren las condiciones del cuerpo (piel, ojos, orejas, cabello, pies) que están expuestos a ellos.

b. La alimentación

Importancia del consumo de alimentos nutritivos que contengan proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua, de los cuales el organismo obtiene la energía necesaria para su crecimiento y desarrollo.

c. Descanso

Importancia del periodo de sueño y reposo como actividades que compensan el desgaste energético, contribuyendo a liberar tensiones y facilitar la concentración.

d. Conservación del medio

Importancia de la limpieza y ventilación adecuada del medio donde se desenvuelve el organismo, sobre todo al practicar actividad física.

2. Efectos del ejercicio físico sobre el organismo

Mediante la aportación de información correspondiente, adecuada al nivel de comprensión del educando, donde a través de imágenes, textos, relatos, representaciones, etcétera, se destaquen los

beneficios que la práctica habitual de ejercicio físico le reporta al individuo, en las diferentes etapas de su vida.

Eje temático 5. Interacción social

Se refiere a toda aquella comunicación verbal y no verbal, que se establece entre dos o más integrantes de un grupo. La calidad de las relaciones que se establecen entre los miembros de un grupo social, constituye el marco de referencia del proceso educativo, cuyo propósito axiológico, considera la fuerte influencia que ejerce en el sujeto: la familia, el grupo de amigos y los medios de comunicación masiva a los que se tienen acceso. Todo ello, genera una amplia gama de interacciones, que hace en este sentido, muy complejo el proceso educativo.

La variedad de actividades características de la Educación Física, representan un espacio pedagógico óptimo para favorecer una influencia social de calidad entre maestro-alumno-compañero. Los juegos, los deportes, los bailes, las danzas y en general las actividades motrices expresivas, son recursos específicos a través de los cuales se propicia la manifestación de actitudes individuales y sociales que formen o refuercen valores, acordes a la cultura nacional, regional y comunitaria socialmente significativos.

El eje temático correspondiente a la interacción social, para lograr sus propósitos comprende dos aspectos o componentes:

a. Actitudes

A partir del establecimiento de códigos de conducta, que genera una aceptable convivencia humana, se promueven las actitudes individuales como la confianza y seguridad en sí mismo, la disciplina, etcétera. Así como las aptitudes que implican la presencia y/o participación de otro, como al respeto, la cooperación y el compañerismo entre otras.

b. Valores culturales

Se promueve la participación y aprecio del educando por aquellas actividades recreativas físicas y propias del pueblo mexicano: como son los juegos tradicionales, bailes regionales, las danzas autóctonas, los deportes regionales tradiciones que permiten conservar el arraigo a la región, etcétera, y que dan un significado y preservan la cultura física regional nacional, conformando así uno de los vínculos que contribuyen a la consolidación de la identidad nacional y al fortalecimiento de costumbres que han sido legado de los antepasados.

COMENTARIOS AL *PROGRAMA BLANCO 1994*

En su justificación, este programa resalta la relación indisoluble entre el desarrollo psíquico y motor, del programa 1974, en él se enuncia ya el término psicomotricidad. Señala que el programa orgánico funcional 1988 delegó en el alumno la tarea de construir, organizar e integrar la información segmentada de los contenidos programáticos, y considera que su objetivo primordial es el desarrollo de las habilidades motrices. Esto último consideramos no refleja el verdadero contenido del programa Naranja, ya que este postula en sus esquemas mayor trabajo psicomotriz en preescolar y los 3 primeros años de educación primaria, aumentado paulatinamente el trabajo en las habilidades motrices del cuarto año de primaria hasta el tercer año de secundaria.

El programa 1994 formula como propósitos, brindar al profesor la posibilidad de identificar y aprovechar al máximo los beneficios que ofrece la actividad física para el desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes relacionadas con el movimiento corporal; propicia un constante replanteamiento del quehacer docente a partir de la conjunción del conocimiento del marco teórico de sustento y la experiencia del docente.

En su autoanálisis, este programa indica que es motriz de integración dinámica, es motriz porque toma como base al movimiento corporal del educando para propiciar aprendizajes significativos en él, aprovechando al máximo los beneficios que la actividad física tiene para el desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes relacionados con el movimiento corporal, donde el respeto a su capacidad de aprendizaje posibilita la proyección de experiencias motrices a diferentes situaciones de la vida cotidiana; y es de integración dinámica por la constante interrelación que existe entre los ejes temáticos.

Al igual que se marca en el plan 2009, en este también se esbozan los beneficios de la actividad física para la vida cotidiana, y consideramos, también, que busca la horizontalidad y verticalidad entre sus contenidos similares al *Programa 2009*.

Es interesante abordar los ejes temáticos: estimulación perceptivo motriz, capacidades físicas condicionales, la formación deportiva básica, la actividad física para la salud y la interacción social.

Estos ejes temáticos relacionados con algunos de los propósitos de la educación física en la educación básica, muestran gran similitud con los objetivos del plan 2009:

- Promover la formación y estimular la adquisición de hábitos de ejercitación diaria, higiene, alimentación, descanso y conservación del medio ambiente, con la práctica de actividades complementarias que condicionan su efectiva repercusión en la salud individual y colectiva.
- Fomentar la manifestación de actitudes positivas individuales y grupales, así como la adquisición de valores a partir de aquellas actividades que utilicen el movimiento como una forma de expresión.
- Incrementar las actitudes sociales como son el respeto, la cooperación y confianza, promoviendo la integración del alumno a su medio y las relaciones interpersonales.

- Fortalecer la identidad nacional al practicar actividades físicas recreativas tradicionales y regionales que faciliten el fomento de valores culturales relacionados con todo tipo de manifestación motriz.

Otro aspecto que debemos señalar es la similitud entre las competencias del programa 1989 y los beneficios que señala este programa con palabras diferentes, pero en esencia el mismo contenido. El beneficio de mayor trascendencia que el desarrollo de las capacidades coordinativas aporta al individuo como resultado de la amplia y variada estimulación perceptivo motriz, es la favorable repercusión de ejercer en la personalidad del educando, al proporcionarle confianza y seguridad en lo que piensa, lo que siente y lo que hace (saber, saber hacer y saber intervenir), permitiéndole una visión más amplia de lo que sus potencialidades motrices representan.

El programa 2009 insiste en que el objetivo de programas anteriores a él es preponderantemente deportivo, con miras a detección de talento, pero las siguientes líneas difieren en ello. La expectativa puramente deportiva es rebasada y puede ser utilizada con responsabilidad, siempre a favor de la salud, su medio ambiente y su relación social.

Esta idea también es reforzada en el eje temático formación deportiva básica cuando se menciona que la práctica deportiva esta animada por el deseo de obtener cada vez mejores resultados, no en tiempos ni en distancias, sino en la eficiencia, prontitud y exactitud de movimientos corporales.

Este programa resalta el fomento a los valores culturales, pero en alguna parte de la redacción confunde el deporte con el juego, pero afortunadamente insiste en la interacción social, actitudes y valores culturales. Tanto el *Programa 1989* y como el *1994* incluyen claramente la dosificación del ejercicio como elemento base de la educación física en educación básica, no así el *Programa 2009*

PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA 2009



Portada del Programa de Educación Física 2009

Presentación

Desde la más remota historia el ser humano se ha preocupado por conocer su propia naturaleza y su realidad, y en los últimos cuatro siglos ha intentado explicarse a sí mismo científicamente. La conducta humana y motriz son dos aspectos por consolidarse; desde la infancia el niño construye su propia personalidad y desde luego que la educación es el medio social más adecuado para ello. Por lo tanto, es necesario sistematizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que rigen sus conductas; en la educación básica, la educación física contribuye a ese propósito.

El presente programa reorienta las formas de enseñanza de la Educación Física; debemos entender que, a lo largo de la época moderna, ésta no ha perseguido los mismos fines ni las mismas metas en los diferentes momentos históricos de nuestro país.

En la escuela primaria, la educación física constituye una forma de intervención pedagógica que se extiende como práctica social y humanista, que estimula las experiencias de los alumnos, sus acciones y conductas motrices expresadas mediante formas intencio-

nadas de movimiento; es decir, favorece las experiencias motrices de los niños, sus gustos, motivaciones, aficiones y necesidades de movimiento, canalizadas tanto en los patios y áreas definidas en cada escuela primaria del país como en todas las actividades de su vida cotidiana. Esto implica, por lo tanto, organizar la estructura de su enseñanza a partir de competencias para la vida; que hagan significativo lo aprendido y pueda ser utilizado a través de sus respuestas motrices y formas de convivencia basadas en el respeto, la equidad de género, la inclusión, y sobre todo en la comprensión de un país diverso como lo es el nuestro.

A lo largo del programa de Educación Física podremos identificar diversas categorías conceptuales con las que construiremos otra visión de la especialidad en la escuela primaria. El primer referente es la corporeidad, entendida como la conciencia que hace un sujeto de sí mismo; es considerada el centro de la acción educativa, en la cual resalta la importancia del papel de la motricidad humana y su implicación en la acción-conducta motriz.

Debemos considerar como segunda premisa la posibilidad de identificar los límites de la educación física en la escuela para poder reinterpretar, con una visión actual, las competencias propuestas. Desde los primeros años de vida escolar se muestran, con la educación en valores, se enseñan, de manera transversal los que se deben promover, como son los personales, sociales, morales y de competencia.

La diversidad y por lo tanto la riqueza cultural que posee nuestro país, representa una oportunidad para aprender a convivir, pero también redescubrir y valorar los orígenes e historia de nuestra nación, utilizando para ello al juego tradicional y autóctono.

Tres ámbitos circunscriben la intervención del docente en el presente programa: Ludo y socio motricidad, Promoción de la salud y Competencia motriz. Cada uno se describe en la exposición del enfoque.

La sesión de Educación Física debe privilegiar al niño y sus intereses por la acción motriz, la convivencia diaria, la vivencia del cuerpo

y, por lo tanto, el ejercicio de su corporeidad; con ellos se puede hacer de la sesión la fiesta del cuerpo. Se trata de revitalizar la educación física en la escuela primaria y hacer de sus prácticas pedagógicas una opción importante de vinculación con la vida cotidiana de los alumnos.

Enfoque

El presente programa tiene como antecedentes el *Programa de Educación Física de 1988*, el análisis del *Plan y Programa de Estudio de 1993* de educación primaria, el *Plan de Estudios 2002 de la Licenciatura en Educación Física*, así como el estudio de las principales propuestas teóricas en el campo de la educación física y las experiencias latinoamericanas y europeas en la materia.

La fundamentación pedagógica del programa se organiza en cinco ejes y tres ámbitos de intervención, a partir de los cuales el docente orienta su práctica educativa y le da sentido a la forma de implementar su actuación.

Ejes pedagógicos

- 1. La Corporeidad Como El Centro De Su Acción Educativa.** La corporeidad se concibe como una expresión de la existencia humana, que se manifiesta mediante una amplia gama de gestos, posturas, mímicas y acciones, que expresan alegría, enojo, satisfacción, sorpresa y entusiasmo. La educación física define de manera clara los propósitos por alcanzar, cuando se propone educar al cuerpo y hacerlo competente para conocerlo, desarrollarlo, sentirlo, cuidarlo y aceptarlo.

La educación física tiene como prioridad la construcción de la corporeidad, teniendo como propósito la conformación de la entidad corporal, en la formación integral del ser humano.

En las escuelas, los docentes tienen que enfrentar a diario una realidad: niños obesos, desnutridos y con un pobre desa-

rollo motor. Éste se convierte en uno de los desafíos que debe asumir la educación en general y la educación física en particular. La corporeidad se consolida socialmente a partir de las intervenciones que los padres, educadores y educadores físicos realizan. La corporeidad es una prioridad de la educación en la infancia y lo que tenga que ver con ella (higiene, movimiento, voluntad, sensibilidad, etcétera) debe ser considerada en todo proyecto pedagógico, por ello, se convierte en parte fundamental de la formación humana y en eje rector de la praxis pedagógica del educador físico.

2. **El papel de la motricidad y la acción motriz.** La motricidad tiene un papel determinante en la formación del niño al permitirle establecer contacto con la realidad que se le presenta; para apropiarse de ella realiza acciones motrices fuertemente dotadas de sentido e intenciones. Por esta razón, la acción motriz debe concebirse de una manera más amplia; sus manifestaciones son diversas en los ámbitos de la expresión, la comunicación, lo afectivo, lo emotivo y lo cognitivo. La riqueza de la acción motriz es múltiple y se caracteriza por su estrecha relación con los saberes, base de las competencias: saber, saber hacer, saber actuar y saber desempeñarse. Estos saberes interactúan en la realización de tareas de las más sencillas a las más complejas.
3. **La motricidad no puede estar desvinculada de la corporeidad.** Motricidad y corporeidad tienen un vínculo ineludible, lo cual se ejemplifica cuando un niño corre tras la pelota, logra patearla y sonríe, actividad en la que se manifiesta un movimiento (la acción de correr) que se transforma en motricidad (la intención de patear la pelota) y una expresión (la risa como manifestación de su corporeidad). La motricidad puede concebirse como “la vivencia de la corporeidad para explicar acciones que implican desarrollo humano”, la motricidad y corporeidad son dos atributos (realidades antropológicas) del ser humano, de ahí su vínculo inexcusable.

Corporeidad y motricidad representan, por consiguiente, las dos realidades antropológicas fundamentales para Educación Física que se convierten a la postre en los principales referentes epistemológicos para la asignatura.

4. **La educación física y el deporte en la escuela.** El deporte es una de las manifestaciones de la motricidad más buscada por los alumnos en la escuela primaria, en él se ponen a prueba distintas habilidades específicas que deben ser aprendidas durante este periodo, también, el educador físico debe promover el deporte escolar desde un enfoque que permita a quienes lo deseen canalizar el sentido de participación, generar el interés lúdico, favorecer hábitos relacionados con la práctica sistemática de actividad física, sentido de cooperación, cuidado de la salud, así como adquirir valores y una “educación para la paz” en general, así como para el trabajo en equipo. Como parte de las actividades de fortalecimiento, el docente debe ofrecer una educación que incluya la diversidad y trabajar con alumnos con necesidades educativas especiales.

La educación física utiliza el juego como práctica y medios para la depuración de habilidades y competencias motrices, en tanto que el deporte educativo los pone a prueba en eventos donde, por encima de cualquier fin, está la educación del alumno, el enriquecimiento de experiencias de vida. Relacionarlas con aspectos formativos será un reto más de la asignatura de Educación Física.

A través del deporte educativo se pueden obtener aprendizajes que van más allá de la técnica, la táctica o la competencia misma, como:

Conocer las normas y reglas básicas de convivencia.

- a. Desarrollar la ética del juego limpio.
- b. Mejorar la autoestima y las relaciones interpersonales.
- c. Mejorar la salud y la condición física, así como enfatizar sus capacidades perceptivo-motrices.

- d. Construir su personalidad conviviendo en ambientes lúdicos, donde todos participan y de amistad entre iguales.
- e. Conocerse mejor al incrementar su competencia motriz y por consiguiente sus desempeños motores.
- f. Desempeñarse no solamente en un deporte, sino en la vivencia de varios de ellos, sobre todo en los de conjunto, mostrados por el docente y de acuerdo con las condiciones del contexto escolar y el interés de los alumnos.
- g. Encauzar a los alumnos cuyo talento les permite incorporarse de manera sistemática hacia otro tipo de métodos de entrenamiento, que la escuela primaria por sí misma no puede atender.

La influencia del deporte en la educación física es indiscutible. Desde finales de los sesenta del siglo pasado los docentes de esta asignatura en su mayoría se han dedicado a la enseñanza y práctica de los deportes, por esta razón padres de familia, docentes frente a grupo y alumnos identifican la sesión como “la clase de deportes” y no como la clase de Educación Física. Cuando se hace alusión, se piensa generalmente en el desarrollo de las capacidades físicas (fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad) y en el aprendizaje de los fundamentos deportivos. La educación física que se institucionalizó desde esa década fue la deportiva, su consecuencia fue una educación física/deportiva, en la cual la enseñanza de las técnicas era lo más importante para culminar con la participación de unos cuantos alumnos en torneos y eventos deportivos de todo tipo.

El enfoque actual de la Educación Física se ubica en una perspectiva más amplia y no sólo como un apéndice del deporte, la concebimos como una práctica pedagógica que tiene como propósito central incidir en la formación del educando a través del desarrollo de su corporeidad, con la firme intención de conocerla, cultivarla y sobre todo aceptarla. Para ello, las

acciones motrices se convierten en su aliado por excelencia, éstas permiten al alumno establecer contacto con los otros (sus compañeros), consigo mismo y con la realidad exterior; lo cual se lleva a cabo principalmente durante las sesiones de Educación Física que se caracterizan por ser uno de los espacios escolares más valiosos para el desarrollo humano, es ahí donde se estimulan la motricidad y la corporeidad, con los principios de participación, inclusión, pluralidad, respeto a la diversidad y equidad de género.

De manera que el deporte y la educación física no son lo mismo; sus principios y propósitos son evidentemente diferentes, esto nos ayuda a ubicarlos en su justa dimensión y entender al primero en el contexto escolar como un medio de la educación física. El desafío para los docentes será incluirlo en su tarea educativa, de tal forma que sus principios (selección, exclusión, etcétera) no alteren su práctica docente e incidan de manera negativa en la formación de los niños y adolescentes.

Con esta perspectiva crítica del deporte no se pretende excluirlo, sino redimensionarlo y analizar sus aspectos estructurales (lógica interna) desde el punto de vista de la socio-ludo-motricidad, para enriquecer la formación de los educandos en la sesión de Educación Física. Se trata sobre todo de impulsar nuevas formas de imaginar, comprender y concebir el deporte escolar en la educación física, creando nuevos significados, incorporando a sus prácticas principios acordes con las nuevas realidades sociales en el marco del género, la diversidad y la interculturalidad, entre otros. Todo acto educativo tiene la intención de crear, y en la sesión de Educación Física la intención es crear a partir de la corporeidad y la motricidad, propiciando nuevos sentidos, como el gusto por la escuela, el ejercicio físico y la vida.

5. El tacto pedagógico y el profesional reflexivo. La educación física, por conducto del educador reflexivo, debe promover intervenciones (acciones educativas) que no premien o estimulen

el dolor; para ello, debe hacer uso de su “tacto pedagógico”, porque en la tarea de educar se requiere de una sensibilidad especial ante lo humano; exige reflexionar permanentemente sobre el trabajo docente durante la implementación de este programa.

En el campo de la educación física debemos superar la concepción que considera a sus profesionales como sujetos que sólo se apropian y aplican técnicas en su accionar cotidiano. Se trata de ver en el docente a un profesional reflexivo, que recapacita sobre su propia práctica y no solamente como un simple aplicador de circuitos de capacidad física o formaciones para la ejecución de fundamentos deportivos. Esa práctica rutinaria y repetitiva debe transformarse por una *praxis* creadora, en la que los sujetos, las acciones y los fines sufran una transformación. Concebir la actuación del profesor desde la perspectiva de la *praxis* creadora (pensamiento y acto creador) que fomente hábitos, habilidades, saberes, destrezas, técnicas y un sentido diferente.

6. Valores, género e interculturalidad. Para que el educador físico, como profesional reflexivo, trabaje al unísono con las expectativas de la escuela, deben estar presentes en su práctica cotidiana la educación en valores, la equidad de género y la educación intercultural, aspectos que hoy adquieren una especial relevancia, por el sentido incluyente y el respeto a la diversidad en el ámbito educativo.

a. La educación en valores. En la función socializadora de la escuela, los valores ocupan un lugar muy importante en el desarrollo del ser humano. Para educar en valores es preciso tener claridad en cuáles se desea formar a los alumnos de este nivel educativo, en tanto se convertirán en futuros ciudadanos que convivirán en una sociedad plural y democrática; para ello, deben estar presentes los fundamentos axiológicos del respeto, la tolerancia, la responsabilidad y el diálogo, entre otros. El

objetivo es ponerlos en práctica para impactar en el desarrollo moral (juicios) de los alumnos. Los valores aprendidos y aplicados en los primeros años de vida le dan sentido a toda acción humana, y brindan la posibilidad de asumir una actitud ética ante la vida.

- b.** Equidad de género. Los significados de ser hombre o ser mujer han estado marcados por la desigualdad social, política y económica, que históricamente han afectado al sexo femenino. Para cambiar tales formas de relación y dominación, la educación tiene como tarea formar en la equidad de género, entendiéndola como el disfrute equilibrado de unos y otras, respecto de los bienes socialmente meritorios, de las oportunidades, de los recursos y de las recompensas. También está presente la noción de igualdad, que al plantearla se debe dejar claro que no se trata de que hombres y mujeres sean iguales, la igualdad debe entenderse como una oportunidad de vida permanente. Pensar en la igualdad a partir de la diferencia, permite establecer relaciones más justas y sanas entre individuos de uno y otro sexo.
- c.** La educación intercultural. Nuestra nación se define como un país pluricultural, esto significa que coexisten diversas culturas en el territorio nacional. En esta realidad están presentes diferencias, privilegios para unos cuantos, segregación y discriminación para otros; las relaciones asimétricas son una constante. Para atenuar esta situación de profunda desigualdad se propone como alternativa la perspectiva intercultural, que representa un proyecto social amplio donde se elimine todo acto de segregación y discriminación. Esto significa que en una realidad intercultural el elemento central es el establecimiento de una relación diferente entre los grupos humanos con culturas distintas, donde la primera condición es la presencia de una relación de igualdad, modulada por el principio de equidad; la segunda es reconocer al otro como

diferente, sin menospreciarlo, juzgarlo o discriminarlo, sino por el contrario, comprenderlo y respetarlo; la tercera es ver la diversidad cultural como riqueza.

Desde la perspectiva intercultural, el alumno se relaciona con los “otros” por medio del diálogo; por lo tanto, la fuerza del diálogo es vital para el entendimiento. Sus prioridades son la comprensión de las razones del otro, así como el logro de acuerdos entre los sujetos (a nivel individual) y entre los diferentes grupos (a nivel social); es decir, estimular la convivencia intercultural desde la educación física para comprenderse a sí mismo y no sólo entender, sino aceptar a los demás (los otros).

La educación en valores, la equidad de género y la educación intercultural se presentan al campo de la educación física como un gran reto a asumir, a través de la acción educativa y llevarla a los espacios escolares es, sin lugar a dudas, uno de los mayores desafíos para el docente.

Ámbitos de intervención educativa

Para la consecución del planteamiento curricular, el programa de Educación Física se organiza en tres ámbitos de intervención pedagógica, como una manera de orientar la actuación del docente; al mismo tiempo, brinda los elementos básicos requeridos para entender su lógica, desde las condiciones reales de la escuela y del trabajo docente. Los ámbitos son los siguientes:

1. **Ludo y socio motricidad.** Una de las grandes manifestaciones de la motricidad es el juego motor, considerado como uno de los medios didácticos más importantes para estimular el desarrollo infantil; a través de éste identificaremos diversos niveles de apropiación cognitiva y motriz de los alumnos, al entender su lógica, estructura interna y sus elementos, como el espacio,

el tiempo, el compañero, el adversario, el implemento y las reglas, pero sobre todo el juego motor como un generador de acontecimientos de naturaleza pedagógica.

Al ubicar al niño como el centro de la acción educativa, el juego dirigido brinda una amplia gama de posibilidades de aprendizaje, proporciona opciones para la enseñanza de valores, como el respeto, la aceptación, la solidaridad y la cooperación como un vínculo fundamental con el otro; para enfrentar desafíos, conocerse mejor, edificar su corporeidad, expresarse y comunicarse con los demás, identificar las limitantes y los alcances de su competencia motriz al reconocer sus posibilidades de comprensión y ejecución de los movimientos planteados por su dinámica y estructura. Por ello, el docente atiende las necesidades de movimiento de sus alumnos, tanto dentro como fuera del salón de clases, las canaliza a través del juego motor, identifica sus principales motivaciones e intereses y las lleva a un contexto de confrontación, divertido, creativo, entretenido y placentero; para que el alumno pueda decir “yo también puedo”, por consecuencias mejorar la interacción y su autoestima.

El docente debe estimular el acto lúdico para que esta competencia desencadene otras relacionadas con lo que vive a diario en su contexto familiar, así como su posible utilización en el tiempo libre y de ocio.

Los juegos tradicionales y autóctonos u originarios, contribuyen a la comprensión del hecho cultural e histórico de las diferentes regiones del país, a la apreciación, identificación y valoración de su diversidad, así como a la posibilidad de aprender del patrimonio cultural de los pueblos, para preservar sus costumbres y, sobre todo, para no olvidar nuestras raíces como nación.

El alumno construye su aprendizaje tanto por su desempeño motriz como por las relaciones que establece, como producto de la interacción con los demás; es decir, surge “la motricidad

de relación”. Esto se explica en las acciones motrices de los niños, ya que al jugar e interactuar con los otros, su motricidad se ve modificada por la de los demás compañeros, los adversarios, el espacio, el tiempo, el implemento y sobre todo por las reglas del juego.

2. **Promoción de la salud.** El segundo ámbito de intervención es el que considera a la escuela y sus prácticas de enseñanza como el espacio propicio para crear hábitos de vida saludable, entendiéndolos como los que promueven el bienestar físico, mental, afectivo y social; orienta la clase de Educación Física para promover y crear hábitos de higiene, alimentación, cuidados del cuerpo, mejoramiento de la condición física y la importancia de mantener la salud de manera preventiva como forma permanente de vida.

En este ámbito se sugiere que en cada sesión el docente proponga actividades que generen participación y bienestar, eliminando el ejercicio y las cargas físicas rigurosas causa de dolor o malestar. A lo largo de este periodo educativo es conveniente realizar una serie de estrategias que permitan el entendimiento del cuidado del cuerpo y la prevención de accidentes, propiciando ambientes de aprendizaje adecuados a las prácticas físicas y de convivencia que se dan en la sesión. Como parte de la promoción de la salud, el docente debe implementar en sus secuencias de trabajo propuestas de activación física, tanto en el aula con los docentes de grupo, como en sus clases de Educación Física; esto forma parte de la prevención de enfermedades (obesidad, desnutrición, anorexia, entre otras).

Difundir la salud implica también la enseñanza de posturas y ejercicios adecuados para su ejecución, sus fines higiénicos y educativos, acordes a la edad y nivel de desarrollo motor de los alumnos. Al comprender la naturaleza de los niños, su desarrollo filogenético y ontogenético, o sus características corporales, emocionales y psicológicas, así como su entorno social, se estimula

un desarrollo físico armónico. Para su posible verificación se propone la evaluación cualitativa de sus conductas motrices.

Asimismo, el docente puede promover campañas de higiene por medio de diversas acciones pedagógicas, como la elaboración de periódicos murales sobre el tema, conferencias con especialistas, organización de eventos (semana de la salud, jornadas de higiene, videos orientados hacia la temática, festivales del cuidado del cuerpo, etcétera), reuniones con padres de familia y autoridades para tratar la importancia de la alimentación, el hábito del ejercicio, el uso adecuado del ocio y el tiempo libre, la utilización racional del agua, el cuidado del ambiente y la conservación de áreas verdes.

- 3. La competencia motriz.** La implementación del programa de Educación Física, basado en competencias, reorienta las formas de concebir el aprendizaje motor en los alumnos que cursan la educación primaria. Este aprendizaje identifica las potencialidades de los alumnos a través de sus propias experiencias motrices, por ello:

La competencia motriz es la capacidad del niño para dar sentido a su propia acción, orientarla y regular sus movimientos, comprender los aspectos perceptivos y cognitivos de la producción y control de las respuestas motrices, relacionándolas con los sentimientos que se tienen y la toma de conciencia de lo que se sabe que se puede hacer y cómo es posible lograrlo.

La vivencia del cuerpo no debe limitarse a los aspectos físicos o deportivos, sino incluir también los afectivos, cognoscitivos, de expresión y comunicación. Este tipo de vivencia es la unión de conocimientos, procedimientos, actitudes y sentimientos que intervienen en las múltiples interacciones que realiza un alumno con su medio y con los demás, permitiendo que supere, con sus propias capacidades, las diversas tareas que se le plantean en la sesión de Educación Física. En la clase de Educación Física se deben atender las tres dimensiones del movimiento: “acerca

del movimiento, a través del movimiento y en el movimiento”. La primera (acerca del movimiento) se convierte en la forma primaria de indagación que hace significativo lo que se explica; en esta dimensión el niño se pregunta ¿cómo puedo correr?, ¿de cuántas formas puedo lanzar este objeto? En la segunda dimensión (a través del movimiento) se instrumentaliza la acción, se adapta y flexibiliza el movimiento, se construye una forma de aprendizaje con niveles de logro estrictamente personales; en esta dimensión el alumno se pregunta ¿por qué es necesario hacer las cosas de una determinada manera?, ¿para qué sirve lo que hago, tanto en el aula como en la sesión de Educación Física? La última dimensión (en el movimiento) supone examinar al sujeto que se desplaza. Se atiende el significado del movimiento; es el conocimiento sobre las acciones.

La competencia motriz cobra especial importancia en el desarrollo de las sesiones de Educación Física, porque con ella se buscan aprendizajes consolidados con la participación y la práctica, lo que permitirá a los educandos realizar sus acciones motrices cada vez de mejor manera, vinculadas a través de las relaciones interpersonales que se establecen, producto de las conductas motrices que cada alumno aporta a la tarea designada.

Competencias a desarrollar en el Programa de Educación Física

La competencia es un conjunto de capacidades que incluyen conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y las manifiesta en su desempeño ante situaciones y en contextos diversos. Busca integrar los aprendizajes y utilizarlos en la vida cotidiana.

Por su naturaleza dinámica e inacabada, una competencia no se adquiere de manera definitiva, es necesario mantenerla en constante desarrollo a través de actividades de reforzamiento; de este modo podemos incidir en su construcción, por lo tanto, el programa

abarca situaciones didácticas durante la sesión a partir de la premisa del “principio de incertidumbre”, permitiendo que los alumnos propongan, distingan, expliquen, comparen y colaboren para la comprensión de sus propias acciones motrices que, desde luego, se desarrollarán paulatinamente durante la educación primaria.

Los desafíos educativos que imponen las sociedades ubicadas en la modernidad tardía orientan la necesidad de educar y formar sujetos capaces de resolver situaciones diversas en diferentes contextos sociales. La educación básica busca canalizar estas competencias educativas para llevarlas a través de saberes convalidados desde lo social, en actividades para la vida cotidiana; busca la mejor manera de vivir y convivir en un tiempo histórico y social complejo como lo es el nuestro. La constante producción y reproducción de conocimiento hace cada vez más necesario transmitir saberes y competencias, para enfrentar estos desafíos con la mejor posibilidad de adaptación del alumno.

El desarrollo motor no tiene una cronología ni una línea de tiempo a la que todos los alumnos se deban ajustar, por lo tanto, las competencias que la educación física implementa tienen un carácter abierto, lo cual implica la puesta en marcha de una u otras competencias de manera permanente durante los seis años de la educación primaria.



Tres grupos de competencias conforman el programa: “Manifestación global de la corporeidad”, “Expresión y desarrollo de habi-

lidades y destrezas motrices” y “Control de la motricidad para el desarrollo de la acción creativa”. Cada una orienta una intención que interactúa y complementa a las otras; por lo tanto, no se presentan de manera secuenciada, se construyen en paralelo y se observan a lo largo de los tres ciclos. A continuación, se describen estas competencias.

1. **Manifestación global de la corporeidad.** Considerando que la intencionalidad central del programa es formar un alumno competente en todas las actividades cotidianas, dentro y fuera de la escuela, es decir, una formación para la vida, la corporeidad como manifestación global de la persona se torna una competencia esencial para adquirir la conciencia sobre sí mismo y sobre la propia realidad corporal. La corporeidad, entonces, es una realidad que se vive y se juega en todo momento, es el cuerpo vivido en sus manifestaciones más diversas: cuando juega, baila, corre, entrena, estudia o trabaja. Siempre hace acto de presencia en el horizonte de la vida cotidiana, en un espacio y un tiempo determinados, que es donde su construcción se lleva a cabo.

Para establecer una relación con el otro, los seres humanos se comunican, y cuando lo hacen se implica la palabra y los movimientos del cuerpo. La corporeidad del alumno se edifica y recrea en el interior de los procesos de socialización, siendo la escuela el espacio por excelencia para tan importante tarea. La manifestación global de la corporeidad debe fomentar:

- Conocer el cuerpo: toda tarea educativa tiene como finalidad conocer algo, que el alumno se apropie de un contenido para que pueda dominarlo y utilizarlo en su beneficio. En educación física el cuerpo (la corporeidad) es considerado un contenido central, el alumno debe apropiarse de él (conocerlo), tener conciencia de sí, dar cuenta de su corporeidad.

- Sentir el cuerpo: las sensaciones juegan un papel importante para poder percibir la realidad corporal. Las sensaciones corporales proporcionan información sobre el mundo (de los objetos y los sujetos), la más relevante es la información sobre sí mismo al tocar sentir su cuerpo.
- Desarrollar el cuerpo: el desarrollo en los alumnos no se da de manera espontánea, es necesaria la intervención del docente con la aplicación de nuevas estrategias que le permitan fomentar hábitos, habilidades y destrezas motrices, para favorecer las posibilidades de movimiento de los alumnos.
- Cuidar el cuerpo: todo alumno tiene derecho a un cuerpo saludable que le permita disfrutar de una vida plena, pero también tiene deberes para alcanzarla; es importante considerar que la competencia debe articular ambos aspectos.
- Aceptar el cuerpo: esta se convierte en una tarea prioritaria y complicada, producto de la creciente insatisfacción corporal que en la actualidad manifiestan un gran número de personas.

2. Expresión y desarrollo de habilidades y destrezas motrices.

Esta competencia orienta hacia la importancia de la expresión como forma de comunicación e interacción en el ser humano, el propósito central es que el alumno establezca relaciones comunicativas a través de las diversas posibilidades de la expresión motriz. La corporeidad cobra sentido a través de la expresión, en sus formas de manifestarse, ya sea escrita, oral o corporal. Es en la clase de Educación Física en donde el alumno puede manifestarse a través de esos medios, teniendo como resultado la exteriorización de percepciones, emociones y sentimientos, traducidas en movimientos gestuales, ya sea expresivos o actitudinales. Fomentar en el niño esta competencia implica hacerlo consciente de su forma particular de expresarse ante los demás, lo que le ayuda a ser aceptado y mejorar su autoestima. El aprendizaje de esta competencia se construye a partir de la in-

vestigación y toma de conciencia, producto de las sensaciones y percepciones inherentes a cada acción motriz; se consolida cuando es integrada como herramienta de uso común en la vida del niño.

La enseñanza de valores a través de la expresión y sus posibilidades de manifestación se convierte en un aspecto muy importante en el desarrollo de las sesiones que conforman esta competencia. Primero, mostrando los valores de tipo personal (voluntad, libertad, felicidad, amistad), luego los sociales (igualdad, paz, seguridad, equidad, inclusión, solidaridad, cooperación), después los morales (valentía, cortesía, amor, tolerancia, respeto, equidad) y, finalmente, los inherentes a la competencia (auto superación, responsabilidad, astucia, capacidad de decisión). Se propone también estimular de manera permanente las habilidades motrices básicas como base para el desarrollo y aprendizaje motor.

La construcción de las habilidades y destrezas motrices se logra a partir del desarrollo de movimientos: de locomoción (reptar, gatear, caminar, trotar, correr y saltar); de manipulación (lanzamientos, botar, rodar, jalar, empujar, mover objetos con ayuda de otros implementos, golpear, patear, atrapar, controlar objetos con diferentes partes del cuerpo) y de estabilidad (giros, flexiones, balanceo, caídas, así como el control del centro de gravedad). En esta clasificación de movimientos se incluyen todos aquellos cuya combinación, producto de la práctica variable, permiten el enriquecimiento de la base motriz del alumno, en otro sentido, las habilidades motrices básicas nos llevan a las complejas, y éstas a su vez a la iniciación deportiva y al deporte escolar.

- 3. Control de la motricidad para el desarrollo de la acción creativa.** El propósito central de esta competencia es que el alumno sea capaz de controlar su cuerpo, a fin de producir respuestas motrices adecuadas ante las distintas situaciones que se le presentan,

tanto en la vida escolarizada como en los diversos contextos donde convive. Controlar la motricidad como competencia educativa implica apropiarse de una serie de elementos relacionados con el esquema corporal, la imagen corporal y la conciencia corporal, los cuales buscan un equilibrio permanente entre tensión y relajación para que el tono muscular adquiera niveles cada vez mayores de relajación, lo cual permite a su vez desarrollar actividades cinéticas y posturales. Existe gran relación entre la actividad tónica postural y cerebral, por tanto, al atender el control de la motricidad, intervenimos también sobre procesos de atención, manejo de emociones y desarrollo de la personalidad del alumno.

El control que ejercen los niños sobre su cuerpo y sus movimientos se manifiesta en los mecanismos de decisión a través de estados de reposo o movimiento. Los procesos de índole perceptivo y el registro de las más diversas sensaciones alcanzan una mayor conciencia y profundidad. El equilibrio, tensión muscular, la respiración-relajación y la coordinación resultan determinantes, tanto para el desarrollo y valoración de la imagen corporal como para la adquisición de nuevos aprendizajes motores, lo cual implica también el reconocimiento y control del ajuste postural, perceptivo y motriz. Con esto mejora la coordinación motriz en general. Por lo tanto, la imagen, esquema y conciencia corporales les permiten a los alumnos comprender su motricidad.

El pensamiento es una característica vinculada al conocimiento; es una facultad del individuo para interpretar su entorno. Por medio de esta competencia el alumno se pregunta: ¿qué debo hacer?,

¿para qué lo haré?, ¿cómo y de cuántas formas lo puedo lograr?, ¿qué resultados obtendré? La capacidad de analizar y sintetizar experiencias basadas en la memoria motriz permitirá crear nuevas situaciones con diversos resultados.

La resolución de problemas motores a partir del control de la motricidad ayudará a los niños a comprender su propio cuerpo, sentirse

bien con él, mejorar su autoestima, conocer sus posibilidades y adquirir un número significativo de habilidades motrices, accediendo a situaciones cada vez más complejas en diferentes contextos, como el manejo de objetos, su orientación corporal en condiciones espaciales y temporales, anticiparse a trayectorias y velocidades en diversas situaciones de juego.

Al identificarse y valorarse a sí mismos incrementan su autoestima, su deseo de superación y confrontación, en la medida que mejoran sus funciones de ajuste postural en distintas situaciones motrices; reconocen mejor sus capacidades físicas, habilidades motrices, funcionamiento y estructura de su cuerpo; se adaptan más fácilmente al movimiento, en las condiciones y circunstancias particulares de cada situación o momento. Además, regulan, dosifican y valoran su esfuerzo, accediendo a un nivel mayor de auto exigencia, acorde con lo que estaban posibilitados a hacer y con las exigencias de las nuevas tareas a realizar. Aceptan así su propia realidad corporal y la de sus compañeros.

La corporeidad se expresa a través de la creatividad, en tanto los alumnos ponen todo su potencial cognitivo, afectivo, social y motriz en busca de una idea innovadora y valiosa. Alude la creatividad motriz a la capacidad para producir respuestas motrices inéditas para quien las elabora y dotadas de fluidez, flexibilidad y originalidad. En el ejercicio de la creatividad motriz, los niños desencadenan sus respuestas motrices en las competencias. Con base en procesos de pensamiento divergente, producen un gran número de posibilidades de acción, seleccionando las más apropiadas de acuerdo con el problema o situación, las reestructuran u organizan, adquieren un carácter personal pues son originales, y a partir de su repetición se adaptan de un modo más sutil a las necesidades.

En colectivo, las producciones creativas individuales promueven admiración y respeto a la imagen e identidad personales. El respeto a las diferencias equilibra las relaciones interpersonales y

reivindica a la actividad física como una forma de construir un ambiente de seguridad.

Propósitos para la educación primaria

La Educación Física en la escuela primaria reviste especial importancia en la búsqueda de contenidos para traducirse en acciones motrices y de la vida cotidiana para cada alumno; tanto en el aula como en un patio de la escuela, tendrá que dialogar, comunicarse y comprometerse corporalmente consigo mismo y con los demás.

El programa orienta a la Educación Física como una forma de intervención educativa que estimula las experiencias motrices, cognitivas, valores, afectivas, expresivas, interculturales y lúdicas de los escolares, a partir de su implementación busca integrar al alumno a la vida cotidiana, a sus tradiciones y formas de conducirse en su entorno sociocultural; por ello, las premisas del programa son el reconocimiento a la conciencia de sí, la búsqueda de la disponibilidad corporal y la creación de la propia competencia motriz de los alumnos.

El programa está diseñado a partir de competencias para la vida, con lo cual se plantea que el alumno:

1. **Desarrolle sus capacidades para expresarse y comunicarse al generar competencias cognitivas y motrices**, al propiciar en las sesiones espacios para la reflexión, discusión y análisis de sus propias acciones, relacionarlas con su entorno sociocultural y favorecer que, junto con el lenguaje, se incremente su capacidad comunicativa, de relación y por consiguiente de aprendizaje.
2. **Sea capaz de adaptarse y manejar los cambios que implica la actividad motriz**, es decir, tener el control de sí mismo, tanto en el plano afectivo como en el desempeño motriz, ante las diversas situaciones y manifestaciones imprevistas que ocurren en

la acción. Esto permite que a través de las propuestas sugeridas en los contenidos se construya el pensamiento y, en consecuencia, la acción creativa.

3. **Proponga, comprenda y aplique reglas para la convivencia en el juego, la iniciación deportiva y el deporte escolar**, tanto en el contexto de la escuela como fuera de ella. Al participar en juegos motores de diferentes tipos (tradicionales, autóctonos, cooperativos y modificados) se estimulan y desarrollan las habilidades y destrezas que en un futuro le permitirán al alumno desempeñarse adecuadamente en el deporte de su preferencia. Además, se impulsa el reconocimiento a la interculturalidad, a la importancia de integrarse a un grupo y al trabajo en equipo.
4. **Desarrolle el sentido cooperativo**, haciendo que el alumno aprenda que la cooperación enriquece las relaciones humanas y permite un mejor entendimiento para valorar la relación con los demás en la construcción de propósitos comunes.
5. **Aprenda a cuidar su salud**, mediante la adquisición de información, el fomento de hábitos, la práctica constante de la actividad motriz como forma de vida saludable y la prevención de accidentes dentro y fuera de la escuela.

Consideraciones para el trabajo educativo

La planeación

Debe ser en todo momento un proceso pedagógico y de intervención docente amplio y flexible, por ello no existe una sola didáctica de la educación física que oriente la actuación docente de una forma predeterminada ante las sesiones, las secuencias de trabajo, los alumnos, las autoridades y la comunidad escolar en general; existen diferentes opciones didácticas que deben ser aplicadas con base en principios éticos, de competencia profesional, de reflexión y análisis de la práctica docente.

El trabajo colegiado

El trabajo colegiado se convierte en una posibilidad de gestión interinstitucional para atender y solucionar los posibles problemas que a lo largo de cada periodo escolar se presenten. Con el propósito de lograr un manejo adecuado del presente programa, así como de su planeación en general, se proponen las siguientes orientaciones didácticas: el docente reflexivo; promoción permanente de la equidad de género; la seguridad del niño en la sesión; la sesión ante la integración de alumnos con necesidades educativas especiales, y criterios metodológicos para la sesión y la evaluación educativa.

- **El docente reflexivo.** Crea ambientes de aprendizaje que generen confianza y participación activa; planea secuencias de trabajo que complementen las presentadas en el programa, de tal forma, que no se abandone el propósito ni la competencia que se pretende desarrollar en los alumnos al organizar la sesión, sustituir los ejercicios de orden y control por formas de comunicación basadas en el respeto y la libertad de expresión de las niñas y los niños. Aprende a observar cuidadosamente y a mirar en todo momento los desempeños motrices de sus alumnos; a orientar la sesión modificando, con base en la hipótesis de la variabilidad de la práctica, diversos elementos estructurales, los ambientes de aprendizaje, los materiales y la forma de organización del grupo.

La organización de la sesión debe ser acorde con las estrategias planeadas, por lo tanto, *no necesariamente se debe dividir en tres partes como se ha hecho de manera tradicional*. Existen factores que determinan esta toma de decisión y debe considerar el docente, como la hora de la sesión, las actividades previas, la época del año escolar (clima y ambiente) y los espacios disponibles, entre otros.

El docente debe crear ambientes de aprendizaje que generen confianza y participación activa, planeando secuencias de trabajo que

complementen las presentadas en el programa, de tal forma que no se abandone ni el propósito ni la competencia que se pretende desarrollar en los alumnos. Al organizar la sesión, sustituir los ejercicios de orden y control por formas de comunicación basadas en el respeto y la libertad de expresión de los alumnos.

El patio escolar se convierte en el recurso más útil para desarrollar la sesión en las escuelas públicas del país; es el lugar más público de la escuela, en él convergen todas las actividades al aire libre de la escuela, los encuentros, los acuerdos y las relaciones académicas se ven favorecidas. Al zonificarlo o pintarlo de manera permanente, se pierde la oportunidad de crear con los alumnos ambientes de aprendizaje creativos, como pueden ser la expresión de dibujos, gráficas, juegos tradicionales, zonas para juegos modificados, así como aquellas estrategias didácticas que el programa propone para cada grado escolar.

La equidad de género

En la educación primaria la identidad de género, lo masculino y lo femenino, son conceptos claros que se han conformado desde la familia y en el contexto escolar, al implementar estrategias que le permiten al niño identificar anatómicamente rasgos y características sexuales y diferenciarlos de los demás compañeros(as); sin embargo, la promoción de la equidad de género va más allá de un concepto esquematizado: es la necesidad de poseer características, experiencias y comportamientos afectivos, de seguridad y autoestima desde la infancia. A través de las estrategias didácticas sugeridas, la clase de Educación Física pretende ser un medio fundamental para tal fin. Reconocer las diferencias y cambios que se generan durante este periodo escolar, tanto físicos como psicológicos entre sus compañeros, al identificar cómo es el otro, qué piensa, cómo actúa, a relacionarse mejor con unos y no con otros, etcétera, nos brinda la mejor oportunidad para promover la equidad de género desde

la escuela primaria y entender que se manifiesta en cada momento con el cuerpo, en su expresión, comunicación, gesto, postura o conducta motriz de cada uno en la escuela y a lo largo de la vida.

Vivimos en una sociedad integrada por hombres y mujeres, no separados unos de otros; por ello, la escuela debe implementar acciones que consoliden este hecho, de tal forma que la separación entre niños y niñas desde el inicio de una sesión debe evitarse como única forma de organización, tomando en cuenta que la afirmación de la identidad de género se logra también jugando entre iguales, siendo el docente quien deberá buscar momentos y estrategias para tal fin.

El docente debe reconocer la importancia de este aspecto en todo momento de la aplicación del programa, eliminando la idea de que la delicadeza, la ternura, la expresión de emociones, como son el llanto, la limpieza, el orden e incluso la dependencia hacia el otro, son propios de las mujeres, y en cambio la fortaleza, la cortesía, el respeto, la disposición, el empeño, entre otros, son del varón. La motivación, la seguridad y la expresión de emociones deben ser procesos permanentes en la vida cotidiana de los alumnos en la escuela.

Por tanto, cada sesión debe considerar diferentes aspectos, tales como la tolerancia, la inclusión, el respeto, la equidad y la convivencia entre iguales, desprenderse de la idea de que existen juegos exclusivos para niños y otros para niñas o que el género femenino al ser tal vez menos fuerte o corpulento es menos hábil o inteligente en la resolución de tareas motrices. Un ejemplo de ello lo constituyen los juegos cooperativos donde se interactúa con los otros y no contra los otros. Las actividades expresivas, la conformación de equipos mixtos en la aplicación de juegos colectivos, las actividades físicas cooperativas, los juegos donde se ponen a prueba la confrontación y estrategias colectivas en general, se convierten en un medio muy importante para este fin.

La promoción permanente de la equidad de género a través de la educación física, resulta fundamental en esta etapa de la vida de los escolares.

La seguridad de los alumnos en la sesión

Resguardar la seguridad de los alumnos en la clase de Educación Física requiere de compromiso y conocimientos claros respecto a lo que implica, por lo cual el docente habrá de considerar aspectos centrados en la correcta ejecución y posturas acordes con cada realización y conducta motriz de sus alumnos; es fundamental verificar su estado de salud a través de la comprobación clínica y médica emitida por alguna instancia de salud, con la finalidad de reconocer sus posibles limitaciones o disposiciones desde el punto de vista médico para participar en la sesión. En este sentido, será necesario que al inicio del ciclo escolar el alumno entregue el certificado correspondiente, debidamente legalizado (cédula profesional y sello institucional), para comprobar que los alumnos están posibilitados para la realización de las actividades físicas propias de la asignatura. Toda actividad propuesta debe estar acompañada de una serie de elementos a considerar por el docente, como:

- Facilitar la ejecución de cada estrategia didáctica, ejemplificando por diferentes medios la forma de realizar la actividad, propiciando que cada alumno utilice ese saber en futuras ocasiones en su vida cotidiana.
- Explicar permanentemente los beneficios de la actividad motriz en el ser humano, tanto en la parte física como en lo social en general.
- Destacar la importancia de una adecuada alimentación para el desarrollo integral de los alumnos por los medios disponibles (impresos, visuales o digitales).
- Orientar a los alumnos respecto a los cambios que se producen en el organismo producto de la acción motriz, de tal forma que no asocien el dolor físico como consecuencia inevitable de la actividad física.
- Evitar ejercicios específicos para regiones musculares en particular, como el abdomen, la espalda o las piernas, ya que estos grupos

musculares se fortalecen de manera paralela a su crecimiento, siempre y cuando estén acompañados de estimulación y dieta adecuada.

- Relacionar cada tema presentado con aspectos de la vida cotidiana, sobre todo los que refieren a la actividad física, el deporte y la sociedad en la que viven, puntualizando de qué manera el tabaco y el alcohol afectan su organismo y son agentes nocivos para las actividades físicas y el deporte.
- Un ejercicio físico mal aplicado puede provocar lesiones musculares o articulares, así como alteraciones cardiovasculares y respiratorias al realizarse con una intensidad de esfuerzo muy alta o inadecuada para los niños de estas edades. Tampoco debe emplearse la realización de ejercicios físicos como medida de castigo por mal comportamiento.

La vuelta a la calma es otro aspecto importante en la aplicación del programa: sus efectos sobre el organismo reditúan en un mejor funcionamiento de órganos, aparatos y sistemas de los niños, por lo tanto, el docente deberá decidir la forma de realizarlos, los tiempos y las estrategias más adecuadas para tal fin, considerando también aspectos como la hora de la sesión, la intensidad del contenido vivenciado, la estrategia realizada, la actividad siguiente, etcétera. Cabe la posibilidad de que el docente utilice esta fase para la realización de comentarios grupales, refuerzo de los aprendizajes, evaluación grupal de la sesión, que quizás son acciones más eficaces desde el punto de vista didáctico que la realización de un juego o relajación.

La integración de alumnos con necesidades educativas especiales en los últimos años es cada vez más frecuente en los centros escolares de nuestro país; identificar e integrar alumnos con alguna necesidad educativa especial a la sesión de Educación Física se convierte en uno de los retos más importantes de este programa. De tal forma que el educador, y particularmente el educador físico, tiene

la gran oportunidad de gestar desde su patio escolar una visión diferente de las personas con discapacidad o condición especial, lo cual conlleva prácticas de intervención educativa clara y pertinente. Estas acciones ofrecen una gran oportunidad de innovar y reorientar la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales, con y sin discapacidad. Con estos alumnos, el docente debe valorar la participación y el trabajo cooperativo para hacer que se sientan parte del grupo; los juegos sensoriales pueden ser una estrategia didáctica adecuada para ellos. Integrarlos al resto de sus compañeros debe ser prioridad para el docente.

Cuando un alumno es excluido de un juego o actividad por su discapacidad, se le priva de una fuente de relación y de formación a la cual tiene derecho, además se influye de manera negativa en su desarrollo emocional y psicológico. Educar con, en y para la diversidad, es la base de futuras actitudes de respeto en un ambiente estimulante donde todos y todas participan y aprenden. Al incluir a los alumnos con necesidades educativas especiales con el resto de sus compañeros, además de favorecer su proceso de maduración se generan actitudes de valoración, respeto y solidaridad de todo el grupo. La sesión puede potenciar el incremento en la autoestima, mejorar la imagen corporal y la confianza en sus capacidades y formas de interactuar.

Consideraciones generales cuando tratamos con personas con necesidades educativas especiales:

- Principio de independencia: a la mayoría de las personas con discapacidad les supone un esfuerzo muy grande mantener su independencia; el docente debe ayudarlas y estimularlas para que la conserven.
- Igualdad en el trato: cuando se está en un grupo mixto en el que haya alumnos con y sin discapacidad, no deberá haber trato distinto ni diferencias, en atención del principio de equidad.

- Estar solícito, pero sin sobreproteger: se debe estar atento a las necesidades, pero no hacerles todo, porque es importante estimular su independencia. La sobreprotección puede hacer que pierdan facultades que podrían conservar o desarrollar.
- Llamar a las cosas por su nombre: una extremidad lo sigue siendo, aunque no funcione o tenga una deformidad; ante un ciego se puede decir “ver”.
- Otras capacidades y otros ritmos: una persona con discapacidad puede ocupar más tiempo en hacer las cosas; si le sale mal la acción o se equivoca se le debe estimular para que lo vuelva a intentar. Aunque en un principio pueda ser frustrante, después se va a sentir mejor, porque, aunque no lo consiga, lo ha intentado.

Criterios metodológicos para el desarrollo de las sesiones

Para que la sesión pueda cumplir adecuadamente con los propósitos y competencias presentados, es pertinente que el docente tome en cuenta los siguientes criterios:

- Es necesario verificar el nivel inicial de los alumnos, sobre todo en cuanto a la competencia motriz y desarrollo motor; para ello se deben considerar los intereses y motivaciones que tienen hacia la sesión, para lo cual cada bloque de contenidos considera al inicio una evaluación diagnóstica de tipo criterial.
- Las actividades propuestas por el docente deben suponer un esfuerzo adicional, hacer cada vez más complejas las actividades sugeridas y observar su capacidad para resolver situaciones, tanto cognitivas como motrices.
- El alumno debe encontrar sentido a lo aprendido, sobre todo en relación con lo que cotidianamente vive.
- Estimular en el alumno en todo momento el sentido de colaboración, tanto en el trabajo individual como en el colectivo, propiciar el compañerismo, el respeto y la ayuda a otros. Por

ello, la participación desde el inicio debe ser activa y aprovechar al máximo los recursos materiales y espaciales.

- El docente debe evitar al máximo los tiempos de espera para poder participar en la sesión, las largas filas o las actividades con poca intensidad
- Actividades pasivas.
- Los recursos materiales utilizados por el docente deben ser lo más variado posible, garantizar que todos los alumnos puedan utilizarlos en cualquier momento de la sesión.
- Establecer la relación permanente entre lo aprendido en Educación Física y las otras asignaturas del plan de estudios.
- La verbalización debe ser actividad permanente, es decir, provocar en los alumnos la duda y dar opción a que opinen acerca de sus ideas o formas de hacer las cosas. Cuando lo aprendido se platica, adquiere mayor significado.

La evaluación educativa

En todo proceso educativo se deben verificar los avances y las expectativas de logro de los propósitos propuestos en cada etapa del mismo. La evaluación educativa nos permite observar dichos avances en la implementación de estrategias dirigidas hacia tres vertientes del proceso: a) hacia los alumnos, a través de verificar el aprendizaje obtenido y los indicadores que demuestren el dominio o adquisición de las competencias en construcción; b) el docente, quien observa la enseñanza como forma de intervención pedagógica, reflexionando sobre aspectos globales de la aplicación de estrategias didácticas y c) el manejo de las competencias expuestas y la planeación de actividades, en donde se analiza el cumplimiento o no de los aprendizajes esperados, así como un balance de los elementos que regulan el proceso didáctico en su conjunto.

La evaluación es mucho más que la asignación de calificaciones. Los elementos que favorecen la intervención del docente en todo momento son:

- **Evaluación del aprendizaje.** El programa orienta sus contenidos hacia la adquisición de competencias, por ello será necesario utilizar instrumentos para la evaluación criterial, la cual busca comparar al alumno consigo mismo, con criterios derivados de su propia situación inicial, que adquiera conciencia de sus avances, atendiendo sus respuestas para construir nuevas situaciones de aprendizaje.
- **Evaluación de la enseñanza.** El docente debe tener la habilidad en el manejo de la competencia presentada y una adecuada conducción del grupo para dinamizar las estrategias que hacen posible la construcción de las competencias propuestas, darle tratamiento adecuado a cada una de ellas, observando las conductas motrices que desencadenan las sesiones en sus alumnos, verificar la complejidad de la tarea asignada a cada uno, así como sus respuestas y el nivel de apropiación de cada competencia. Con ello, determinar el ritmo personal de aprendizaje y orientar la puesta en marcha de acciones cada vez más complejas. Al crear ambientes de aprendizaje se incrementa la posibilidad de predecir futuras acciones en la sesión.

Llevar un registro anecdótico de las conductas observables del niño durante la sesión, a través del diario del profesor, resulta de gran utilidad para esta parte de la evaluación, y compartirla con otros docentes será de gran valor para la intervención pedagógica.

- **Evaluación de la planeación de actividades.** En este proceso de la evaluación, el docente analiza el cumplimiento de los aprendizajes esperados, de las actividades, la temporalidad de cada bloque de contenidos, la pertinencia de los recursos materiales y espaciales utilizados, el dominio de la competencia mostrada, las dificultades en relación con la gestión escolar, entre otros.

Cada bloque presentado debe considerar una evaluación inicial, a fin de determinar las experiencias previas de los alumnos respecto a la competencia en desarrollo, para de esta manera diagnosticar las habilidades del grupo y determinar las posibles dificultades y fortalezas en la implementación del siguiente bloque.

Al término de cada bloque se aplica nuevamente un mecanismo de verificación criterial de los aprendizajes logrados. Se sugiere repetir la estructura básica de la primera sesión para partir y continuar con los mismos elementos de diagnóstico.

Actividades para la orientación del trabajo educativo

Como parte de las actividades que permiten involucrar de mejor manera al alumno a las actividades de la asignatura de Educación Física, en el programa se sugiere incorporar una serie de acciones para el enriquecimiento motivador de los alumnos, al tiempo que les brinda la posibilidad de aprovechar de mejor manera su tiempo libre, ya sea entre semana (a contra turno), o los sábados durante el ciclo escolar vigente.

Actividades sugeridas

1. Integrar la educación física al proyecto escolar a través del Consejo Técnico Escolar. El docente deberá participar sistemáticamente en este tipo de actividades académicas desde el inicio del ciclo escolar para exponer los problemas detectados en periodos anteriores y sus posibles alternativas de solución, para resolverlas desde diferentes ámbitos de intervención, como pueden ser, en cuanto problemas, la obesidad y deficiencia nutricional en general de los alumnos; en tanto, su solución sería el seguimiento de conductas alimentarias inapropiadas de los niños en tal situación, difundir actividades de promoción de la salud y cuidado del ambiente (incluyendo conferencias para padres de familia y docentes en general), y en otros casos actividades expresivas, artísticas y musicales, ajedrez, torneos deportivos, etcétera.
2. Establecer el trabajo colegiado entre los docentes en general y de la especialidad, en el sector, el municipio o zona para impulsar proyectos académicos locales o regionales comunes, así como para diseñar muestras pedagógicas, círculos de lectura, actividades

Interescolares, clubes deportivos y de iniciación deportiva, actividades recreativas y ecológicas, campamentos, excursiones, visitas guiadas, teatro guiñol, festivales recreativos, etcétera.

3. Incluir todas aquellas actividades que desde la educación física se pueden impulsar, atendiendo el gusto de los niños, la voluntad de asistir y las que se realicen de acuerdo con un programa y una planeación definidas para esas actividades.

Por ello, durante el ciclo escolar es necesario realizar una serie de actividades que permitan vincular lo que se hace en la comunidad en general y su relación con la educación física, de acuerdo con las siguientes temáticas:

- a. **Actividades para el disfrute del tiempo libre.** Se sugiere elaborar trabajos manuales con material reciclado, globoflexia, papiroflexia, cuenta cuentos, teatro guiñol, ciclos de cine infantil, convivios escolares, acantonamientos, visitas guiadas, pláticas con padres de familia sobre el tiempo libre y su importancia, juegos organizados, juegos de mesa, tradicionales o típicos de cada región del país, representaciones teatrales, actividades rítmicas y artísticas en general, entre otros.
- b. **Actividades de promoción y cuidado de la salud.** Entre ellas, pláticas sobre alimentación, adicciones en general (alcoholismo, tabaquismo, drogadicción, etcétera), sida, beneficios del ejercicio físico sobre el organismo, creación de clubes deportivos, talleres de actividad física, paseos ciclistas, que los alumnos lleven a la escuela bicicletas, patinetas, triciclos, patines y juguetes para promover la práctica del ejercicio de diferentes maneras como forma de vida saludable. Realizar campañas de reforestación y conservación del ambiente; proponer y elaborar periódicos murales sobre la educación física y su importancia. El docente ha de promover campañas de higiene a través de diversas acciones pedagógicas, como periódicos murales sobre el tema, conferencias con especialistas,

organización de eventos (semana de la salud, jornadas de higiene, videos orientados hacia la temática, festivales del cuidado del cuerpo, etcétera), reuniones con padres de familia y autoridades acerca de la importancia de la alimentación, el hábito del ejercicio, el uso adecuado del ocio y el tiempo libre, la utilización racional del agua, cuidado del ambiente y la conservación de áreas verdes.

- c. Actividades deportivas escolares y extraescolares.** A través de juegos cooperativos, modificados, circuitos deportivos, juegos autóctonos, *ralis*, minijuegos olímpicos, etcétera. Implementar y fomentar juegos agonísticos y torneos escolares, formando equipos, grupos de animación, realizar inauguraciones, premiaciones, etcétera. De acuerdo con las premisas de la inclusión, la participación y el respeto, involucrar a todos los alumnos de cada grupo y a los demás docentes en la puesta en marcha y participación en los mismos.
- d. Actividades pedagógicas con padres de familia.** Esta actividad permite involucrar a los padres de familia, docentes frente a grupo, directivos y comunidad escolar en general, en actividades demostrativas (talleres y muestras pedagógicas) para promover la convivencia familiar, así como la importancia de la educación física en la edad escolar. El propósito central de estas actividades es propiciar un ambiente de sano esparcimiento entre la comunidad.

Relación de la Educación Física con otras asignaturas

Historia	Geografía
<p>De mi historia personal a la vida escolar</p> <p>Aprender historia a partir de sus propias vivencias para después relacionarlas con su familia, localidad, región, país y contexto mundial, resulta un contenido que se complementa desde la educación física, para ello, es necesario hacerlo partiendo de la construcción del yo por medio de estrategias como el juego simbólico, la expresión corporal, las actividades recreativas donde se manifiestan dichas vivencias, brindando la oportunidad de descubrirse como persona.</p>	<p>Población y cultura</p> <p>La riqueza cultural del país, considerando su geografía, tradiciones, costumbres y su historia, hace necesario dimensionar la importancia de construir una identidad nacional. Por tanto, se proponen juegos tradicionales y autóctonos (retomando la región y grupo al que pertenecen) que permitan al niño reconocer esta diversidad cultural, respetar las diferencias y grupos étnicos.</p>

Historia	Geografía
<p>Los juegos de ayer y hoy</p> <p>La identidad se descubre cuando se aprende a relacionar el pasado con el presente, categorías temporales que se ven favorecidas al participar en juegos tradicionales y autóctonas. A partir de las cuales se fomenta conocer el origen e historia de éstos (investigación, narración y lectura) para consolidar los aprendizajes.</p>	<p>Espacios geográficos y mapas</p> <p>A través de la utilización de <i>ralis</i>, cacerías extrañas y juegos cooperativos en la sesión, los alumnos dibujan mapas y croquis que les permita ubicarse en el espacio-tiempo, además de reconocer características específicas del lugar donde viven, de su escuela y de otros contextos</p>
Español	Matemáticas
<p>La acción de leer, comprender e identificar su nombre, sus pertenencias y darle a la escritura un valor sonoro a partir de la revisión de textos</p> <p>A través de que el niño adquiera elementos para crear una conciencia de sí mismo, mediante estrategias didácticas relacionadas con su esquema corporal para que identifique de manera clara esta noción de sí. El cuento motor y la utilización del ritmo interno desde los primeros años de la educación primaria complementan estos contenidos.</p> <p>Mejorar las formas de comunicación</p> <p>Al hacer que el alumno se exprese y comunique de manera clara y fluida, se enfatiza la importancia de adquirir un lenguaje no sólo comunicativo sino expresivo, que mejore la comunicación a través de la expresión corporal y por consiguiente las relaciones humanas.</p> <p>La utilización de circuitos motores, <i>gymkhanas</i>, juegos sensoriales y formas jugadas, entre otros, desencadenan un sentimiento de ser competente, adquiriendo mayor seguridad que le permite expresar ideas, emociones, sentimientos y afectos y, sobre todo, generar alternativas para convivir de una mejor manera, a partir de la utilización constante del lenguaje como forma básica para llegar a acuerdos.</p>	<p>Forma, espacio y medida</p> <p>La corporeidad, como expresión global de la persona, permite identificar las nociones básicas de forma, espacio y medida, ya que las nociones geométricas se construyen a partir de la percepción del entorno. Estos contenidos relacionados con las capacidades perceptivo-motrices forman parte medular de las tres competencias de la educación física.</p> <p>Significado y uso de los números</p> <p>En este aspecto se ponen a prueba las nociones básicas del símbolo en el niño, ante ello, la utilización del juego sensorial y posteriormente el simbólico, permite en la posibilidad de incorporar a sus experiencias lúdicas la capacidad de asociar estas nociones abstractas.</p> <p>Manejo de la información</p> <p>Se logra realizando diversas actividades como circuitos de acción motriz, <i>ralis</i>, talleres, concursos, torneos recreativos, ferias deportivas, actividades relacionadas con el uso de las tecnologías, representaciones teatrales, entre otras; en donde los alumnos deben buscar información, ya sea para resolver pistas o demostrar y participar en actividades colectivas y de socialización.</p>

Ciencias Naturales	Formación Cívica y Ética
<p>Representación a través de identificación y clasificación: rápido y lento; pesado y ligero; cerca y lejos; caliente y frío, y sonidos graves y agudos</p> <p>Aplicar nociones científicas a situaciones de la vida cotidiana permite que el niño asocie la velocidad y sus cualidades de movimiento (rápido y lento) y las aplique en juegos motores, donde los desplazamientos, las rotaciones y los elementos espaciales (directos e indirectos) se lleven a situaciones divertidas, paradójicas y de integración en general, así como el reconocimiento a través de estímulos sensoriales.</p> <p>Conozco mi cuerpo y sus cuidados</p> <p>La promoción de la salud, a través de actividades como pláticas, conferencias, talleres y campañas de salud, entre otros, permite al alumno crear conciencia sobre la importancia de su cuerpo y cuidados. Además, la práctica de actividades físicas y recreativas, propiciando el reconocimiento del cuerpo para aprender a cuidarlo y educarlo con el fin de convivir con los demás de una mejor manera.</p> <p>Cultura para la prevención</p> <p>Atendida en la sesión de Educación Física en tres sentidos: evitar realizar actividades o ejercicios contraindicados que pueden dañar físicamente; fomentar hábitos de higiene y buena alimentación como medida preventiva contra las enfermedades, y localizar situaciones de riesgo en la práctica de los juegos.</p>	<p>Manejo y resolución de conflictos</p> <p>La enseñanza de valores a través de la sesión de Educación Física está íntimamente relacionada con las competencias que esta asignatura considera para hacer que el niño desarrolle aspectos éticos, participe en colectivo y en la construcción de reglas. Esto se manifiesta en las estrategias didácticas que se utilizan en la sesión, como juegos modificados, cooperativos, iniciación deportiva y formas jugadas, en donde el alumno valora la importancia de respetar a sus compañeros, resolver conflictos a través del diálogo y la toma de acuerdos. Por tanto, uno de los ejes transversales del programa de Educación Física orienta al docente para que implemente en el marco de sus sesiones, valores agrupados en cuatro categorías: personales (voluntad, libertad, felicidad y amistad), sociales (igualdad, cultura de la paz, equidad, inclusión, solidaridad, tolerancia y diálogo), morales (respeto y valentía) y competencia (responsabilidad).</p> <p>Atender la diversidad en la interculturalidad es uno de los retos más importantes de toda la educación básica en el país</p>
Educación Artística	
<p>Artes visuales, música, teatro, expresión corporal y danza</p> <p>Estas cuatro disciplinas se ven reflejadas en la sesión de Educación Física a través de estrategias didácticas como itinerario didáctico rítmico, representación lúdico-circense, cuento y fábula motora, juego simbólico, actividades de expresión corporal y polirritmia, entre otras. Además de ser consideradas en el marco de las actividades de fortalecimiento del programa.</p> <p>Retomando los ejes de esta asignatura (apreciación, contextualización y creación) la sesión de Educación Física propicia en el alumno la búsqueda de respuestas a través de formas jugadas, actividades de expresión corporal, juegos cooperativos, modificados y rallies, entre otros; lo que permite aumentar de manera significativa las experiencias del niño tanto en el plano motor como cognitivo y afectivo. Esto se ve reflejado en la construcción de la competencia de educación física denominada “Control de la motricidad para el desarrollo de la acción creativa” y de forma particular, elaborando una propuesta creativa en el marco de las sesiones.</p>	

Tabla 6. Relación de la Educación Física con otras asignaturas

Organización de los contenidos

Para cada grado escolar, los contenidos se presentan en cinco bloques agrupados en seis secuencias de trabajo, cada secuencia se aborda en dos sesiones; en suma, cada bloque representa 12 sesiones. El programa propone tres de las seis secuencias de trabajo, de tal forma que el docente tiene la oportunidad de organizar las tres siguientes y así cumplir con las sesiones requeridas para el logro del propósito y de las competencias señaladas.

El criterio para la implementación de un mayor número de sesiones se establece a partir de la autonomía y facultades que posee cada comunidad, estado y región, con base en sus necesidades de cobertura que están supeditadas a la disponibilidad de recursos.



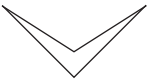


Bloque 1						Bloque 2						Bloque 3						Bloque 4						Bloque 5					
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
																													
6 secuencias de trabajo. 12 sesiones						6 secuencias de trabajo. 12 sesiones						6 secuencias de trabajo. 12 sesiones						6 secuencias de trabajo. 12 sesiones						6 secuencias de trabajo. 12 sesiones					

Tabla 7. Implementación del número de sesiones

Cada bloque está integrado por los siguientes elementos.

Bloque (número y título)	
Competencia en la que se incide Hace referencia al impacto de una de las tres competencias propuestas en el programa	
Propósito Lo que el maestro debe lograr en su quehacer educativo para conseguir que el estudiante construya su propio aprendizaje (gracias a una mediación). Es la intención del docente para generar aprendizajes	Aprendizajes esperados Representan referentes a considerar en la evaluación acerca de lo que deben aprender los alumnos. Expresan en cada grado el nivel de desarrollo deseado de las competencias.

Contenidos Conforman un conjunto de saberes socialmente válidos, “prácticas sociales”. Abordados a través de conceptos, procedimientos y actitudes.	Estrategias didácticas Recursos que poseen intencionalidad pedagógica con los cuales el docente busca, mediante ellos, el logro de los diferentes propósitos educativos dentro de la educación física.
	Materiales Recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos, habilidades, destrezas y actitudes.
Sugerencias para el proceso de evaluación Propuesta de criterios que faciliten y orienten hacia un modelo de evaluación amplia.	
Consideraciones didácticas para el desarrollo del bloque Aspectos a tomar en cuenta para la puesta en marcha de las secuencias didácticas.	
Secuencias de trabajo (1, 2, 3) propuestas en el programa y tres diseñadas por el docente	

Tabla 8. Secuencia de trabajo

Cada secuencia pretende orientar al docente respecto a las actividades que posibilitan el logro de las competencias. En su manejo e implementación, las características de los alumnos y del grupo, las condiciones escolares, el contexto social, el medio, entre otros factores, determinan el grado de avance del programa; desde luego que por la naturaleza y características de cada entidad y zona del país se hace necesario flexibilizar y adecuar las condiciones para su aplicación.

La adecuada planeación e implementación nos permite realizar una serie de actividades de recapitulación de las competencias adquiridas por el grupo durante cada ciclo escolar, así como el grado de apropiación que cada alumno ha logrado al respecto

COMENTARIOS AL PLAN DE EDUCACIÓN FÍSICA 2009

El primer referente de este programa es la corporeidad entendida como la conciencia que hace un sujeto de sí mismo, es considerada el

centro de la acción educativa, en la cual resalta la importancia del papel de la motricidad humana y su implicación en la acción conductiva motriz. Este programa maneja 3 ejes pedagógicos, que bien pueden ser los ejes temáticos del programa 1994.

Los ejes pedagógicos son: corporeidad como centro de la acción educativa, el papel de la motricidad y la acción motriz; la educación física y el deporte en la escuela.

El eje de corporeidad enuncia que la educación física tiene como prioridad la construcción de la corporeidad, teniendo como propósito la conformación de la entidad corporal. En las escuelas el docente tiene que enfrentar a diario una realidad: niños obesos, desnutridos y con un pobre desarrollo motor. Con diferentes palabras la corporeidad se debe entender como la concientización de vivir el movimiento, de reconocerse como individuo que ocupa un espacio, y la importancia de auto cuidarse y usar el movimiento, como la herramienta para contrarrestar realidades como la obesidad infantil, pandemia de este milenio, situación no presente en tal magnitud en décadas pasadas.

El eje de la motricidad y la acción motriz postula que la riqueza de la acción motriz es múltiple y se caracteriza por su estrecha relación con los saberes base de las competencias: saber, saber hacer, saber actuar y saber desempeñarse, estos saberes interactúan en la realización de tareas. Como se constata, estas competencias y saberes son expresados con términos diferentes, pero ya existen en el programa 1994, lo que consideramos da congruencia de trabajo a estos programas.

El eje educación física y el deporte en la escuela. El deporte es una de las manifestaciones de la motricidad más buscadas por los alumnos en escuela primaria, en él se ponen a prueba distintas habilidades específicas que deben ser aprendidas durante este periodo, también el educador físico debe promover el deporte escolar desde un enfoque que permita a quienes lo deseen canalizar el sentido de participación y de competencia, se olvida que en la primaria alta y en secundaria existe un sentimiento en los sujetos

de pertinencia y competencia, lo que debemos enfatizar es que debe ser, superando sus propios logros, no los de los demás.

La educación física utiliza el juego como práctica y medio para la depuración de habilidades y competencias motrices, en tanto que el deporte educativo los pone a prueba en eventos donde por encima de cualquier fin está la educación del alumno. El comentario obligado en este eje es recordar cual es la definición de deporte y deporte educativo, si convencionalmente existe el término en la comunidad académica de la asignatura, ya que es conocido que el deporte en esencia es un acto educativo, que confronta las capacidades y tácticas de los participantes bajo un reglamento convencionalmente establecido, se concluye que ello es una repetición.

Este programa reiteradamente marca el fin deportivo competitivo y de detección de talentos deportivo de los anteriores, pero acode a la revisión ya presentada no existe tal aseveración. El *Programa 2009*, expresa que la educación física que se institucionalizó en las últimas décadas fue la deportiva, con lo cual la enseñanza de las técnicas era lo más importante para culminar con la participación de unos cuantos en torneos y eventos deportivos.

En referencia a los ámbitos de intervención educativa, este programa enuncia: ludo y sociomotricidad, promoción de la salud y competencia motriz con otros términos consideramos están incluidos en los objetivos de la educación física en educación básica en los programas anteriores.

El ámbito ludo y socio motricidad manifiesta el alto valor del juego y sus variantes para lograr estimular el desarrollo infantil, estando en gran concordancia con los medios de la educación física expresados en el *Programa 1988*.

En el ámbito promoción de la salud, el docente debe implementar secuencias de trabajo propuestas de activación física, tanto en el aula con los docentes de grupo, como en sus clases de educación física; esto forma parte de la prevención de enfermedades (obesidad, anorexia, desnutrición entre otras).

Afortunadamente los 3 programas señalan la importancia de la educación física como un medio preventivo de enfermedades y conservador de la salud, enfatizando sus bondades el *Programa 2009*.

La literatura en educación manifestaba décadas atrás los términos: habilidades, desempeños, facultades, capacidades, destrezas, para referirse a elementos a desarrollar en el alumnado, ahora se habla de competencias, entendiéndolas como un conjunto de capacidades que incluyen conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y las manifiesta en su desempeño ante situaciones y en contextos diversos. Busca integrar los aprendizajes y utilizarlos en la vida cotidiana.

Este programa presenta tres grupos de competencias y son: manifestación global de la corporeidad, expresión y desarrollo de habilidades y destrezas motrices, y control de la motricidad para el desarrollo de la acción creativa. Por sí mismas se entienden estas competencias que de una u otra manera son abordadas desde los años 70 en los programas de educación física.

El *Programa 2009* presenta que el esfuerzo físico debe ser regulado, dosificado y valorado, accediendo el alumno siempre a un nivel mayor de auto exigencia, acorde con lo que esta posibilitado y acepte su propia realidad corporal y de sus compañeros. Es correcto, pero sin olvidar que el estímulo ejercicio debe tener precisamente un nivel de esfuerzo óptimo para ser redituable y no quedarse en una simple zona de confort, el niño se exige así mismo por un gusto, un esfuerzo, pero quizá en nuestro afán proteccionista lo limitamos, privándolo de los beneficios del esfuerzo físico, claro, cuidando no llegar a la lesión y sabiendo distinguir entre un esfuerzo físico, el cual bioquímicamente es placentero, y no el de una lesión orgánica.

Estas últimas líneas motivan en gran parte la revisión de los programas de educación física, porque al menos el presente programa que analizamos no marca la dosificación de la actividad física con indicadores físicos o biológicos.

Propósitos para la educación primaria:

Este programa está diseñado a partir de competencias para la vida, por lo cual plantea que el alumno: desarrolle sus capacidades para expresarse y comunicarse generando competencias cognitivas y motrices; sea capaz de adaptarse y manejar los cambio que implica la actividad motriz, proponga, comprenda y aplique reglas para la convivencia en el juego, la iniciación deportiva y el deporte escolar; desarrolle el sentido cooperativo y aprenda a cuidar su salud.

En las consideraciones para el trabajo educativo se maneja que la organización de la sesión debe ser acorde con las estrategias planeadas, por lo tanto, no necesariamente se debe dividir en tres partes como se ha hecho de manera tradicional. Esta afirmación rompe con la exigencia biológica de preparar al organismo (*warm-up*), llegar a una meseta de trabajo y regreso a la calma (*warm-down*).

La evaluación educativa orienta sus contenidos hacia la adquisición de competencias, por ello es necesario utilizar instrumentos para la evaluación criterial; la cual busca comparar al alumno consigo mismo con criterios derivados de su propia situación inicial. Se sugiere llevar un registro anecdótico de las conductas observables del niño durante la sesión a través del diario del profesor.

No obstante que este programa desconoce la importancia de las baterías de pruebas de capacidades físicas, las mismas no pueden dejarse de aplicar como evaluación diagnóstica de indicadores de salud del alumnado, tal como lo exige la guía operativa para la Organización y Funcionamiento de los servicios de educación inicial, básica, especial y para adultos de Escuelas públicas en la ciudad de México.

CONCLUSIÓN

Al colocar a la corporeidad en el programa actual como elementos centrales de la educación física, con procrastinación se deja de lado

la esencia del objeto de estudio de la educación física, el movimiento-ejercicio. Existe una tendencia reduccionista y entreguismo de la asignatura al colocarla como parte de las demás asignaturas en la educación básica. Al momento de desarrollar este documento el gremio de educación física se encuentra en una disyuntiva histórica, ya que el nuevo modelo educativo de aprendizajes clave, reduce nuestra asignatura a solo un contenido dentro de uno de sus 3 ámbitos de intervención en aprendizajes clave.

La razón principal de este capítulo es postular la necesidad de privilegiar la dosificación del ejercicio como elemento central de la educación física en educación básica, con énfasis en primaria alta, secundaria y media superior, tal como lo enuncian los organismos mundiales como UNESCO, Colegio Americano de Medicina del Deporte, Instituto Nacional de Salud Pública, entre otros. Esta sección no pretende indicar como se hace la dosificación del ejercicio en educación física, sino la urgente necesidad de hacerlo. El *slogan* mencionado por diversos medios escritos y electrónico sobre “hacer ejercicio por lo menos 30 minutos diarios” es incompleto al no mencionar que debe ser a una intensidad entre moderada e intensa, lo cual garantizaría los beneficios en salud y cognición, ya ampliamente demostrados.

FUENTES DE CONSULTA

1. SEP (1988). *Programa de educación física para educación básica*: México: SEP
2. SEP (1994). *Programa Oficial de Educación Física*: México: SEP
3. SEP (2009). *Programa oficial de educación Física Programa Oficial de Educación Física*: México: SEP
4. SEP (2017) *Programa Oficial de Educación Física Aprendizajes Clave*. México: SEP

CAPÍTULO 7

OBESIDAD INFANTIL Y AUTOESTIMA

Nos encontramos en la era del conocimiento, etapa en que los grandes inventos proporcionan a la población cubrir sus necesidades con un mínimo esfuerzo. (Control remoto, celulares, escaleras eléctricas, incluso aparatos que se ejercitan por nosotros). Este espejismo de progreso en nuestro país también originó un nuevo orden económico social, el cual exige que la mujer se incorpore a la fuerza laboral, con las catastróficas consecuencias en la estructura familiar.

Un alto porcentaje de los alumnos de educación primaria después de la jornada escolar, están solos en casa o en el mejor de los casos a cargo de un familiar o vecino. Este nuevo orden permite que los niños empleen su tiempo en videojuegos, ver televisión, internet, etc. Actividades en las que invierten muchas horas al día.

No es aventurado postular que la exigencia de aceptación social en el ambiente escolar, orilla a los hijos a exigir a los padres comprar la máquina y videojuegos de moda y después practicar hasta dominarlos.

A lo expuesto se debe añadir la accesible adquisición de comida rápida (fast food) y el bombardeo comercial de estos productos. Todo ello posiciona al alumnado en un ambiente obesígeno e hipodinámico, con las consecuencias negativas sobre la salud del alumnado (diabetes, cardiopatías, obesidad, dislipidemias) y quizá también psicológicas, sobre todo en su AUTOESTIMA, objeto de, nuestro estudio.

La Escuela Superior de Educación aspira a formar al recurso humano que atienda al alumnado de educación básica (en este caso primaria) con un alto sentido de responsabilidad y profesionalismo,

fomentando la docencia reflexiva e interviniente. Es decir que el profesional de la educación física no se limite a ser un ente competitivo de la problemática escolar, debe posicionarse como un profesional, conocer del contexto en que actúa y generar propuestas útiles acordes a las problemáticas detectadas.

El problema de la obesidad infantil, es prioritario en la agenda nacional, se escribe, se debate, se generan iniciativas, pero ahondarlo en forma multidisciplinaria esta epidemia no se considera. Por lo cual se diseña este trabajo, que pretende conocer si existe relación entre obesidad infantil (a través del índice de masa corporal IMC) y autoestima, la que valoraremos a través del test de la figura corporal de Karen Machover.

Aun siendo limitado el universo de trabajo, la presente intervención pretende generar iniciativas y reflexiones que permitan a las instancias correspondientes decretar acciones que cristalicen el objetivo principal de toda nación: Proporcionar una educación de calidad para la mejor formación de sus ciudadanos.

Objetivo central

Determinar la relación entre sobrepeso, obesidad infantil y su autoestima en alumnos de educación primaria entre 8 y 9 años.

ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTOS DEL PROBLEMA

México se encuentra en un proceso de desarrollo y de cambios socioculturales acelerados, en gran medida asociado a su creciente incorporación a la comunidad económica internacional. Estudios recientes revelan que la obesidad va en franco ascenso, registrando que más de la mitad de la población tiene sobrepeso y más del 15% es obeso. Esta situación se le ha relacionado con las transiciones demográfica, epidemiológica y nutricional, que nos explican cambios importantes en la cultura alimentaria de nuestro país.

Otros factores asociados son la adopción de estilos de vida poco saludables y los acelerados procesos de urbanización en los últimos años. Se considera que la obesidad en nuestro país es un problema de salud pública de gran magnitud, que tendrá implicaciones económicas, sociales y de salud a mediano y largo plazo.

Es importante aplicar estrategias de educación nutricional, destinadas a promover formas de vida saludables, considerando la cultura alimentaria, así como aspectos del desarrollo social y económico. Datos de Argentina y Colombia junto con nuestro país, registran que más de la mitad de la población tiene sobrepeso y otros son obesos, demostrando así, que esta tendencia se está acentuando aún más en niños. Lo anterior se reitera con los datos de la Encuesta Nacional de Nutrición, que en 1988 señaló prevalencia de sobrepeso y obesidad de 10.2% y 14.6% en mujeres de edad reproductiva. Y diez años más tarde, en 1999, mostró datos del 30.6% y 21.2% respectivamente para el mismo grupo.

También en la Encuesta Nacional de Salud 2000 ENSAUT-2000¹ se registró que en mujeres de entre 20 a 59 años, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 36.1% y 28.1% y en los hombres del mismo grupo de 40.9% y 18.6%. Comparando estos datos con el contexto internacional, se observó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad de nuestro país, se encuentran entre las más elevadas del mundo, siendo esto de extrema preocupación dada la estrecha relación de estas condiciones con las enfermedades crónico-degenerativas.

La obesidad en nuestro país es un problema de salud pública de una gran magnitud, que tiene ya implicaciones económicas y sociales mucho más grandes que las sospechadas hace mucho tiempo, y se cree que su impacto en la salud del mexicano en el futuro mediano con toda la seguridad será mayor. Es determinante que el ser humano tenga conciencia de lo perjudicial que es descuidar nuestro cuerpo. Para ello, el amarlo, protegerlo, estimularlo y alimentarlo adecuadamente nos conllevará a tener una mejor calidad de vida, cuando realmente sepamos los problemas y las consecuencias

que nos provoca la obesidad, obtendremos conciencia tanto como docentes, como integrantes de una sociedad donde con una adecuada educación las cosas para nuestros alumnos serán diferentes.

PREVALENCIA E INCIDENCIA

La incidencia refleja el número de nuevos casos en un período de tiempo. Es un índice dinámico que requiere seguimiento en el tiempo de la población de interés. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad 1999, bajo el mismo criterio, fue de 18.6% en niñas y 17% en niños. El aumento entre 1999 y 2006 fue de 39% en tan solo siete años en sexos combinados.

La última estimación del prestigioso Instituto Nacional de Salud Pública² encaminó que en 2012 en el mundo había:

- Aproximadamente 1600 millones de adultos (mayores de 15 años) con sobrepeso.
- Al menos 400 millones de adultos obesos.
- En 2005 había en todo el mundo al menos 20 millones de menores de 5 años con sobrepeso.
- Además, la oms calcula que en 2015 habrá aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso, y más de 700 millones con obesidad.
- Según recientes reportes de la Organización Mundial de la Salud, a nivel global existen unos 250 millones de personas obesas, es decir, un 7 por ciento de la población. La obesidad es un gran problema de salud pública por el impacto que tiene en la esperanza y calidad de vida en las etapas productivas de las personas y está alcanzando proporciones epidémicas en algunos países.

La oms considera que la obesidad es una de las diez principales causas de muertes que se pueden prevenir en todo el mundo. La

prevalencia creciente de la obesidad infantil es el resultado del incremento progresivo de calorías en la dieta, un nivel de actividad física muy bajo y un estilo de vida sedentario.

La obesidad en México, al igual que en el resto del mundo, se ha incrementado en forma importante en la última década y es considerada como un problema de salud pública. Otro estudio que causo impacto fue el informe de la Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición de 2002 realizada a familias de nivel socioeconómico bajo del área de la Ciudad de México³.

En este reporte, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en pre-escolares se muestra en la siguiente tabla:

<i>Población</i>	<i>Porcentaje de Obesidad</i>
Niños menores de cinco años	15.6% AMBOSSEXOS
Escolares	34.2% AMBOSSEXOS
Adolescentes	23.6% HOMBRE 42.5% MUJERES
Adultos	59% AMBOS SEXOS

Tabla 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad

CONCEPTO DE OBESIDAD

- Aumento anormal de la producción de las células grasas, especialmente en las vísceras y en el tejido subcutáneo del cuerpo⁴.
- La obesidad es un trastorno o enfermedad caracterizado por exceso de grasa corporal que altera la salud del individuo y que en muchas ocasiones lo pone en riesgo de desarrollar una enfermedad crónica. Clínicamente se considera a un individuo como obeso cuando su peso total supera en un 20% el peso ideal para su edad, talla y sexo⁵.
- La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso del tejido adiposo en el organismo,

acompañada de alteraciones metabólicas que predisponen a la presentación de trastornos que pueden deteriorar el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endocrina, cardiovascular y ortopédica principalmente, y relacionada a factores biológicos, socioculturales y psicológicos

- La obesidad es el resultado de un incremento progresivo e inadecuado de grasa corporal que produce de manera secundaria aumento de peso corporal mayor al esperado en la relación estatura, condicionando por un grupo heterogéneo de factores que interactúan entre sí⁶.
- La obesidad es una enfermedad crónica por el almacenamiento en exceso del tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de la salud, asociada en la mayoría de los casos con patología endocrina, cardiovascular y ortopédica principalmente, relacionada a factores biológicos, socioculturales y psicológicos
- Es una enfermedad crónica que se caracteriza por un aumento de la masa grasa y en consecuencias por un incremento de peso. Existe, pues, un aumento de las reservas energéticas del organismo en forma de grasa.
- La idea convencional manejada universalmente de la obesidad es condición alterada de un sujeto cuyo índice de masa corporal (IMC) se encuentra por arriba de centil (percentil) 95 para su edad y sexo ⁷

TIPOS DE OBESIDAD

En principio la obesidad es sencillamente el exceso de grasa, pero si relacionamos ese exceso de grasa con enfermedades asociadas, se puede realizar una clasificación de la obesidad en diferentes tipos y fundamentos, según como esté distribuida esa grasa por el cuerpo.

Aunque el exceso de grasa puede distribuirse de forma homogénea por todo el organismo, se observa que existe tendencia a acumular la grasa en dos zonas principalmente y de esa manera se diferencia entre:

Androide

Este tipo de obesidad se da con más frecuencia en el hombre, aunque también se puede ver en las mujeres. La grasa se acumula sobre todo en la zona abdominal, a nivel de la cintura y generalmente el resto del cuerpo está delgado. Esquemáticamente se produce silueta en forma de manzana por ello se conoce este tipo con el nombre de obesidad androide o “en manzana”.

Ginecoide

Este tipo de Obesidad se ve más en las mujeres, aunque también puede aparecer en el hombre. La grasa se acumula fundamentalmente en las caderas y el resto del cuerpo suele ser delgado.



Figura 4. Características de la obesidad en hombres y mujeres

Esta distribución de la grasa produce una silueta en forma de pera. Por ello esta obesidad recibe el nombre de obesidad ginoide o “en pera”. Para valorar si estamos en un tipo de obesidad lo más sencillo es medir con una cinta métrica la cintura a la altura del ombligo y luego la cadera a la altura de la mayor anchura de las nalgas. Tomando las medidas de la circunferencia de la cintura podemos tener un panorama más amplio del tipo de obesidad adquirida. En la población mexicana los parámetros permiten dar un aproximado de riesgo a partir de 95 cm en varones y 82 cm en mujeres, y un riesgo más alto a partir de 102 cm en varones y 90 cm en mujeres.

CAUSAS DE LA OBESIDAD

La obesidad es un complejo desorden de salud de origen múltiple. Ocurre cuando las calorías (energía) en forma de nutrientes que nosotros ingerimos son mayores que el gasto necesario para mantener nuestras funciones corporales (metabolismo basal) y nuestra actividad física diaria. Es decir, se produce cuando comemos más de lo que gastamos. Estos excesos de calorías son almacenados en nuestro cuerpo como grasa en el tejido adiposo.

Causas endógenas

Provocada por problemas endocrinos o metabólicos y es menos frecuente, pues entre un 5 y 10% de los obesos lo son relacionados a estas causas. Este tipo de obesidad es debida a problemas como el hipotiroidismo, el síndrome de Cushing, Prader Willi, entre otros problemas con la insulina, la diabetes, el síndrome de ovario poliquístico o el hipogonadismo, etc.

Dentro de las causas endógenas, es frecuente hablar de obesidad endocrina cuando es provocada por la disfunción de alguna glándula endocrina, como la tiroides, la hipófisis, etcétera.

SÍNDROMES ASOCIADOS A LA OBESIDAD

Síndrome de Cushing

Se caracteriza por cara de luna llena, obesidad de distribución central que afecta a cara, cuello y abdomen, atrofia muscular de extremidades, hipertensión arterial, diabetes mellitus, osteoporosis, y fragilidad capilar que produce hematomas frecuentes.

Síndrome de Prader Willi

El síndrome de Prader Willi es la causa de obesidad genética más frecuente. Esta provocado por una falta de expresión de los genes de la región cromosómica 15q11-13. Además de desarrollar una obesidad mórbida, asocian retraso mental, una facies característica, hipogonadismo, hipogonadotropo y déficit de hormona de crecimiento.

Factor hereditario en la obesidad

Algunos datos apoyan el origen genético de la obesidad. Así, existe una buena correlación entre el peso de los padres y los hijos, de tal forma que sólo el 10% de los hijos será obeso si los padres no lo son (en caso de obesidad este porcentaje asciende hasta al 80%). Sin embargo, algunos autores consideran que dicha predisposición familiar no sería heredada sino consecuencia de un patrón de alimentación adquirido desde la niñez.

Durante el tiempo se ha atribuido el aumento de peso al mayor consumo de alimentos con exceso de grasa o azúcares o con muchas calorías, junto con la falta de ejercicio. Aunque esto es indudablemente parte del problema, recientemente los investigadores han empezado a tener en cuenta otro factor en la epidemia de la obesidad: el Factor genético.

Los genes forman cromosomas y los cromosomas los heredamos de nuestros padres (la mitad del padre y la otra mitad de la madre). Los cromosomas y los genes que los componen, se encuentran en cada una de las células de nuestro cuerpo (excepto en los glóbulos rojos) y determinan todas nuestras características físicas. Una de esas características físicas es la obesidad ⁸.

Sustancias ligadas con el metabolismo de los lípidos:

- Prostaciclina y adenosina: Favorecen la síntesis de lipasa lipoproteica, así como transportadores de ácidos grasos.
- Leptina: ejerce funciones tanto a nivel de hipotálamo como de las células beta del páncreas, la producen los adipocitos. Determinan la energía total acumulada en forma de grasa.
- Ácido gamma aminobutírico: interviene el control de apetito.
- Las monoaminas (noradrenalina, dopamina y serotonina) participan directamente en la regulación del apetito y peso corporal.
- Neuropeptido “Y” regula gran cantidad de vías neuronales entre ellas el apetito, desde el núcleo paraventricular, modificando la secreción de insulina y aumento de la actividad de lipasa lipoproteica, que facilita la acumulación de triglicéridos.
- Histamina: desde el hipotálamo y a través de sus receptores en los núcleos ventromedial y paraventricular, la histamina disminuye el consumo de nutrimentos.
- Proteína transportadora de estrés de colesterol: facilita el transporte del colesterol por aquellas lipoproteínas que contienen Apo-B
- Apoproteína “E”: favorece la eliminación de lipoproteínas ricas en triglicéridos por el hígado.
- Lipasa lipoproteica: favorece la hidrólisis de triglicéridos, hacia ácidos grasos libres.
- Adiposina: favorece el aumento en la síntesis de triglicéridos por eliminación de ácidos grasos circulantes (c3a).

- Insulina: acelera la captación de glucosa y su conversión en triglicéridos
- Epinefrina: induce la lipólisis y la liberación de los ácidos grasos.
- Estrógenos: influyen en el patrón de distribución del tejido adiposo de la mujer.
- Poteína CART: causa baja en la gestión de alimentos.
- Insulina: su administración a nivel cerebral reduce el apetito y su reducción hiperfagia.

Causas exógenas

También conocidas como multifactoriales, es decir, causadas por múltiples factores como la mala conducta alimentaria, escasa actividad física, factores genéticos que marcan el nivel de gasto energético en reposo, malos hábitos alimenticios en la familia, sedentarismo, etcétera.

FACTORES ASOCIADOS AL SOBREPESO Y LA OBESIDAD

Metabólicos

El uso energético de las calorías varía considerablemente entre una persona y otra. Algunas personas son más eficientes en lo que se refiere a la utilización de calorías para poder mantener la temperatura corporal y para llevar a cabo los procesos metabólicos.

La ingesta calórica: El origen del trastorno parece residir en un ingesta excesiva y mantenida de calorías por alteración de una zona específica cerebral que regularía la sensación de hambre y saciedad.

Gasto energético: Normalmente se produce un consumo diario de energía proveniente de los alimentos (del 15 al 20%) para el mantenimiento de la temperatura corporal, la digestión y otras funciones del organismo. Parece ser que ese consumo disminuye en los obesos.

Psicológicos

Recientes descubrimientos han transformado la teoría de que las causas psicológicas pueden desarrollar la obesidad y ahora se considera que los cambios psicológicos en la obesidad, son una consecuencia y no una causa de la misma. Se considera que el obeso utiliza la comida como un mecanismo de defensa frente a la ansiedad y que encuentra en ella una compensación a las frustraciones de la vida diaria.

Socioculturales

Definitivamente todo el entorno que nos rodea es una gran influencia para desarrollar la obesidad. El entorno social gira alrededor de la comida y la bebida. La comida se ha vuelto un “premio” al comportamiento, “mejor cierre” para un buen negocio. Todas las religiones tienen un entorno con el tipo de comida que deberá de ingerirse (vigilia, *kosher*, líquidos con la luna llena, etcétera.) Existe una estrecha relación entre obesidad y bajo nivel educativo. La cultura de la “alimentación chatarra”, como las hamburguesas, pizzas, etcétera, juega un papel, hasta tal punto, que la obesidad afecta a más del 40% de la población³.

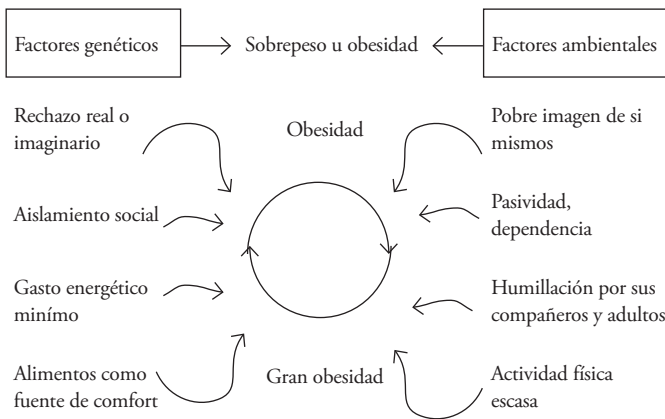
Sedentarias

El sedentarismo es una de las principales causas de la obesidad. Está comprobado que la actividad física es uno de los mayores determinantes del uso de la energía del cuerpo. El hecho de incrementar la actividad física hace que el cuerpo tenga que utilizar más calorías y logra que el balance calórico del cuerpo sea favorable para no presentar obesidad. Se ha demostrado que las personas obesas realizan menos ejercicio físico a lo largo del día: utilizan más los ascensores y sus movimientos son más lentos. Sin embargo, es difícil precisar si ello es causa o consecuencia de la obesidad.

Sedentarismo infantil

Aparte del consumo de alimentos con alto contenido en grasas y azúcares, el sedentarismo se muchos niños los hace más obesos. El practicar una actividad física es esencial a su crecimiento y a su salud. El estilo de vida que llevan los niños ha cambiado mucho. La mayoría de las actividades que realizan se concentran en torno a la televisión, la computadora y a los videojuegos.

Muchas familias, por falta de tiempo o por comodidad, acaban dejando a los niños delante de la televisión toda una tarde, en lugar de llevarlos al parque o a cualquier otra actividad que les favorezca más. Los juegos al aire libre, las excursiones, los deportes, etcétera, son cada día sustituidos por actividades sedentarias⁹.



EL IMC, UN MÉTODO PARA MEDIR OBESIDAD

La cuestión es, ¿qué proporción de grasa en el cuerpo de una persona se puede considerar que no es normal? Este tema nos genera dos problemas básicos:

1. Cómo valorar la cantidad de grasa que tiene un individuo.

2. Una vez estimada, en qué cantidad o porcentaje ponemos el límite para considerarla normal o no.

Con respecto al primer problema, diremos que existen técnicas y ciertos aparatos que son utilizados por profesionales, que permiten medir con exactitud la cantidad de grasa que tiene una persona, pero son técnicas que superan las posibilidades de una familia normal. Que un niño pese 45 kg ¿significa que es delgado, normal, obeso? Pues, evidentemente, solo con ese dato no se puede saber. Va a depender, por lo menos de otras cuatro características:

- Edad
- Altura
- Sexo
- Tipo de constitución física

Con respecto al segundo problema, ¿dónde poner los límites de lo que es normal o no? El método más usual es comparar un caso con su población de referencia. Se ha asumido por los profesionales de la salud este criterio estadístico. Es decir, si alguien es como la mayoría de la gente de su sexo y edad, se suele concluir que es normal, en cuanto a su grasa acumulada.

El sistema más extendido para evaluar el sobrepeso y la obesidad es relacionar en cada edad el peso con la altura. Para ello se realiza una operación matemática. Es lo que se ha denominado índice de masa corporal (IMC). Este índice es un valor que relaciona el estado de salud en función del peso. ¿Cómo se calcula? Para ello existe una formula muy sencilla:

$$\text{IMC} = \text{índice de Masa Corporal} = \text{Peso (en kg)} / \text{Altura (en metros)}$$

Por ejemplo, para una chica que mida 1.70 m y pese 60 kg, se calcula su IMC así:

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{altura}^2; \text{IMC} = 60 / 1.702 = 60 / 1.70 \times 1.70 = 60 / 2.89 = 20.76$$

Y este dato de 20.76 ¿Qué significa?, ¿Cómo se valora? A continuación, se muestra una tabla donde se muestran los criterios para la valoración del IMC considerados por la Organización Mundial de la Salud.

<i>Percentiles de IMC para niños</i>						
Edad	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 85	Percentil 95
7	14.5	15.25	16.25	17.5	18.5	19.5
7.5	14.5	15.5	16.5	17.75	18.75	19.75
8	14.5	15.5	16.5	18	18.75	20
8.5	14.25	15.5	16.75	18	18.75	20.25
9	14.25	15.5	16.75	18	19.25	20.25
9.5	14.25	15.5	17	18.25	19.5	20.5
10	14.25	15.5	17	18.5	19.75	20.75
10.5	14.5	15.5	17.25	18.75	20	21.25
11	14.5	16	17.25	19	20.25	21.5
11.5	14.75	16.25	17.5	19.25	20.25	21.75
12	15	16.5	17.75	19.5	20.75	22.5

Tabla 2. Percentil de IMC niños

<i>Percentiles de IMC para niñas</i>						
Edad	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 85	Percentil 95
7	14	15.5	16.75	18	18.75	20.25
7.5	14	15.5	16.75	18.25	19	20.25
8	14	15.5	17	18.5	19.25	20.5
8.5	14	15.5	17	18.5	19.5	20.75
9	14.25	15.75	17	18.5	18.75	21
9.5	14.25	15.75	17.25	18.75	20	21.5
10	14.5	16	17.5	19	20.25	21.75
10.5	14.75	16.25	17.75	19.25	20.5	22

Edad	Percentil 10	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Percentil 85	Percentil 95
11	15	16.5	18	19.5	21	22.5
11.5	15.25	16.75	18.25	20	21.25	23
12	15.5	17	18.5	20.5	21.75	23.5

Tabla 3. Percentil de IMC niñas.

CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD INFANTIL

Hasta hace unas décadas el exceso de peso se consideraba como una complicación de salud, algo que podía empeorar el estado físico de una persona o agudizar una enfermedad. Hoy día el sobrepeso o la obesidad son considerados para muchos profesionales como una enfermedad en sí misma, incluso ha sido clasificada como tal por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Los efectos de la obesidad en la salud de un niño, de forma inmediata, están asociados con:

- Grado de obesidad. Cuanto mayor sea el sobrepeso/obesidad más afectada se ve la salud.
- Duración. Cuanto mayor tiempo este el niño con su exceso de peso, mayores riesgos existen para la salud.
- Edad. Se ha observado que la obesidad en la última etapa de la infancia y primera pubertad puede implicar mayores riesgos, que una obesidad de duración puntual durante la primera infancia.

A continuación, se exponen algunas de las enfermedades y problemas de salud física a las que se ha asociado la obesidad. La mayoría de estos estudios se refieren a personas adultas, por tanto, no podemos concluir automáticamente que son de igual aplicación a infantes, pero se exponen porque nos sirve para alentar de los peligros de mantener un sobrepeso excesivo¹⁰.

- Diabetes.
- Hipertensión arterial. Se estima que en la actualidad ya el 3% de los niños y adolescentes tienen hipertensión arterial y ello debido al incremento de la obesidad infantil.
- Resistencia insulínica.
- Inicio de enfermedades coronarias.
- Aumento de colesterol LDL (lipoprotein low density), comúnmente llamado colesterol “malo”.
- Arterioesclerosis
- Insuficiencia pulmonar
- Las niñas obesas suelen tener menarquía (regla) adelantada.
- Problemas para respirar
- Dificultades para dormir.

CONSECUENCIAS PARA LA SALUD MENTAL

Problemas psicológicos y sociales asociados a la obesidad infantil

- Poca consideración social
- Marginación social
- Imagen pobre de sí mismos
- Sensación de inferioridad y rechazo
- Dificultades para hacer amigos
- Depresión
- Aislamiento, inactividad.
- Disminución de la autoestima
- Ansiedad
- Alteraciones del comportamiento

También es necesario señalar que algunos estudios han puesto de manifiesto que muchos niños obesos ni son conscientes de tener un problema de salud por su peso, ni viven esa situación con

alteraciones de su salud psicológica, probablemente en relación a entornos menos agresivos o más protectores.

La obesidad infantil puede ser una causa de problemas de autoestima y normalmente se ve afectada al observar reacciones negativas y discriminatorias de los demás hacia el aspecto físico de otro niño. Este puede ser seriamente afectado si no es capaz de hacer oportuno el filtro para evitar su impacto. Por los cual, podemos intuir que, para la obesidad infantil, baja autoestima, debiéndose a los siguientes factores:

- Experiencias negativas referentes al aspecto físico
- Incapacidad personal para revitalizar críticas, burlas, etcétera, y compensarlas con otras autopercepciones positivas.¹⁰

<i>Complicaciones en Obesidad Infantil</i>	
Problemas psicológicos	Marginación social
	Pérdida de autoestima
	Depresión clínica
	Alteración de la percepción del esquema corporal
Ortopédicas	Necrosis séptica por el excesivo peso
	Varo (arqueamiento) de las extremidades
	Artrosis de rodillas
Respiratorias	Insuficiencia pulmonar
	Apnea obstructiva del sueño
Crecimiento	Aumento de la masa muscular
	Edad ósea adelantada
	Estatura aumentada
	Menarca adelantada
Piel	Estrías
	Celulitis

Cardiovasculares	Hipertensión arterial
	Aumento del volumen cardiaco
	Dislipemias
	Aumento del colesterol
	Aumento de triglicéridos
	Aumento de colesterol malo (LDL)
	Disminución del colesterol bueno (HDL)
	Ateroesclerosis
	Hígado graso
Otros	Resistencia insulínica
	Diabetes
	Mayo frecuencia de cálculos biliares
	Cáncer de mama

Tabla 4. Complicaciones en obesidad infantil

Si se tiene un hijo obeso en edad escolar, probablemente ya sabrá que los niños gorditos se enfrentan a un ambiente de rechazo por su aspecto físico. Los niños con sobrepeso suelen ser objeto de burlas, bromas y marginación. Eso que decimos los padres (no le hagas caso, busca otros amigos más agradables, ya se les pasará) desafortunadamente no sirve para mucho. Los niños obesos se enfrentan al rechazo en la escuela y esta actitud puede afectar su autoestima y, en algunos casos, puede provocar depresión.

AUTOESTIMA

Sabemos que el interés por la autoestima es cada vez mayor y que ha habido reuniones internacionales sobre ella, la primera en 1990 en Oslo, Noruega, y que muchos expertos disertan sobre ésta. Sin embargo ¿qué es lo que necesitamos saber de la autoestima? Necesitamos saber cómo se ha formado, reformado; cuáles son las influencias externas e internas de la autoestima; de qué manera

influye la autoestima en este problema que nos preocupa que es la obesidad, y finalmente, necesitamos saber qué podemos hacer para que, al bajar de peso nuestra autoestima se restablezca sana y fuerte, y contribuya al manejo de una seguridad en la personalidad, y por ende una integración social de mayor calidad.

- La autoestima es el sentimiento valorativo de nuestro ser, de nuestra manera de ser, de quiénes somos nosotros, del conjunto de rasgos corporales, mentales y espirituales que configuran nuestra personalidad¹¹.
- Es la confianza en nuestra capacidad de pensar y enfrentarnos a los desafíos básicos de la vida, es la confianza en nuestro derecho a triunfar y ser felices; es el sentimiento de ser respetados, de ser dignos, y de tener derecho de afirmar nuestras necesidades y carencias, a alcanzar nuestros principios morales y gozar del fruto de nuestro esfuerzo.
- Conciencia del valor personal que uno se reconoce. Se manifiesta por un conjunto de actitudes y habilidades. Es también la ca-



Niño víctima de *bullying* a causa de su obesidad.

pacidad de conservar en la memoria estas representaciones positivas, para poder utilizarlas haciendo frente a los desafíos, superando las dificultades y viviendo en la esperanza.

- Valoración que uno tiene de sí mismo. Positiva o Negativa. Se forma a través de un proceso de asimilación y reflexión, mediante el cual interiorizan las opiniones de las personas socialmente significativas (padres, maestros, compañeros...) y las utilizan como criterios para su autoestima¹².

- La autoestima es una evaluación más o menos estable que el individuo hace de sí mismo, la cual expresa una actitud de aprobación o desaprobación e indica el grado en que el individuo se cree capaz, significativo, exitoso y valioso.

Características generales de la autoestima

El proceso de la autoestima a lo largo de la vida se lleva a cabo de forma constante, y los expertos consideran 5 pasos importantes:

- Conocimiento
- Comprensión
- Aceptación
- Respeto
- Amor

Tres ámbitos importantes que podemos mencionar en el cual el niño desarrolla su autoestima:

a. La familia

La autoestima, además es aprender a querernos y respetarnos, es algo que se construye o reconstruye por dentro. Esto depende, también, del ambiente familiar en el que estemos y los estímulos que este nos brinda.

Muchas de las heridas emocionales que tiene una persona, producidas en su niñez, pueden causarnos trastornos psicológicos, emocionales y físicos (cáncer, úlceras, hipertensión, trastornos cardíacos y alimentarios, problemas en la piel, depresiones, etc.), produciendo dificultades en el desarrollo de la vida misma.

b. La escuela

Es fundamental que los maestros o docentes en quienes los padres confían sean capaces de transmitir valores claros. Es muy importante

que se les enseñe a los niños el significado de esos valores. Para ello es indispensable que los maestros cuenten con una ética profesional y moral para que la tarea se cumpla. Deben conocer el ambiente social que los circunda y aceptarlo, manejarlo de acuerdo a las circunstancias, todo ello con el fin de ayudar al niño a que vea estos valores dentro de él mismo. En todos los ambientes el niño tiene las mismas necesidades básicas de amor y seguridad, el derecho de ser una persona de valor y tener la oportunidad de triunfar.

Los educadores deben estar conscientes de los distintos ritmos de desarrollo de cada niño, para que él mismo se sienta cómodo, ir creciendo de acuerdo a sus posibilidades con él mismo y su capacidad de desarrollo. También podemos decir que los maestros pueden favorecer u obstaculizar el proceso por el cual uno puede encontrarse a sí mismo. Su comprensión o la ausencia de la misma, pueden favorecer o hacer que la personalidad que se desarrolla se vea opacada o desviada, no a las mejores condiciones de seguridad de crecimiento, cuando en esta etapa está en vías de manifestarse.

Es por esto que el educador tiene mucha responsabilidad en este tema tan importante, o en esta cuestión del tiempo necesario para que uno se encuentre a sí mismo. También es necesario saber que la mente de cada niño está llena de imágenes, impresiones, etcétera, una serie de configuraciones mentales con las que el educador tendrá que trabajar de manera individual y no grupal como en la actualidad se hace, esto posibilita más el manejo de la autoestima de cada niño.

c. La sociedad

La sociedad cumple una función importante para la persona, ya que a partir de la cultura, la familia adopta diferentes pautas o formas de vida que son transmitidas a sus miembros y determinan o ayudan a formar la personalidad de cada uno, teniendo a esta como modelo social.

Las personas que tienen poca confianza de su capacidad dentro de la sociedad tienden a buscar roles sometidos y evitan las situaciones que requieren asumir responsabilidades.

En nuestra sociedad el nivel de autoestima de una persona está, en cierta medida, ligado a lo que hace ganarse la vida, puede poseer un buen puesto, pero sentirse mal consigo mismo, gordo, flaco, lindo, feo, blanco, negro, rubio, etcétera.

Los niños obesos corren el riesgo de convertirse en blanco de burla de sus compañeros, ya que, debido a su gran masa corporal, son torpes y lentos para los juegos y por lo regular son pasivos, temerosos e incapaces de defenderse de sus atacantes.

RELACIÓN ENTRE LA OBESIDAD Y AUTOESTIMA

Cuando el obeso no está consciente de la problemática, poco podrá hacer para corregirla, además hay un punto importante: muchos obesos conocen que lo son, pero desconocen cuáles son los efectos que la obesidad produce en su salud, los daños que está ocasionando el exceso de grasa en corazón, pulmones, hígado, riñones, huesos y músculos, y eso hace que se considere la obesidad como un problema, no como la grave enfermedad que es. El obeso conoce su exceso de peso, pero no entiende que pasa. Aquí es donde el problema de la autoestima del obeso se afecta más. ¿Cuál es la consecuencia de la falta de autoestima en el obeso?

El enfermo obeso vive triste y su tristeza se ve en la mirada, en la postura, en su actitud hacia los demás. La tristeza puede disfrazarse de euforia o de comicidad, y el obeso puede contar chistes, hacer “graciosadas”, aun burlarse de sí mismo, pero en el fondo está triste. El obeso espera lo peor, espera del demás engaño, menosprecio y deprecio, agresiones y violencia. El obeso desconfía de todos o de casi todos, vive en soledad y aislamiento; por supuesto que no le gustan las fiestas, no quiere ir con amigos o amigas. El

obeso envidia y tiene celos de los demás, y puede manifestarlos con agresividad o rencor.

Pero, ¿es verdad que hay tantos problemas solo por la obesidad?, ¿no será que el enfermo obeso tiene problemas más graves en su mente y por eso es obeso?¹⁴ La mayoría de los autores concuerdan en que los niños obesos presentan una baja autoestima. Dentro de las manifestaciones más comunes de esta podemos encontrar:

- Sentimiento de ser incompetente o inadecuado.
- Pasividad.
- Apatía.
- Sensibilidad excesiva ante las críticas de los demás.
- Aislamiento y desconfianza en las relaciones interpersonales.
- Tendencia a la ansiedad, depresión y destructividad.

Estos niños también tienen una baja motivación al logro, se sienten incapaces de lograr cosas que se proponen y se sienten poco valorados por los demás ¹⁴.

Por otro lado, se considera que un niño con baja autoestima siempre busca ser aceptado por los demás. Es un niño con necesidades afectivas, dudoso de su valor y de su capacidad y, dicha sensación persistirá hasta la edad adulta.

Retraimiento y Aislamiento

A causa de la poca aceptación social del niño obeso, este se percibe distinto de los demás y se siente ajeno a su grupo de edad, por lo que presenta dificultades para socializar adecuadamente con sus compañeros de clase y en general con la gente y el mundo que lo rodea, lo cual ocasiona retraimiento y aislamiento.

El niño no quiere ir a fiestas con sus compañeros de clase, ni tampoco practicar algún deporte de grupo. De igual forma, se negará a aceptar actividades fuera de casa, como ir a un campamento

escolar o de algún grupo social, puesto que su inseguridad lo llevará a refugiarse dentro del contexto familiar, es muy dependiente de éste, ya que ahí es el único lugar donde se siente seguro

Depresión

La depresión es un síntoma que también puede acompañar a la obesidad. La depresión es un sentimiento patológico de tristeza que se caracteriza por pérdida de energía e interés, sentimientos de culpa, dificultad para concentrarse, pérdida o aumento de apetito, pensamientos de muerte o suicidio y cambios en el nivel de actividad, así como en las funciones cognoscitivas de lenguaje y en el sueño. Todo esto influye en el funcionamiento escolar y social del niño¹⁵. En los niños, el proceso de depresión puede representarse de tres formas:

- a. En su expresión verbal, el niño expresa sentimientos de desesperanza; físicamente se siente poco atractivo, devaluado y piensa que nadie lo puede ayudar, ni lo quiere ni lo aprecia.
- b. En su estado de ánimo y en su conducta, denota tristeza y llanto y presenta problemas en el sueño: en cuanto al apetito, este puede disminuir o incrementarse (sobrepeso u obesidad). Además, hay una pérdida de interés generalizada y disminución en las actividades tanto sociales como académicas.
- c. En la fantasía, la depresión puede verse a través del juego, en el que los temas recurrentes son: el maltrato, estar herido o ser criticado, la pérdida y el abandono, la muerte o el suicidio.

Sentimiento de culpa

Dado que el niño obeso sabe que debe de comer menos y cambiar su dieta para acercarse a su dieta ideal, lo cual le es imposible de lograr, llega a desarrollar sentimientos de culpa y de vergüenza por

su incapacidad de hacer frente a las tentaciones de la comida. Los obesos se avergüenzan de sentirse débiles para poder rechazar lo que no deben comer, y también culpables de no poder luchar contra su falta de fuerza de voluntad y la sensación de nunca llegar a la meta propuesta. Todo ello produce un sentimiento de frustración constante¹⁶.

Cómo podemos mejorar la autoestima

Algunos consejos para ayudar desde la familia a un niño con problemas de autoestima, debidos a su obesidad, son los siguientes:

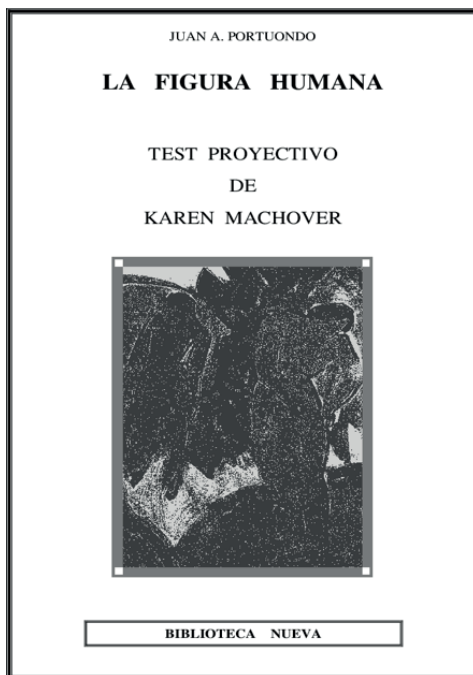
- Establecer una relación padres-hijos desde la infancia, fundamentada en muchas facetas de la vida, no centrada en el aspecto físico o el peso.
- Mantener una comunicación fluida con objeto de detectar posibles pensamientos erróneos en el niño, que están manteniendo un autoconcepto negativo. Por ejemplo, comprobar si asocia el estar “gordito” con ser “peor persona o peor amigo”, o si cree que las personas gordas tienen menos derechos que las personas delgadas. Convendría una vez detectado este tipo de pensamientos, reflexionar con él, hacerle ver que comete errores pensando así, y que debe de cambiar esa forma de reflexionar por formas de pensar más sanas, proporcionándoles ejemplos y argumentos sólidos.
- Dar la justa importancia al peso: realismo sí, pero sin exagerar. El peso es importante como un indicador de salud, pero no es el indicador más importante ni el único.
- Resaltar cualidades positivas del niño. Aunque tenga problemas por su exceso de peso, seguro que tiene otras muchas facetas positivas que se pueden reconocer y reforzar: cómo se comporta en casa, sus actividades escolares, sus muestras de afecto, su alegría, cierta habilidad para hacer algo, etétera.

TEST DE LA FIGURA HUMANA DE KAREN MACHOVER

Se abordará el test de la figura humana, prueba gráfica que proyecta toda una gama de rasgos significativos y útiles para un mejor diagnóstico de la personalidad, tanto en niños como en adultos.

Entre las ventajas de su utilización, puede mencionarse lo sencillo, económico y factible de su aplicación. Lo que facilita el diagnóstico de sujetos con bajo nivel de escolaridad o con dificultades para expresarse oralmente. Por esta razón se instaure como una técnica de gran utilidad para niños pequeños¹⁷.

En la siguiente página puede apreciarse la portada del texto de Juan Portuondo, referente al test proyectivo de la Figura Humana de K. Machover, el cual servirá como referencia para el manejo de esta valiosa herramienta psicométrica.



Consideraciones previas

Se estima relevante, en la aplicación de cualquier prueba gráfica, tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Las significaciones para cada indicador son solamente orientativas, por lo que deben ser interpretadas en función de cada sujeto particular. De esta forma, lo que cada indicador significa debe considerarse siempre como una posible interpretación y, no como el diagnóstico en sí mismo.
- No es posible realizar una traducción directa de los signos o indicadores que aparecen en los dibujos. No debemos esperar encontrar una relación automática indicador-significado, sino que el principio de múltiple determinación debe guiar al psicólogo en la interpretación de los indicadores.
- Ningún indicador por sí solo es evidencia concluyente de su correlato psicológico; la configuración de los indicadores debe considerarse más importante que cualquier signo particular.
- Particularmente importante son las recurrencias y las convergencias entre indicadores (dentro del mismo dibujo o en dibujos diferentes).
- Las significaciones relacionadas a indicadores específicos deben siempre considerarse de acuerdo con la etapa de desarrollo en que se encuentra el sujeto evaluado. Por ejemplo, a cierta edad las transparencias son normales, no indicadores patológicos.

Aplicación

Los materiales con que deben contar el examinador son: papel blanco sin rayas, lápiz grafito y goma de borrar.

Previamente, se le piden datos al examinado (nombre, edad, etc.). En hoja aparte se anotan los comentarios, junto con las observaciones, el tiempo aproximado, la secuencia de las partes dibujadas y cuál es el sexo que dibujó primero.

La premisa utilizada para la aplicación de este test es: “*Dibuje una persona*”; luego, si dibujó un hombre, se le dice que dibuje ahora a una mujer, y viceversa.

Si dibuja una cabeza como figura completa, se le pide que complete el dibujo. Por otro lado, si el sujeto omite una parte esencial del cuerpo, puede presionársele para que la dibuje, después deberá tratarse de averiguar por qué no dibujó dicha parte.

Según Karen Machover, en el caso de no tener tiempo de realizar los dos dibujos, se le pide al niño que dibuje la figura de su propio sexo (hombre o mujer), sin embargo, otras posturas señalan que es más beneficioso para los objetivos del test que el niño se exprese libremente, es decir, que no se le especifique el sexo que debe tener la figura.

En el caso que exista resistencia para dibujar, se explicará que no interesa la belleza del dibujo. Esto, ya que es frecuente que los niños refieran que “no saben cómo hacerlo”.

Se ha planteado que una ayuda complementaria para la interpretación son las asociaciones. Estas son valiosas para la aclaración de significados individuales y de problemas específicos en el dibujo. El uso de las asociaciones también provee un excelente medio de entrevista indirecta.

Se le dice al niño “*Hagamos una historieta o un cuento acerca de esta persona, imagínate que la misma existe realmente*”. Se le pregunta si la figura le recuerda a alguien en particular, y si le gustaría ser como la persona dibujada.

La información contenida en estas asociaciones es de enorme valor clínico y no debe prescindirse de ella por ningún concepto¹⁹.

Consideraciones sobre el desarrollo

La edad cronológica no altera la expresión gráfica, pero debe verse si los rasgos están de acuerdo con la edad. Los niños muy pequeños (3 o 4 años) dibujan personas que casi parecen arañas. El tronco

aparece más tarde que la cabeza y las extremidades. Si un adulto dibujara como un niño de 3 o 4 años, sería índice de una regresión o de un retraso mental evidente. El error de perspectiva y la transparencia inadecuada son normales en un niño, pero en un adulto indicarían un juicio y discernimiento pobres.

El sombreado en los niños es más bien un rasgo de inseguridad general frente al mundo de los adultos, pero en estos casos es índice de una patología más específica.

Interpretación

Lo que cada cual dibuja está íntimamente relacionado con sus impulsos, ansiedad de conflictos y compensaciones características de su personalidad. La figura es en cierto modo una representación o proyecto de la propia personalidad y del papel que esta desempeña en su medio ambiente.

Se plantea en el análisis general del dibujo, observar los siguientes aspectos:

Figura

- Acorde a su sexo, indica que se identifica y estereotipa las conductas de su sexo.
- No acorde a su sexo, indica conflictos o ambivalencias en la identificación sexual.
- Si es una figura de perfil, indica una evasión del medio ambiente y problemas con el entorno.
- La figura de frente, indica un deseo de enfrentamiento a las exigencias del medio ambiente, tiene franqueza y es socialmente estable.
- Si tiene un fondo, indica necesidad de apoyo para reducir la inquietud o ansiedad de conflictos con el medio ambiente.

Tamaño de la figura

- Si es grande, indicará una exaltación del ego, tiene una infravaloración del medio ambiente, tiene propensión a la fantasía y autodomínio interno.
- Si es normal, con altura de 12 a 20 cms, aproximadamente, indicará un equilibrio emocional.
- Si es pequeño, indica sobrevaloración del medio ambiente, un posible ocultamiento, pasar desapercibido por el medio ambiente y una reacción sumisa.

Simetría del dibujo

- El exceso de simetría puede interpretarse como rigidez.
- La rigidez del dibujo puede manifestarse como una defensa ante el medio ambiente.
- Los dibujos muy simétricos indicarán perfeccionismo y exhibicionismo.

Posición de la figura

- Si se ubica en la parte superior de la hoja, indica inseguridad con tendencia al retraimiento y actuación de la fantasía.
- Si esta abajo indicará pesimismo, inseguridad, tendencia a la depresión, y presencia de poca actividad física.
- Si está a la derecha indica problemas con la autoridad, negativismo, y resistencia al cambio.
- Si está en la izquierda indicará inhibición, también manifiesta inseguridad, evasión e introversión.
- Si está en la parte superior izquierda revela una tendencia a retraerse del entorno, necesidad de apoyo y emotividad.
- Si está en la parte superior derecha revela la capacidad para enfrentarse de manera activa al entorno.

- Si está en la parte inferior izquierda muestra posibles fijaciones con los conflictos ocurridos en etapas anteriores.
- Si está en la parte inferior derecha muestra la voluntad y la capacidad de disciplina, pero a la vez la obstinación.
- Si está centrado y en el medio de la hoja, indica equilibrio emocional, facilidad para adaptarse al medio ambiente, y toma de decisiones positivas.

Tema del dibujo

- Se debe indagar si la figura dibujada es un estereotipo, una persona específica, o una imagen de sí mismo.
- Si se dibuja un personaje ridículo como la representación de una persona, indicará evasión ante los sentimientos de inferioridad física. Por lo general, son figuras más pequeñas y estarán hacia el lado introvertido (izquierdo) de la página.
- Si la figura dibujada es de mayor edad, podría indicar identificación con los padres.

En relación con las partes que componen el dibujo, se ha planteado lo siguiente:

En los niños de 6 a 12 años. Características masculinas

- Por lo menos la cabeza y los pies de perfil y en la misma dirección.
- Presencia de algunas características accesorias como: pipa, cigarro, bastón, paraguas, casa, o escenario, revolver.
- Pantalones transparentes
- Presencia de tacones
- Figura caminando o corriendo
- Brazos prolongados hasta debajo de la rodilla
- Presencia de corbata

Características femeninas

- Nariz representada por sólo dos puntos.
- Pies menores que 1/20 del cuerpo.
- Ojos que presentan dos o más detalles: cejas, pestañas, pupilas, iris.
- Cabellos muy peinados o pulcramente divididos.
- Boca en forma de “arco cupido”.
- Indicación de mejillas
- Pantalones acampanados en la base
- Cabeza más grande que el tronco.
- Largo de los brazos no mayor que el largo de la cabeza.
- Cabellos rizados.
- Piernas no mayores de 1/4 de largo del tronco.

La cabeza

Es el centro de la localización del propio yo. Es el centro del poder intelectual, dominio social y control de los impulsos corporales. Por ser la única parte del cuerpo que se halla consistentemente expuesta a la vista, está envuelta en la función de las relaciones sociales.

Los niños de poca edad son los que dibujan cabezas grandes y el cuerpo lo hacen muy pequeño (la cabeza del adulto es el órgano más importante en relación a la seguridad emocional del niño). Se ha planteado que niños varones fijados en su madre dibujan la figura femenina con cabeza grande. Las niñas tienden a dibujar cabezas más grandes, brazos más cortos y pies más pequeños de lo que lo hacen los niños; la razón tal vez sea que las niñas, en nuestra cultura, sólo tienen que ser más bonitas y los varones deben ser fuertes física y sexualmente.

Los que dibujan la cabeza como último rasgo de la figura humana, usualmente padecen trastornos en las relaciones interpersonales.

- Si la cabeza es grande puede interpretarse como sobrevaloración de la inteligencia por frustración, aspiración intelectual frustrada y tendencias grandiosas.
- Si la cabeza es pequeña indica problemas con el medio ambiente y signo de dependencia.
- Si la cabeza se dibujó borrosa indica timidez y retraimiento.
- Si la cabeza es alargada puede ser indicador de agresividad.
- Si la cabeza está muy marcada puede indicar ser una persona dominante y líder.
- Si la cabeza se dibuja de perfil, y el cuerpo de frente, indica evasión del medio ambiente, y problemas para tomar decisiones.

La cara

- Junto con la cabeza, resulta ser la parte mejor hecha del dibujo
- Es la parte expresiva del cuerpo, y el centro de comunicación en el dibujo, y deberá ser proporcional.
- La cara se considera como el rasgo social del dibujo.
- La persona que omite los rasgos faciales indica una delineación agresiva a su entorno, y es evasivo en cuanto a su carácter en las relaciones con quienes le rodean. Si se omiten los rasgos faciales indica que sus relaciones con la gente son pobres y hostiles.

Las personas tímidas oscurecen los rasgos faciales, y trazan en mayor medida la cabeza dando una importancia al “YO”, y una tendencia a reprimir la participación social. Dar énfasis exagerado a los rasgos faciales indica fantasías compensadas con agresividad y dominancia.

Expresión facial.

- Es una de las características del dibujo, a la cual se le juzga directamente con considerable confianza.

- Las líneas más frecuentemente marcadas se hallan en el área del plegamiento naso-labial, y en la frente.
- La gran cantidad de variantes sitúa a los rasgos individuales de la cara como una de las principales fuentes en el análisis del contenido.

La boca.

- La boca aparece en los dibujos de los niños casi tan tempranamente como la cabeza.
- Si la boca es muy enfatizada manifiesta ser agresivo verbalmente y tendencia a irritarse fácilmente.
- Con sonrisa forzada indica que quiere o tener una simpatía forzada.
- Si tiene dientes indica agresividad.
- Si la lengua dibujada se intensifica, la oralidad está en un nivel más primitivo.
- Si tiene los labios completos indica afeminamiento.
- Si tiene la barba enfatizada indica que tiene tendencias de dominio y problemas de decisión.
- Si esta omitida la boca indica problemas de comunicación en su entorno o timidez.
- El énfasis excesivo en la boca puede expresar capricho a los alimentos, al lenguaje indecente y al mal humor.
- Si la boca se encuentra dibujada por una línea gruesa entrecortada indica agresión.
- Si la boca está en forma de línea amplia y tornada hacia arriba, dando forma de boca de payaso haciendo muecas, indica que se quiere la aprobación de la gente, o un afecto inapropiado, dependiendo su significado de otros aspectos del dibujo.

Los ojos

- Es una parte considerable en el dibujo de la figura humana, ya que indica la comunicación social.

- Se ha planteado que los paranoides dan mucho énfasis a los ojos (se hallan muy alertas en cuanto a todos los detalles acerca de ellos).
- Si son grandes tienden a la extroversión, a la hipersensibilidad de la opinión social y problemas de agresión.
- Si son pequeños indica problemas de introversión.
- Si a los ojos no se les dibujan las pupilas indica introversión y problemas de egocentrismo. Además, percibe el mundo vagamente, con pequeña discriminación de los detalles.
- Si los dibuja cerrados indica tendencia a desviarse de la realidad, se cierran al mundo con el propósito de aislarse en su propio narcisismo.
- Si están proporcionados no manifiesta ningún tipo de conflicto.
- Si se dibuja un ojo furtivo indica ideas de alusión.
- El ojo penetrante indica una actitud socialmente agresiva.
- El ojo grande, oscuro, acentuado o amenazante, indica hostilidad o sospecha.
- Hay diferencias, las mujeres dibujan los ojos más grandes y elaborados que los hombres.
- Hacer un ojo vacío indica inmadurez emocional.

El pelo

- El pelo está relacionado con la sexualidad.
- Si el cabello es abundante indica tendencias narcisistas, deseo de virilidad y de vitalidad.
- Si está excesivamente sombreado indica agresividad.
- Si está omitido indica poca actividad física.
- Su énfasis en la cabeza, pecho, barba o bigote, indica una pujanza a la virilidad.

La nariz

- Si la nariz es demasiado elaborada puede interpretarse como extrema atención a la opinión y a la sensibilidad.

- La nariz sombreada o cortada indica temores internos.
- Si las fosas nasales están muy marcadas se considera como un acento específico de agresión.

El cuello

- Si el cuello es corto y ancho indica problemas con el medio ambiente y obstinación
- Si el cuello es largo indica rigidez en el comportamiento, formalidad y moralismo, como también problemas para interactuar.
- Si es largo y delgado indica sentimientos de debilidad y problemas para manejar los impulsos.
- Si es de tamaño proporcionado indica que maneja bien su estado de ánimo.
- La omisión del cuello indica inmadurez en dibujos de niños y poca habilidad para manejar impulsos.

Rasgos de contacto

- Los individuos que por causa de enfermedades mentales se encuentran limitados en sus movimientos o contactos con el mundo exterior, y se hallan atados a las percepciones y sensaciones derivadas de sus propios cuerpos, pueden proyectar una expresión elaborada de la actividad de su fantasía interior; o careciendo de esas compensaciones activas de sus fantasías, pueden dibujar una figura vacía, vegetativa, regresiva y algunas veces hasta tonta, reduciendo la imagen de la personalidad a los más crudo y esencial.
- Los niños y jóvenes muestran más movimientos y tienden a la proyección de estereotipos socio-heroicos debido a que tienen más fantasía.

Brazos

- En general la dirección y la fluencia de las líneas de los brazos se relacionan con el grado y la espontaneidad del contacto

interpersonal dentro de su medio ambiente, pero también es importante observar la dirección y tipo trazado del dibujo para comprenderlo.

- Los brazos aparecen en los dibujos de niños desde muy temprana edad.
- Si los brazos son vigorosos y extendidos indica ser una persona ambiciosa y agresiva.
- Si están pegados al cuerpo indica ser una persona defensiva y con problemas para interactuar con su medio ambiente.
- Si son muy grandes indica necesidad de protección.
- Si tiene un énfasis muscular tiende a ser una persona agresiva y con deseos de poder físico.
- Si son cortos indica falta de ambición, con sentimientos de inferioridad en su medio ambiente.
- Si están en forma de jarras indica ser una persona que tiende a ser anárquico y prepotente con la gente débil.
- Si son muy extensos indica ser una persona que manifiesta ser simple, retraído y sin afecto.
- Si los brazos están rígidos a los lados indica rigidez con su entorno social.
- Si son sombreados indica ansiedad frente a contacto social.
- Si los brazos están muy reforzados indica tendencia a la agresividad y deseo de poder.
- Si están doblados indican actitud hostil y sentimiento de rechazo.
- Si están relajados y flexibles indica ser una persona normal.
- Si están omitidos en el dibujo del sexo opuesto indica un sentimiento de rechazo por el sexo opuesto.
- Si los brazos se dibujan en dimensiones sencillas y aparecen frágiles o consumidos indican deficiencia y debilidad de su realidad física.
- La omisión de los brazos nunca debe tomarse como un descuido casual. Sin brazos indica conflicto con los demás.

Los brazos extremadamente largos se asocian con la ambición.

Manos

- Si están borrosas indica falta de confianza en sí mismo y en realizar algún trabajo.
- Si están sombreadas indica ansiedad en la actividad de contactos social, agresividad e impulsividad. Si aparecen vigorosamente sombreadas indican culpabilidad.
- Pueden colocarse detrás de la espalda en una forma evasiva.
- Si están muy pequeñas indica una falta de contacto con la gente.
- Si están en los bolsillos indica problemas con la autoridad.
- Si están en forma de manoplas indica represión agresiva.
- Las manos en las bolsas son signo de flojera.
- El tamaño excesivo en las manos indica cierta compensación por debilidad, o reacción contra algún uso indebido de ellas. Si son muy grandes indica tener problemas con su medio ambiente.

Los dedos de la mano

- Son muy importantes por ser el punto de contacto con su entorno.
- En los niños, los dedos aparecen, por lo general, antes que las manos.
- Los dedos cortos y redondos indican poca habilidad manual.
- Si los dedos están muy sombreados o forzados indican culpabilidad.
- La mano con los dedos cuidadosamente articulados, pero cerrada por una línea expresa agresión.
- Los dedos alargados indican agresividad. Otra expresión de la agresión se ve en los dibujos con los dedos proyectados como garras.

Las piernas

- Las piernas, al igual que los pies, son fuente de dificultad en muchos dibujos.

- El que se halla obligado a guardar calma, el deprimido, el desilusionado o el físicamente imposibilitado puede demostrar resistencia a dibujar las piernas y los pies.
- En niños los trastornos del desarrollo se observan en cuerpos grandes con piernas pequeñas, consumidas, delgadas, temblorosas, como expresión de un sentimiento de declinación o deficiencia
- Si están enfatizadas indica problemas depresivos.
- Si están muy largas indica autonomía
- Si están muy cortas indica que no sabe tomar sus propias decisiones.
- Si están muy reforzadas indica tendencia a la agresividad.
- Si están desiguales indica una necesidad de independencia.
- Si están muy juntas indica ser muy rígido en su entorno social.

Los pies y zapatos

- Las mujeres tienden a dibujar pies pequeños y los hombres pies grandes.
- Si están muy enfatizadas indica tendencias agresivas.
- Si están descalzos indica signo de agresión.
- Si están alargados indica ser una persona insegura y por lo tanto tendrá conflictos para tomar decisiones.
- Si están pequeños indica inseguridad y dependencia.
- Si están omitidos indica independencia
- El pie también se refiere a la seguridad personal, posee también implicancias agresivas que parten en su función de impulsar y conducir el cuerpo hacia adelante y como un instrumento de ataque (patear).

El tronco

- Si es redondo indica una personalidad menos agresiva y femineidad.
- Si esta ancho y gordo indica que uno mismo se está proyectando.

- Si está muy pequeño y delgado indica sentimiento de inferioridad.
- Si está muy grande indica que tiene muchos deseos de superación.
- Cuando está más anguloso indica ser más masculino.
- El cuerpo especialmente delgado, como representación del propio sexo, usualmente resulta indicativo de descontento con el propio cuerpo y también aparece como compensación mediante una desagradable redondez de la figura.

Los botones

- El énfasis en los botones ocurre especialmente en los niños, y más aún en varones.
- Se usan como indicativos de ropas.
- Los botones están relacionaos con la actitud de dependencia maternal.

Los bolsillos

- Al igual que los botones, los niños ponen énfasis en los bolsillos.
- Si un niño en proceso de crecimiento dibuja un bolsillo grande lleno de chucherías, es índice de un Yo en pleno desarrollo y de cierta madurez adecuada a su edad.
- Los bolsillos también son usados por los niños como una expresión de lucha por la virilidad que antagoniza con la dependencia emocional de la madre.

Indicadores asociados a ciertos rasgos de personalidad

Deprimidos: Énfasis en la cabeza (preocupaciones); énfasis en la boca (oralidad, dependencia, agresividad reprimida); pueden omitir los brazos (no logran relacionarse afectivamente con el prójimo, están retraídos); dibujos muy pequeños (depresión, sentimientos de inseguridad y de inferioridad).

Ansiosos: Borraduras (inseguridad, ansiedad); sombreamiento (miedo, ansiedad).

Obsesivo-compulsivos: Cabeza parecida a la de un mono (preocupaciones, obsesiones); dibujar con cautela (inseguridad, compulsión); borraduras (ansiedad, inseguridad, compulsión); minuciosidad general.

Inadaptados sociales: Énfasis en la cabeza (preocupaciones, excesiva intelectualización, frialdad afectiva); dibujan la cabeza al final (van al contrario de todos, son inoportunos e inconsecuentes); oscurecen los rasgos faciales (dificultad en relaciones personales); trazan fuertemente el contorno de la cabeza (tienden a refugiarse en su propia manera de pensar); ojo vacío (inmadurez emocional; egocentrismo, soledad).

Agresividad: Dientes destacados en la boca (agresividad oral); boca representada por una gruesa línea entrecortada (agresividad reprimida o parcialmente reprimida); ojo penetrante (agresividad, a veces algo paranoide); ceja peluda (agresividad; ironía); énfasis en los orificios de la nariz (agresividad, impulsividad); manos sombreadas (culpabilidad por impulsos agresivos); manos sin dedos; dedos en forma de lanza; puño cerrado; dedos largos; dedos en forma de garra o de herramienta mecánica (agresividad, sadismo); pies grandes o con gesto de patear; línea pesada (agresividad, testarudez); sombrear vigorosamente.

Dependencia: Boca cóncava u oralmente receptiva (dependencia, oralidad); dibujan más grande la figura femenina (dependencia); le dibujan a la mujer la quijada mayor (dependencia); énfasis en botones (dependencia); énfasis en bolsillos (dependencia); énfasis en la línea media (dependencia) temores, inseguridad); sombrear los senos en la figura femenina (dependencia, oralidad, fijación de imagen materna).

El dibujo de la figura humana debe ser entendido como una expresión del estado de ánimo y de las tensiones emocionales, siendo así un buen medio para la proyección individual de los problemas personales y de modo o tipo de la experiencia organizativa de cada cual, según lo refleje en el esquema corporal dibujado¹⁷. Es de ayuda para el diagnóstico psicodinámico y para la orientación psicoterapéutica.

A continuación, se presentan los rasgos de personalidad obtenidos en cuadros y gráficas de la población con obesidad y sobrepeso y una muestra similar con IMC normal, dicha muestra presenta los rasgos de personalidad que pueden estar asociados con la autoestima.

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Hipótesis

Si la obesidad infantil ocasiona baja autoestima entonces el índice de masa corporal y el test de Machover tendrán una relación positiva en esta población escolar.

- Universo de trabajo.
- 24 alumnos de primaria oficial de la CDMX, elegidos aleatoriamente.
- Humanos.
- Médico especialista en medicina del deporte.
- 2 pasantes de Lic. en Educación Física.
- Psicólogo clínico.
- Un programador.
- Alumnos de tercer año de primaria.

Materiales y método

- Báscula clínica de 140 kilogramos.

- Estadímetro.
- Computadora y equipo periférico.
- Registro de interpretación Machover.

Se aplica a toda la población el test de la figura humana de Karen Machover, interpretándose conforme a los criterios ya enunciados, los que al ser ostensiblemente negativos nos orientan si el alumno tiene baja autoestima. También se toma peso en kilogramos y estatura en metros para obtener el IMC.

Siguiendo los cánones internacionales de Organización Mundial para la Salud (OMS), el punto de cohorte para delimitar ambas poblaciones es el centil 85 (ver tabla de anexos). Como la ubicación es ambos sexos, en la misma se distribuyen los alumnos en 2 grupos conforme a su IMC.

IMC NORMAL	del centil 25 a menos del 85	del 15 al 19	IMC CON
SOBREPESO Y OBESIDAD	del centil 85 arriba	superior a 19	

El criterio para ubicar a los alumnos con baja autoestima se dará, según la interpretación de su dibujo de la figura humana.

Resultados

<i>Alumnos con sobrepeso y obesidad (arriba del centil 85)</i>					
<i>Nombre iniciales</i>	<i>Talla en mts</i>	<i>Peso en kgs</i>	<i>Talla al 2</i>	<i>IMC</i>	<i>Interpretación Test machover</i>
S. M.	1.40	39	1.96	19.8979592	Autoestima Normal
K. M.	1.30	35	1.69	20.7100592	Autoestima Normal
F. J.	1.50	44	2.25	19.5555556	Autoestima Baja
B. C.	1.37	40	1.8769	21.3117374	Autoestima Baja
C. A.	1.34	37	1.7956	20.6059256	Autoestima Baja
C. O.	1.37	49	1.879	26.1068784	Autoestima Baja
C. I.	1.35	44	1.8225	24.1426612	Autoestima Baja

<i>Nombre iniciales</i>	<i>Talla en mts</i>	<i>Peso en kgs</i>	<i>Talla al 2</i>	<i>IMC</i>	<i>Interpretación Test machover</i>
P. C.	1.43	61	2.0449	29.8303096	Autoestima Baja
M. M.	1.44	43	2.0736	20.7368824	Autoestima Normal
K. I.	1.27	44	1.6129	27.2800546	Autoestima Baja
R. D.	1.45	50	2.1025	23.7812128	Autoestima Baja
J. G.	1.47	54	2.1609	24.9895877	Autoestima Baja
L. Y.	1.29	37	1.6641	22.2342407	Autoestima Baja
J. C.	1.41	62	1.9881	31.185554	Autoestima Baja
C. P.	1.32	37	1.7424	21.2350781	Autoestima Baja

Tabla 5. Alumnos con sobrepeso y obesidad

<i>Alumnos sin sobrepeso y obesidad (abajo del centil 85, arriba del centil 25)</i>					
<i>Nombre iniciales</i>	<i>Talla en mts</i>	<i>Peso en kgs</i>	<i>Talla al 2</i>	<i>IMC</i>	<i>Machover k</i>
D. T.	1.39	35	1.9321	18.1150044	Autoestima Normal
G. G.	1.38	33	1.9044	17.3282924	Autoestima Normal
A. Y.	1.38	35	1.9044	18.3784919	Autoestima Normal
M. J.	1.39	34	1.9321	17.5974328	Autoestima Normal
E. P.	1.38	32	1.9044	16.8031926	Autoestima Normal
J. S.	1.37	33	1.8769	17.5821834	Autoestima Normal
J. A.	1.43	37	2.0449	18.0937943	Autoestima Normal
A. G.	1.40	36	1.96	18.3673469	Autoestima Normal
J. G.	1.39	34	1.9321	17.5974328	Autoestima Baja
V. B.	1.47	36	2.1609	16.65897251	Autoestima Normal
S. J.	1.36	33	1.8496	17.8416955	Autoestima Baja
R. G.	1.37	33	1.8769	17.5821834	Autoestima Normal

Tabla 6. Alumnos sin sobrepeso y obesidad

Interpretación de resultados del Test Machover en cada caso, alumnos con sobrepeso y obesidad



El tamaño de la figura muestra aceptación de sí mismo y apertura a la relación social. Los ojos y la expresión de la sonrisa indican seguridad. El cabello sombreado y los borrones son indicadores de un ligero rasgo ansioso, agresividad e inseguridad, esto no ligado con la obesidad.



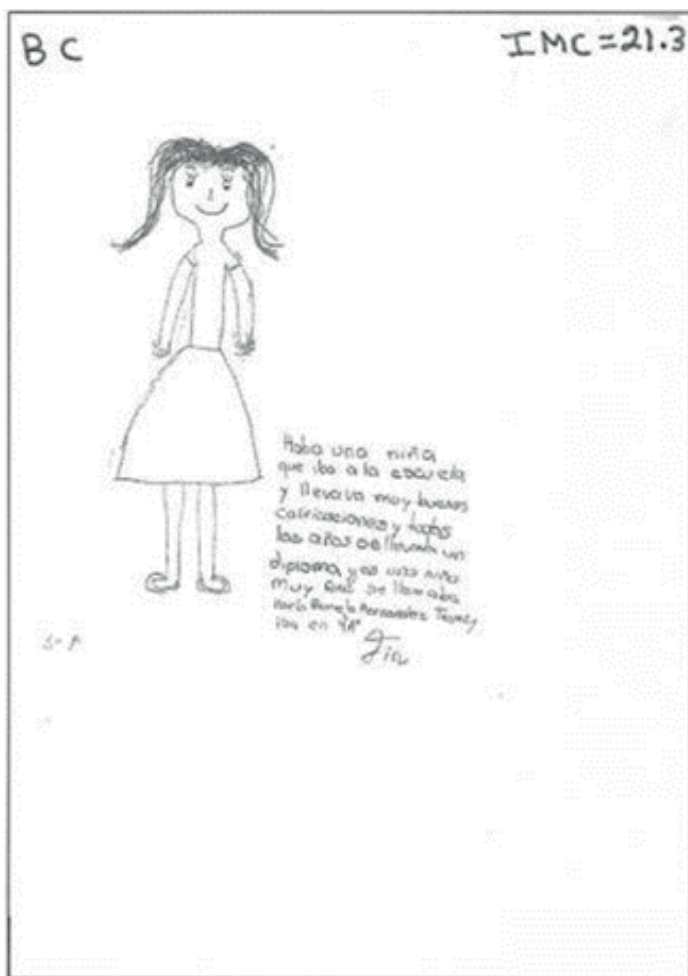
Muestra un buen nivel de aceptación de sí misma, con tendencia a la introspección observadora. Si la figura es normal, con altura de 12 a 20 cms. aproximadamente, indicará un equilibrio emocional, líneas débiles con refuerzos y manchas revelan ansiedad, estos rasgos pueden estar ligados con otros factores que no tienen que ver con la obesidad.



Como se puede observar, la figura es pequeña, esto es un rasgo de devaluación personal e inferioridad. El diseño del ojo indica inseguridad, el cuello y manos indican rasgos ansiosos. Los brazos cortos indican poca sociabilidad, persona que no interactúa con los demás. La ausencia de cuello marca factores de inmadurez.



El dibujo se ubica en la parte superior de la hoja, indica inseguridad con tendencia al retraimiento y actuación de la fantasía. El tamaño de la figura muestra la tendencia a una baja autoestima, aunado a los elementos de referencia, como el sol, la camiseta con el logotipo. La falta de diseño en los ojos confirma la proyección de inseguridad. Las tachaduras y borrones muestran el conflicto con el diseño de la imagen.



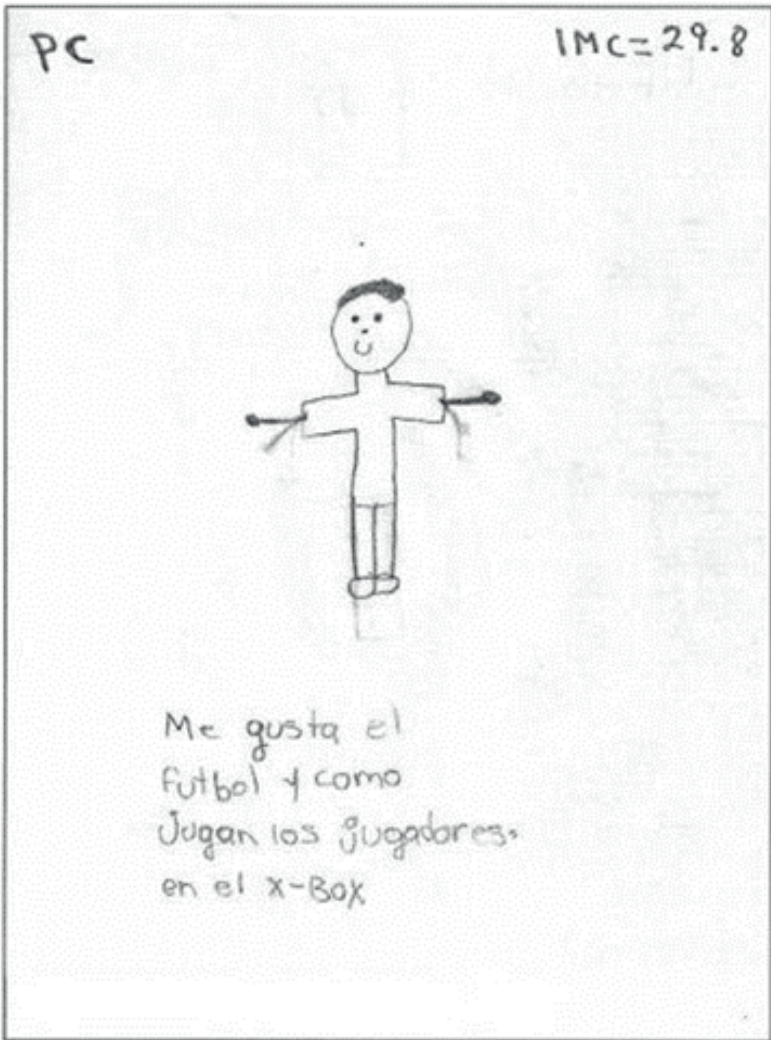
El tamaño de la figura muestra reconocimiento corporal, pero el cabello refleja un alto índice de ansiedad y hostilidad. Los borrones son un indicador de inseguridad.



Se puede observar que la figura es grande, pareciera mostrar aceptación de su físico. La corona, el bastón y sobre todo la leyenda en la camiseta, denotan necesidad de elementos externos de apoyo para reforzar su seguridad.



La ubicación de la figura en la parte superior de la hoja indica inseguridad con tendencia al retraimiento y situación de fantasía. La sonrisa forzada indica agresividad, las borraduras y el sombreado que aparecen en la figura indican rasgos ansiosos.



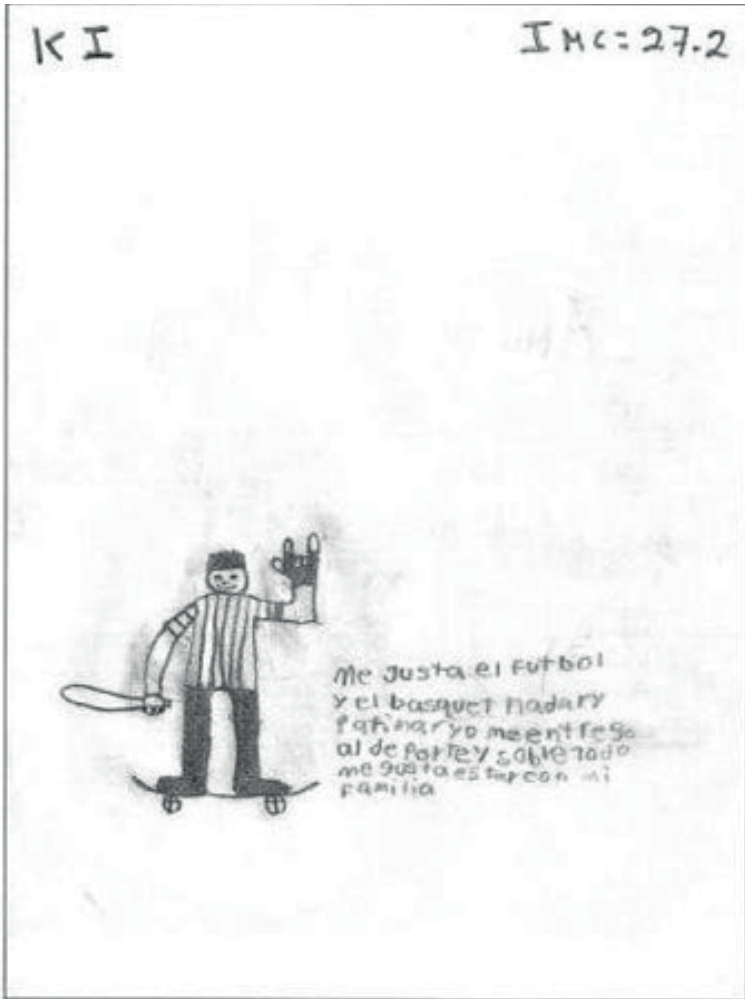
Las borradura y sombras en el cabello indican rasgos de ansiedad, la ausencia de manos es indicador de inadaptación social, el dibujo pequeño expresa sentimientos de inseguridad.



CASO MM

IMC=20.7

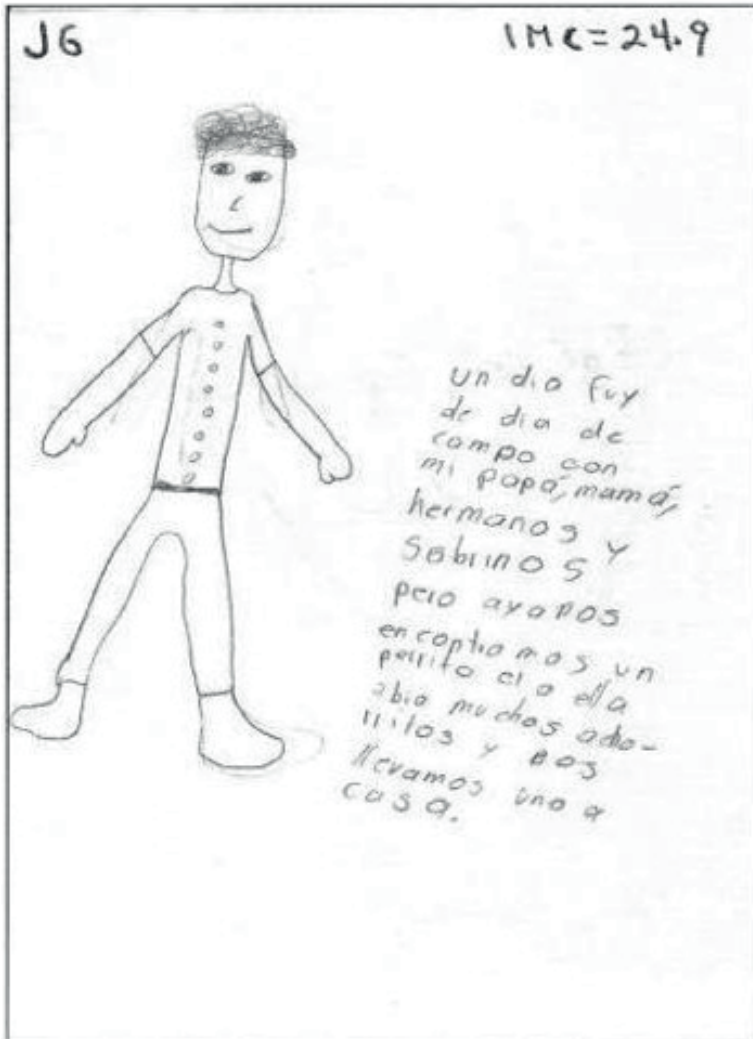
La ubicación de la figura arriba y a la izquierda es señal de retraimiento, imagen desproporcionada, la ausencia de boca es señal inequívoca de aislamiento y retraimiento social, la figura obesa evidencia la problemática que vive, la posición encontrada de los pies señala inestabilidad.



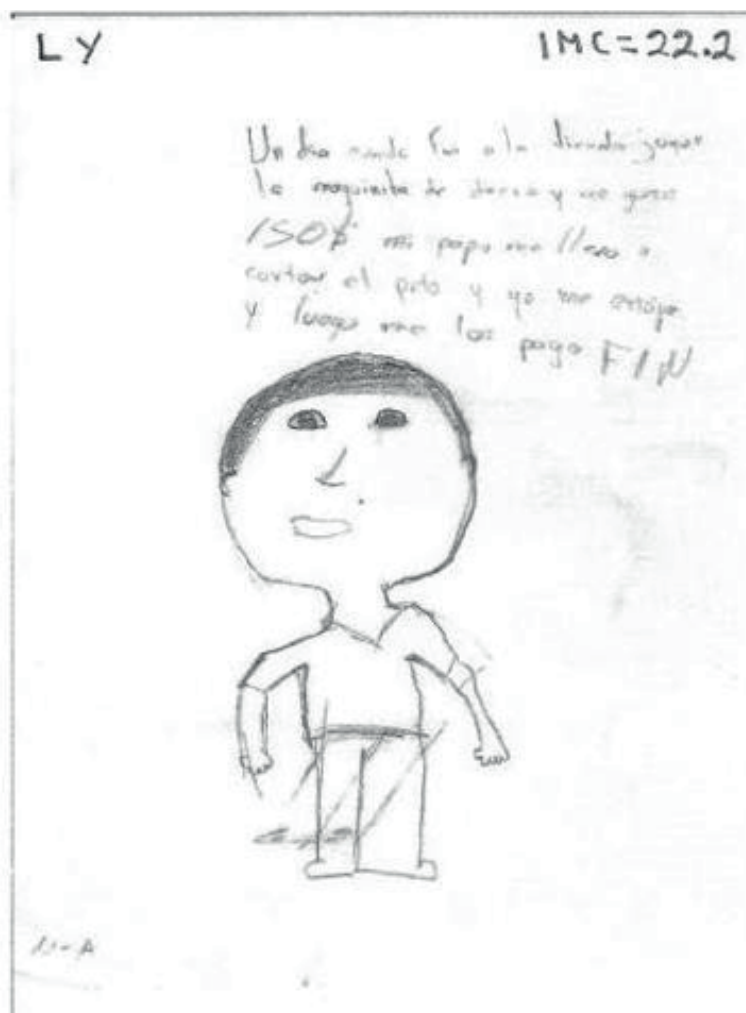
El dibujo pequeño indica sentimiento de inseguridad y depresión, las borraduras y sombreado indican miedo y ansiedad, la cabeza pequeña indica problemas con el medio ambiente, el cabello abundante expresa deseo de virilidad y vitalidad, los pies grandes y el sombreado vigoroso denotan rasgos de agresividad.



La cabeza grande indica sobrevaloración de la inteligencia y tendencias grandiosas, la forma de los brazos es indicador de necesidad de protección, el cuello largo indica rigidez en el comportamiento, problemas para interactuar y ligeros rasgos ansiosos.



El dibujo está en la parte izquierda, esto indica inhibición e inseguridad, la sonrisa indica que quiere agradar o tener una especie de simpatía con los demás, la presencia de botones está relacionada con una actitud de dependencia materna.

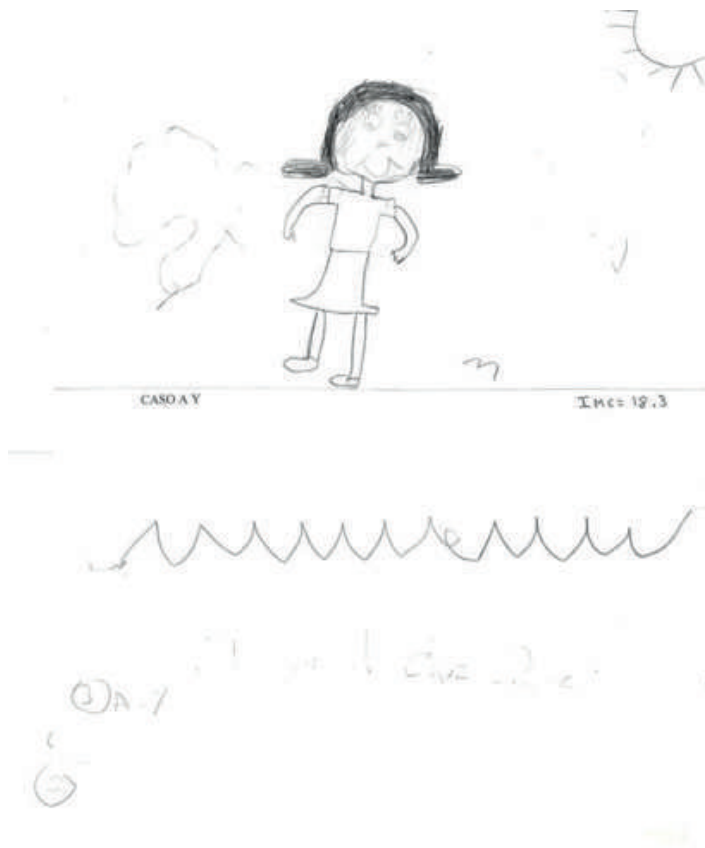


La cabeza grande indica sobrevaloración de la inteligencia por frustración y tendencias grandiosas, la sonrisa forzada indica que quiere agradar, los ojos grandes y oscuros indican hostilidad o sospecha, las piernas juntas indican ser muy rígido en su entorno social.



La cabeza grande puede interpretarse como aspiración intelectual frustrada, los dientes indican agresividad; poco cabello son signo de poca actividad física; la omisión de cuello indica inmadurez, rasgos de inadaptación social, agresividad y ligeros rasgos depresivos.

Interpretación de resultados del Test Machover en cada caso, alumnos sin sobrepeso u obesidad



Se aprecian ojos y cabello con características femeninas. La cabeza borrosa indica retraimiento, los brazos cortos expresan falta de aceptación. La cabeza grande denota tendencias grandiosas. Los elementos ambientales y los tacones representan necesidad de apoyo. La posición de la figura indica equilibrio emocional, los labios contribuyen a un buen tono de expresión facial.



CASO MJ

IMC=17.5

(4)

Mora, J. M. y Alenda

La posición de la figura puede mostrar discreta tendencia a retraerse. La cabeza revela sobrevaloración de la inteligencia. Los ojos grandes indican tendencia a la extroversión, la boca con sonrisa fingida es señal de simpatía forzada, muestra buena aceptación de su sexo, los brazos son flexibles y relajados.



Melzi J. M. A. nez Allenda

Figura proporcional y centrada que indica buena aceptación. La boca y labios con buena expresión. Los ojos grandes indican tendencia a la extroversión, los brazos plegados son rasgos defensivos y pies proporcionales al sexo. En general tiene buena aceptación de sí mismo.



CASO JA

IMC=18.0

(7) J.A

Figura centrada, proporcional y simétrica. Están presentes todos los elementos corporales básicos, rasgos acordes al sexo, ojos con pestañas y completos.

Los brazos vigorosos y extendidos denotan una persona ambiciosa, los dedos cortos y redondos revelan habilidad manual, los bolsillos del pantalón indican lucha por su virilidad.



CASO A G

IMC = 18.3

⑤ A G

Figura de frente, completa y centrada, señales de equilibrio emocional y facilidad para adaptarse al medio ambiente. La boca enfatizada manifiesta tendencia a irritarse fácilmente. Los brazos cortos indican sentimiento de inferioridad, pero la presencia de dedos indica habilidad manual.



CASO JS

IMC = 17.5

Figura en la parte superior derecha de la hoja, revela capacidad para enfrentarse al ambiente. Imagen con características masculinas. Cabeza, cara y cuello proporcionales, los ojos grandes indican tendencia a la extroversión, los brazos cortos representan falta de contacto con el medio ambiente. Buena autoestima.

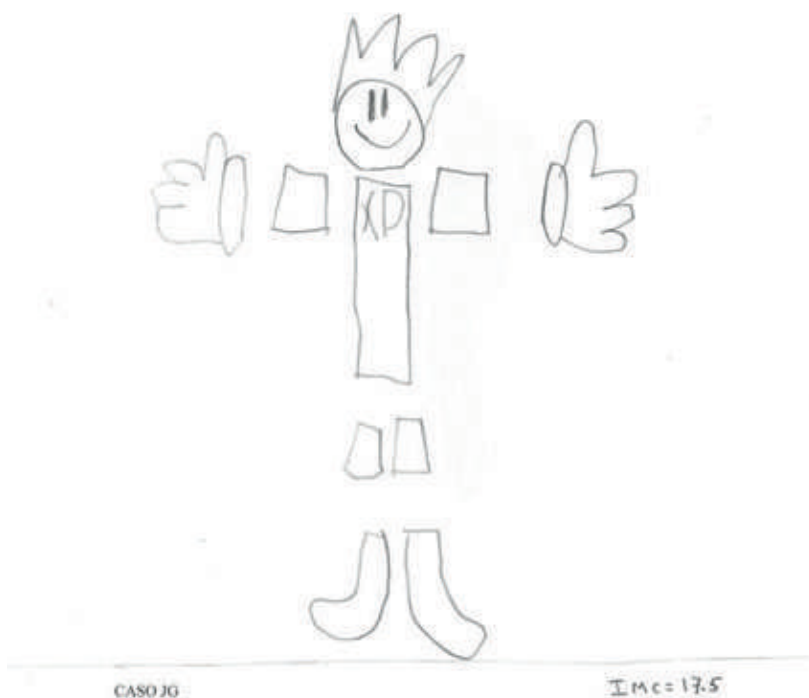


Figura indefinida, segmentada, desproporcionada, con énfasis en el tronco, indicadores de inseguridad e indefinición: los ojos sin pupilas indican introversión. Los brazos vigorosos y extendidos denotan agresión. La boca en mueca de payaso denota necesidad de aprobación. Las manos en forma de manoplas delatan más rasgos de agresividad y problemas con el medio. Muy baja autoestima.



Figura acorde al sexo, desproporcionada, los ojos pequeños indican introversión. La sonrisa forzada denota que quiere agradar. Los cabellos bien peinados hablan de identificación con su sexo. Los brazos relajados y flexibles revelan equilibrio emocional, los botones y cinturón femenino indican dependencia materna.

CASO R G

IMC = 17.5



Figura grande, exaltación del ego, tiene simetría, la figura de frente muestra franqueza y ser socialmente estable. Elementos y accesorios acorde al sexo. Ojos grandes y bien definidos que representan extroversión y sensibilidad a la opinión social.



Figura pequeña, no centrada, desproporcionada e incompleta. Faltan elementos faciales, los ojos pequeños indican problemas de introversión. La sonrisa forzada denota necesidad de aceptación. Las manos indefinidas y grandes expresan agresividad. Los borrones delatan inseguridad. Los elementos externos indican introversión. Se concluye baja autoestima.

Conclusiones

El grupo de alumnos y alumnas con obesidad arriba del centil 85, fueron 15 casos, de los cuales 12 de acuerdo a la interpretación de la figura humana de Machover, se encuentran con baja autoestima, siendo el 80% y solo 3 casos con autoestima normal, lo que representa un 20%.

El grupo de alumnos y alumnas ubicados entre el centil 25 al 85 fueron 12 casos, ubicándose 10 con autoestima normal, siendo el 83.3% y solo 2 casos con baja autoestima, lo que representa un 16.6%. Si bien la autoestima baja puede deber a diversas condiciones, la literatura de la especialidad nos reporta que, en su inmensa mayoría, los casos de baja autoestima entre escolares tienen como etiología la obesidad y sobrepeso.

Para cualquier mentor es un hecho conocido que los alumnos tratan de apoyar a los compañeros con alguna necesidad especial, como invidente, problemas motores hipoacúsicos, pero en el caso de la enfermedad obesidad el sujeto que la padece es en diversos casos blanco de burla y estigmatización, lo que origina un círculo vicioso de Obesidad-Depresión -baja autoestima- compensación (comer más)-obesidad.

El profesional de la educación física debe implementar las estrategias necesarias para integrar a la clase a esta población que representa en promedio el 23% del alumnado en educación primaria, procurando hacerle sentir a los alumnos en estas condiciones el papel transcendental del ejercicio para vencer su problema e incorporar la actividad física como un hábito de vida, lo que en conjunto logrará mejorar su autoestima.

FUENTES DE CONSULTA

1. Barquera S. (2012). Prevalencia de Obesidad en México. *ENSAUT* no. 55.

2. Rivera Dommarco J. A. (2018) *La Obesidad en México estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control*. Cuernavaca: INSP.
3. Olaiz G. (2012). *Encuesta urbana de salud y nutrición*. Cuernavaca: INSP.
4. Merck, S. (2012). *Manual Médico*. Buenos Aires: Panamericana.
5. González J. (2004). *Obesidad*. México: McGraw Hill.
6. Calzada León (2003). *Obesidad en niños y adolescentes*. México: Instituto Nacional de Pediatría.
7. Must, A; et al (1991). "Reference data for Obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht^2) and triceps skinfold thickness". *Am.J. Clin. Nutr.* no. 53 pp. 839-846.
8. González Jorge (2004). *Obesidad*. México Mc Graw Hill.
9. Korbman de Shein, R. (2007). *Tratamiento y Prevención de la Obesidad en Niños y Adolescentes: Guía práctica para psicólogos, nutriólogos, padres y maestros*. México: Trillas
10. Baile José, (2005). *Obesidad infantil Que hacer desde la familia*. Madrid: Síntesis
11. Macleys Caro Romero. (2010). "El test proyectivo de la figura humana de Machover". [www.Es.slidehare.net/MACLEYS-CARO el-test-proyectivo-de-la-figura-humana](http://www.Es.slidehare.net/MACLEYS-CARO-el-test-proyectivo-de-la-figura-humana).
12. Kristin N. (2017). *Se amable contigo mismo autoestima*. Barcelona: Paidós.
13. Contusalud. (2003) "La obesidad en los niños: Implicaciones y complicaciones". www.pino.pntic.mec.es/recursos/infantil/salud/autoestima.htm
14. Salomón E. (2008) "Enfermería global", www.um.es/eglobal/N.13
15. Rodríguez A. (2003). "La obesidad infantil", <http://www.socalec.es/consejos/obes.htm>
16. Moreno, B., et al (2000) *Obesidad, la epidemia del siglo XXI*. Madrid: Díaz de Santos.
17. Portuondo, A. (2009). *La figura humana, Test proyectivo de Karen Machover*. Madrid: Biblioteca Nueva .

CAPÍTULO 8

SOFIT, UNA ESTRATEGIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA

El Sistema para Observar la hora de Instrucción Física (*SOFIT* por sus siglas en inglés), es un sistema de evaluación que busca de una manera imparcial y objetiva verificar el tiempo de actividad entre moderada e intensa que realiza el alumnado dentro de la clase de Educación Física, y si es que cumple con los estándares establecidos por la OMS, quien postula que el tiempo mínimo de actividad física entre moderada e intensa es de 30 min. a 60 minutos diarios para que el cuerpo asimile los beneficios de la misma.

Apoyándose en el *SOFIT* se busca conocer las verdaderas características de volumen intensidad de las actividades físicas que se desarrollan en la clase de Educación Física, y constatar que cumplen con las recomendaciones mundiales en alumnos del tercer grado de la escuela primaria pública de la Ciudad de México

La Educación Física es reconocida y está ubicada dentro de los elementos centrales de la educación integral del individuo. Es una aspiración del estado desarrollar en forma total a sus individuos para que se incrusten de manera armónica y productiva en todo el sistema social mexicano. En el caso de la población que nos ocupa, en Educación Física se tiene un programa el cual a través de actividades que tienen medios y estrategias se pretende desarrollar entre otros objetivos las capacidades motrices para que tener un perfil de salud y que el alumno incorpore el hábito motor a toda su vida.

La clase de educación física se vale de varios medios y estrategias para cumplir sus objetivos, entre ellos, el deporte educativo, el juego,

la iniciación deportiva, danza, etcétera. Todas ellas tienen grandes bondades en el terreno de los valores, la equidad de género, la convivencia sana y pasiva y fomento de las habilidades sociales, pero no por eso debemos dejar de lado la prescripción de la actividad por sí misma, esto significa que el sujeto en la clase de Educación Física, dada la sumativa de todas sus actividades en el tiempo establecido para la misma, debe de tener 60 min. demostrables de estímulo físico entre moderado e intenso; esto garantiza un estímulo lo suficientemente intenso y de calidad para que su organismo lo asimile y nos obtenga un buen estado de salud.

El sistema *SOFIT* representa una estrategia para conocer si se cumplen estos requisitos establecidos, entre otras bondades que nos ofrece. El sistema consiste en una observación de intervalos de 10 segundos de los alumnos durante su sesión de Educación Física, desde que comienza rigurosamente hasta que termina, y en una escala de 5 niveles que va del 1 al 5 valoramos la actividad a través de una observación.

- a.** La escala es la siguiente.
- b.** Acostado
- c.** Sentado
- d.** Parado
- e.** Caminando
- f.** Muy activo

Esto nos da el tipo de actividad que desarrolla el alumno y al realizar la sumatoria de estos factores por separado que acumuló por la clase; nos dará como resultado el tiempo de actividad física entre moderada e intensa y si estamos cumpliendo con las recomendaciones universales sobre actividad física.

El sistema *SOFIT* es una estrategia de evaluación que aspira a conocer objetivamente qué y cómo se desarrolla la clase de Educación Física, en este caso en primaria. Como referencias se utilizan dife-

rentes actividades que se llevan a cabo como: la duración de cada una de sus fases, la intensidad de las actividades realizadas dentro de la clase, los pasos que se dan dentro de la misma y la interpretación real de los datos recabados. Después de analizar y recabar los datos ya mencionados, se verifica si realmente se cumple con los objetivos que son perseguidos por la clase de Educación Física, siendo enfático en que es un análisis de la composición de la misma.

El sistema de evaluación *SOFIT* nos sirve como herramienta de evaluación para la clase de Educación Física para observar si son llevados a cabo los objetivos de la clase de Educación Física y su manifestación dentro de la misma.

Los resultados que se muestran dentro de este apartado fueron medidos con diferentes herramientas como análisis de videos de las clases de Educación Física y podómetros.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA *SOFIT*

El sistema de evaluación *SOFIT* se divide en diferentes fases las cuales serán explicadas en los párrafos siguientes de una manera breve.

- **Fase 1.** Participación del alumnado en la clase de Educación Física
La primera fase es la secuencia de decisión implica la codificación de los niveles de actividad física de los estudiantes. La decisión del compromiso se toma observando a un alumno previamente seleccionado y determinando su nivel de actividad física (es decir, nivel de compromiso activo). El nivel de compromiso proporciona una estimación de la intensidad de la actividad física del alumno. Los códigos 1 a 4 corresponden a las posiciones del cuerpo (es decir, acostado, sentado, parado, caminando) y el código 5 (muy activo) corresponde al gasto energético más allá de lo que se necesita para caminar ordinariamente. Los códigos más altos indican mayor gasto de energía.

• **Fase 2.** Contexto o contenido de la lección

Para la siguiente fase son utilizadas las siguientes letras como abreviaturas de las siguientes palabras: (M) para contenido, (K) para conocimiento, (F) para aptitud, (S) para habilidad, (G) para juego y (O) para otros contenidos.

La segunda fase de la secuencia de decisión implica la codificación para el contexto de la lección curricular (es decir, cómo se da el contenido de la lección). Para cada muestra de observación (10 segundos de intervalo), se toma una decisión con respecto a si el tiempo de la lección se está asignando para contenido (M), como la gestión. Si el contenido de la lección está ocurriendo, se toma una decisión adicional para determinar si el enfoque de la lección está en el conocimiento (K) o contenido motor (actividad física). Si el contenido motor está ocurriendo, es necesaria una decisión adicional para codificar si el contexto es uno de aptitud (F), práctica de habilidad (S), juego (G) u otro (O).

El contexto de la lección está determinado por la forma en que se asigna el tiempo para la clase en general. Las opciones son las siguientes: Contenido general (M), Transición, administración y descanso. Contenido de conocimiento (K), Aptitud física, conocimientos generales, reglas, estrategia, comportamiento social y técnica. Contenido motor, Fitness (F), habilidad práctica (S), juego (G), otro (O).

• **Fase 3.** Comportamiento del profesor

Para esta fase se designarán las siguientes letras para estas palabras. (P) promueve condición física, (D) demuestra aptitud, (I) ordena generalmente, (M) maneja, (O) para observa, (T) para otra tarea.

Participación del profesor. Opciones: (P). promueve la condición física (indicaciones, estímulos, elogios, etcétera.), (D) demuestra aptitud (modelos), (I) ordena generalmente, (M) maneja, (O) observa, (T) otra tarea. McKenzie T. (2012, SOFIT).

Técnica de observación

La actividad del alumno y contexto de la clase son registrados en los eventos que están ocurriendo al momento de la señal de finalización del intervalo de observación. La codificación de la participación del docente está basada en una jerarquía de los eventos, en relación con el docente, que están ocurriendo durante el intervalo de observación⁸.

Selección de los estudiantes

Se eligen de forma aleatoria cinco estudiantes “objetivo” en cada clase observada. En clases mixtas, respetar la proporción de varones y mujeres. Rotar la atención entre cuatro alumnos objetivo luego de observar a cada uno por cuatro minutos consecutivos. El período de observación comienza cuando el 51% de los alumnos ha arribado al lugar físico donde se desarrollará la clase, y continúa hasta que la mitad de los alumnos ha abandonado el lugar. McKenzie T. (2012, *SOFIT*)

Recolección de datos

Los datos son resumidos por tiempo (3 intervalos = 1 minuto) o porcentaje de intervalos o tiempo de clase. Se pueden realizar comparaciones entre diferentes categorías, desde clase a clase sobre el tiempo, o para estándares establecidos⁸.

Actividad del Alumno

Codificar el nivel de actividad o posición del cuerpo de un alumno “objetivo” dentro de una de las cinco categorías siguientes (esto es, codificar un número para indicar lo que está haciendo el alumno).

Codificar niveles 1 a 4 (acostado, sentado, parado, caminando) a no ser que el alumno se encuentre gastando mayor cantidad de energía

que la requerida para una caminata ordinaria. Codificar nivel 5 (muy activo) para cualquier actividad en la cual el alumno esté gastando más energía que la que gastaría durante una caminata ordinaria. No considerar solo la posición del cuerpo.

Contexto o contenido de la clase

Codificar el contexto o contenido asignado para la mayoría de los miembros de la clase (51%) mediante la utilización de un muestreo de tiempo momentáneo.

Contenido General (M). Se refiere al tiempo de la clase en que los estudiantes no están involucrados en un contenido de educación física (ya sea de conocimiento o movimiento). El contenido general incluye tiempos de transición, gestión y *break*. La transición se refiere a tiempos ocupados en actividades de gestión organización relacionadas con la enseñanza, tales como selección de equipos, mudanza o reemplazo de equipamientos o materiales, moverse de un espacio a otro, cambio de estaciones, explicaciones del docente acerca de disposiciones organizacionales, y cambios de actividades dentro de una clase.

La gestión se refiere a tiempos dedicados a cuestiones de la clase que no están relacionadas a actividades de enseñanza, tales como tomar asistencia, discutir una excursión, o coleccionar datos para la inscripción en torneos inter escolares. El *break* se refiere el tiempo dedicado al descanso y/o a la discusión de aspectos no relacionados directamente con la clase.

Contenido de conocimiento de educación física

Se refiere al tiempo de la clase en que el foco primario es sobre un conocimiento relacionado a algún aspecto de educación física, en vez de la actividad en sí misma. Tanto un conocimiento de aptitud física (P) como un conocimiento general (K) pueden ser codificados. Aptitud física (P) es codificado cuando el contenido de conoci-

miento incluye información relacionada a conceptos de aptitud física, incluyendo resistencia cardiovascular, fuerza y flexibilidad. El conocimiento general (K) es codificado cuando la información transmitida se relaciona con otras áreas dentro de la educación física que no sean aptitud física, tales como historia, técnicas, tácticas, estrategias, reglas y comportamiento social⁸.

El sistema *SOFIT*, plantea analizar las clases de Educación Física para conocer los objetivos de la clase de Educación Física y observar los resultados que se obtienen de la misma para saber si son óptimos o deficientes para el alumnado en general⁸.

Lugar de la clase

Nuestro centro educativo de observación es la escuela primaria Vencedores de México, ubicada en la colonia Jardín Balbuena Ciudad de México. El patio principal de la escuela primaria está frente al edificio de la dirección se encuentra dividido en dos partes la primera por un área de 80 m² y el segundo patio construido con asfalto con un área de 43 m².

En el recinto educativo laboran dos profesores de Educación Física, las clases de ambos profesores son impartidas en ambos patios. Ninguna de las áreas ya mencionadas se encuentra con malla solar, esto hace que el sol sea reflejado por el patio escolar.

DESARROLLO DE LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA ANALIZADAS CON EL MÉTODO DE EVALUACIÓN *SOFIT*

Para dar inicio con la evaluación de *SOFIT* es necesario implementar la selección de alumnos que participaron en dicha evaluación, cabe mencionar que los alumnos fueron seleccionados en forma aleatoria, ya que todos realizan las mismas actividades dentro de la sesión de Educación Física.

El análisis de las sesiones fue de octubre 2018 a mayo 2019. Se deben tomar en cuenta problemas en la gestión escolar, suspensión de actividades, accidentes que pudieran suceder dentro y fuera de la institución, contingencias ambientales etc. Cada sesión observada durante el periodo ya mencionado arrojó datos que fueron registrados de manera inmediata.

Las sesiones observadas con el sistema *SOFIT* fueron 36 sesiones, las cuales recabaron un total de 360 datos por alumno, seleccionados en cada una de las 36 sesiones y observados en intervalos de 10 segundos durante cada sesión.

A su vez, los alumnos elegidos se les proporcionaba un podómetro y (previamente se indicó cómo usarlo) que nos da un dato que, aunque no es del sistema de evaluación *SOFIT*, funciona como herramienta extra para la evaluación. Pero también debemos enfatizar que se recabó solo la fase de registro de actividad física y su duración, ya que las otras fases de evaluación *SOFIT* estaban al momento fuera de nuestra logística. Los alumnos que participaron pertenecen al tercer grado de la Escuela Primaria Voceadores de México, eligiendo 3 masculino y 3 femenino.

Se tomó en cuenta el tiempo total de la clase y los datos arrojados por los pasómetros. Se llevó a cabo la observación y análisis de videos recabados. Así se logró analizar la cantidad de actividad física entre moderada e intensa en cada una de las sesiones y la duración de las mismas. El tiempo de duración de la sesión de Educación Física es de 60 min. y el sistema de evaluación *SOFIT* nos brindó la posibilidad de observar el tiempo real de actividad física entre moderada e intensa que se llevó a cabo dentro de la misma. En cada una de las 36 sesiones que conformaron la intervención docente se pudieron obtener los resultados de tiempo que fueron analizados para dicha evaluación.

No omitimos señalar que el sistema *SOFIT* puede detectar diversos aspectos de la clase de educación física como los ya mencionados.

La grafica de la Tabla 1 muestra que el promedio de actividad física moderada e intensa es de 17.33 min. equivalente al 28.88% de la clase, y el 71.12% restante de una actividad física de baja intensidad.

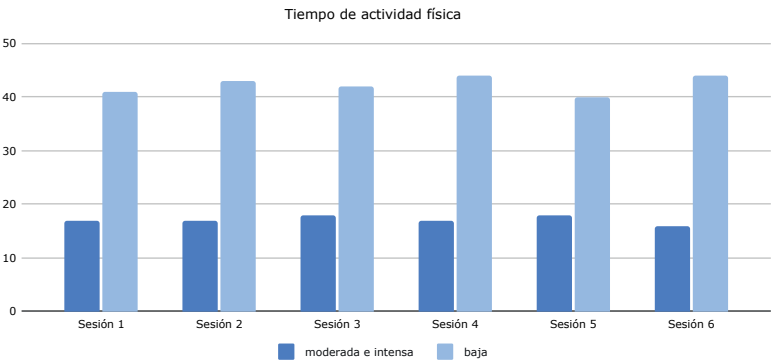


Tabla 1. Tiempo de actividad física se la sesión 1 a la 6

La grafica de la Tabla 2 nos muestra que el promedio de actividad física moderada e intensa fue de 15.83 min. equivalente al 26.38% de la clase y el 73.62% restante hace mención de una actividad física de baja intensidad.

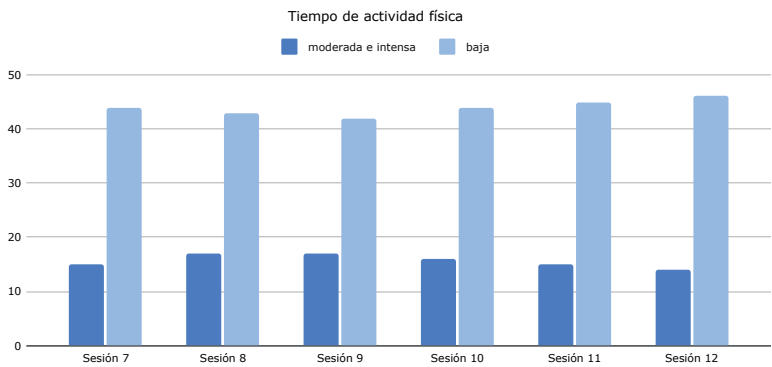


Tabla 2. Tiempo de actividad física se la sesión 7 a la 12

La gráfica de la tabla 3 postula que el promedio de actividad física moderada e intensa fue de 15.67 min., equivalente al 26.11% de la clase y el 73.89% restante hace mención de una actividad física de baja intensidad.

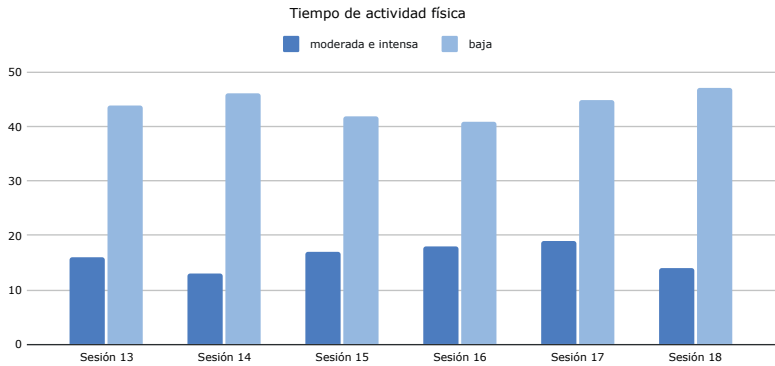


Tabla 3. Tiempo de actividad física se la sesión 13 a la 18

La tabla 4 evidencia que el promedio de actividad física moderada e intensa obtenido entre la sesión 19 a la sesión 24 fue de 14.66 min., equivalente al 24.43% de la clase y el 75.57% restante hace mención de una actividad física de baja intensidad.

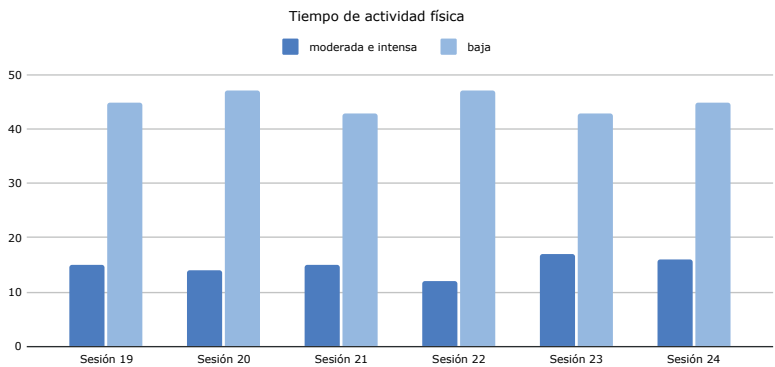


Tabla 4. Tiempo de actividad física se la sesión 19 a la 24

La tabla 5 exhibe que el promedio de actividad física moderada e intensa es de 16 min., equivalente al 26.66% de la clase y el 73.33% restante hace mención de una actividad física de baja intensidad.

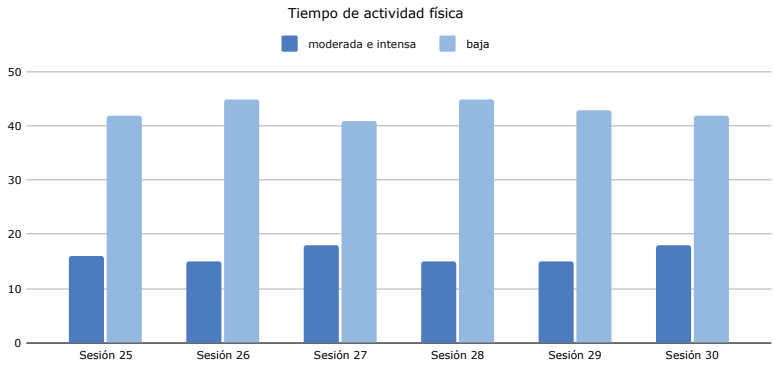


Tabla 5. Tiempo de actividad física se la sesión 25 a la 30

La gráfica de la Tabla 6 expone que el promedio de actividad física moderada e intensa es de 14.16 min., equivalente al 23.6% de la clase, y el 76.4% restante hace mención de una actividad física de baja intensidad.

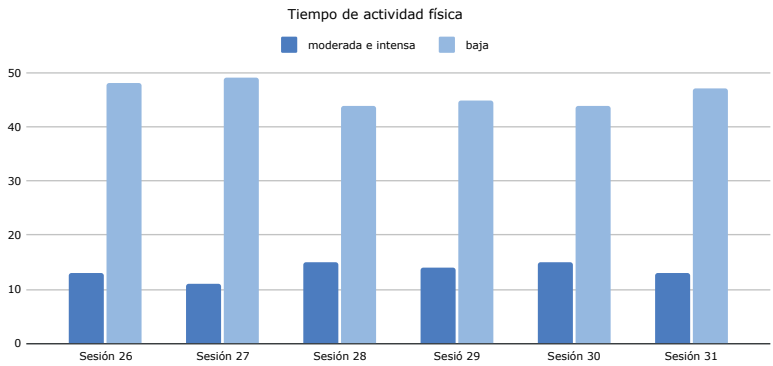


Tabla 6. Tiempo de actividad física se la sesión 31 a la 36

Actividad física total

La siguiente gráfica nos muestra que el promedio de actividad física moderada e intensa es de 16 min., equivalente al 26.66% de la clase, y el 73.34% restante hace mención de una actividad física de baja intensidad.

Este análisis total de las 36 sesiones expone que el tiempo de actividad física moderada e intensa está muy por debajo al recomendado por la Organización Mundial de la Salud, que recomienda como mínimo un tiempo de 30 min. de actividad física, entre moderada e intensa, para que el cuerpo del individuo en edad primaria comience a asimilar los beneficios de la actividad física.

El tiempo de actividad física baja es de 44 min en promedio en la cual se llevan actividades como pase de lista, instrucciones a seguir dentro de la clase, tener orden del grupo, el tiempo en el que el grupo llega al lugar de la sesión, entre otras.

En general los mentores se apegaron al programa oficial, el cual, por no ser objetivo de esa intervención, se comenta mas no se analiza, pero sí puntualizamos la baja intensidad de las actividades propuestas por el programa.

Es importante fomentar estrategias didácticas que sean adecuada a la sesión y puedan brindar un mayor dinamismo a la misma, e ir reduciendo los tiempos pasivos como de instrucciones, pase de lista, colocación de material didáctico, llegada y salida a la clase de Educación Física entre otros.

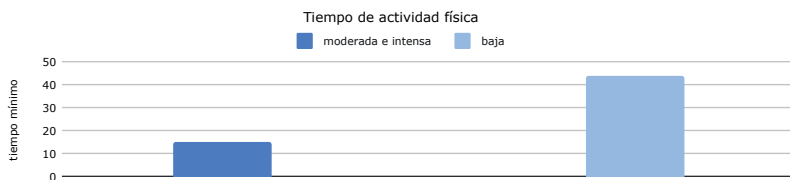


Tabla 7. Tiempo de actividad física de la sesión 1 a la 36

Resultados observados dentro de la clase

Las gráficas presentadas anteriormente contienen el resultado de la actividad física que fue generada en el transcurso de las 36 sesiones, donde las evidencias visuales fueron analizadas por tiempos de 10 min. divididos en intervalos de 10 seg., obteniendo un total de 2160 datos por clase, y un total de 77,760 datos recabados en las 36 sesiones.

En un ejercicio final se presenta la tabla 8, donde se muestra el porcentaje total de la actividad física en la clase de Educación Física en las 36 sesiones estudiadas.

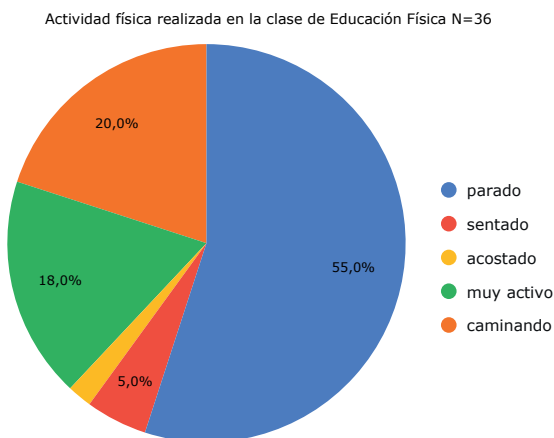


Tabla 8. Tiempo de actividad física

La tabla 8 muestra el porcentaje general de actividad para cada rubro del sistema *SOFIT*. Se muestra que los alumnos permanecen parados un 52%, 20% del tiempo de la sesión caminan, 18% de la sesión está muy activo, el 5% de la sesión está sentado y el 2% restante acostado dentro de la misma sesión.

A esta intervención se agrega el monitoreo del número de pasos que da el alumnado durante la misma. Esta información nos

orienta sobre el gasto energético promedio del alumnado, este aspecto en su fundamento académico se expone en la sección de esta obra titulado “En educación física paso a paso a la salud”.

El posómetro y la pulsera digital

El podómetro y la pulsera digital son aparatos digitales que contabilizan el número de pasos que da una persona en el transcurso del día, y así poder hacer un conteo de los pasos registrados, entre otras funciones.

Esta herramienta es utilizada para obtener el número de pasos de los alumnos dentro de la sesión de Educación Física y así cuantificar un aproximado del tipo de actividad que realizan y el gasto energético en comento. Enseguida se exponen, por cada sesión, los promedios de paso efectuados enfatizando que son un promedio por sesión entre el resultado indicado por pulsera digital y pasómetro o cuenta pasos.

La tabla 9 muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 1 de 36 del grupo. Se monitoreó seis alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase de Educación Física.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 3,235 y la alumna que realizó el menor número de pasos fue de 2,805, la media de esta sesión fue de 2,907.83. Cubriendo el 29.07% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

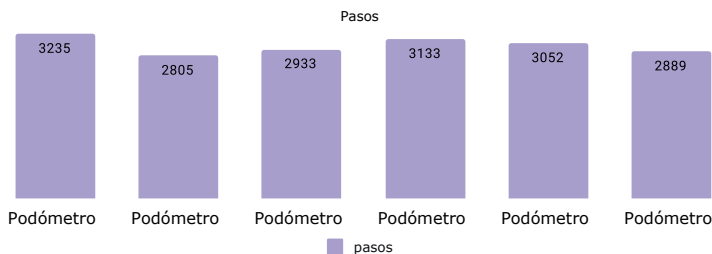


Tabla 9. Pasos registrados, Sesión 1

En la tabla 10 se muestran la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 2 de 36. Muestra a 6 alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase de Educación Física.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2,578 y el menor número de pasos fue de 2,052. La media de esta sesión fue de 2,251.67, cubriendo el 22.52% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

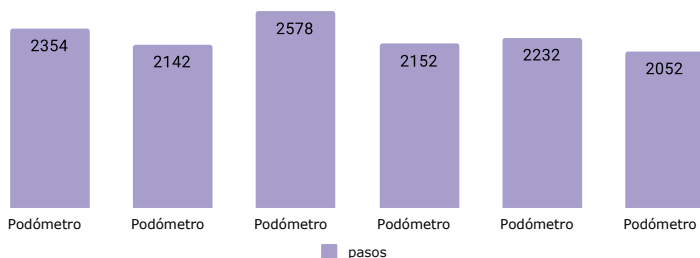


Tabla 10. Pasos registrados, Sesión 2

La tabla 11 exhibe la cantidad de pasos que se dieron en la Sesión 3 de 36, del grupo en estudio, se registró en el muestreo a 6 alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase de Educación Física:

Los alumnos que realizaron el mayor número de pasos fue de 2,102 y el menor número de pasos fue de 1,705. La media de esta sesión fue 1941.67, cubriendo con el 19.41% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

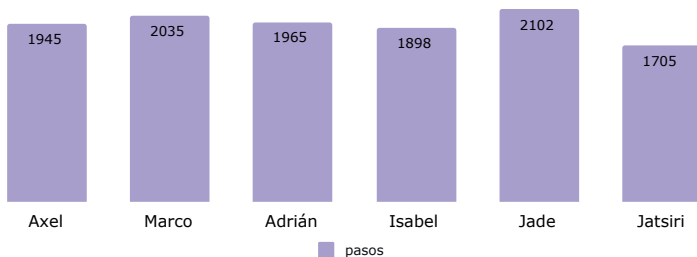


Tabla 11. Pasos registrados, Sesión 3

En la tabla 12 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 4 de 36. Muestra a 6 alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase de educación física:

Los alumnos que realizaron el mayor número de pasos fue de 3,465, y el menor número de pasos fue de 2896. La media de esta sesión fue 3209, cubriendo con el 32.09% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

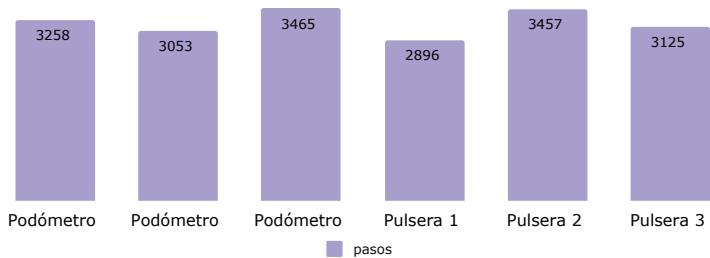


Tabla 12. Pasos registrados, Sesión 4

En la siguiente tabla se muestran la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 5 de 36. Muestra 6 alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase de educación física.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2568 y el menor número de pasos fue de 2105, la media de esta sesión fue de 2429.17, cubriendo con el 24.29% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

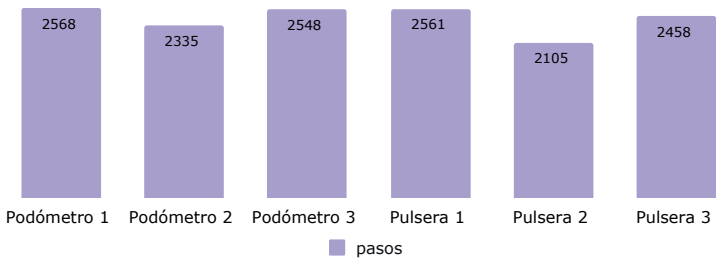


Tabla 13. Pasos registrados, Sesión 5

La tabla 14 muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 7 de 36 del grupo Tercero B, muestra a 6 alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase de Educación Física.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 1658 y el menor número fue de 1302, la media de esta sesión fue de 1511.17, cubriendo con el 15.11% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

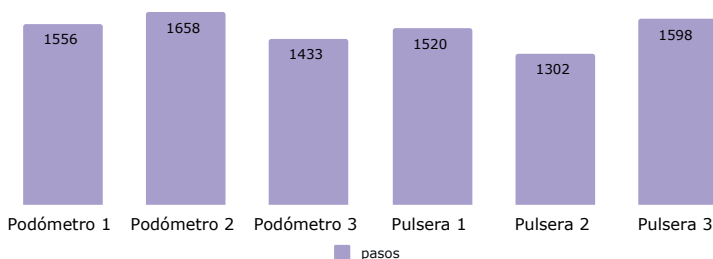


Tabla 14. Pasos registrados, Sesión 6

En la tabla 15 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 7 de 36, arribando a los siguientes resultados:

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 3374 y el menor número de pasos fue de 2765. La media de esta sesión fue de 3080.5, cubriendo con el 30.81% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

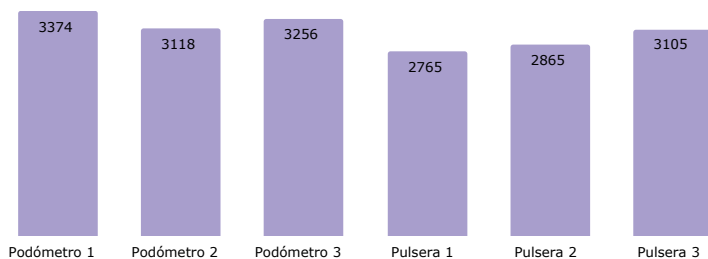


Tabla 15. Pasos registrados, Sesión 7

La tabla 16 exhibe la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 8 de 36 del grupo.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 3174 y el menor número de pasos fue de 2741. La media de esta sesión fue de 2961.67, cubriendo con el 29.62% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

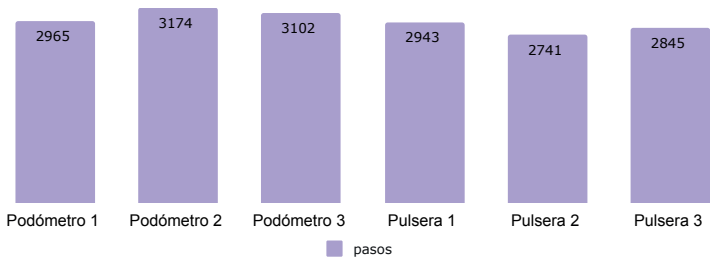


Tabla 16. Pasos registrados, Sesión 8

En la tabla 17 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 9 de 36. Muestra a 6 alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase de Educación Física.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2498 y el menor número fue de 1976. La media de esta sesión fue de 2270.83, cubriendo con el 22.71% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

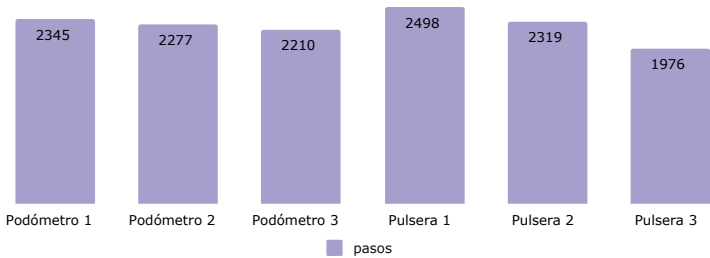


Tabla 17. Pasos registrados, Sesión 9

En la tabla 18 se muestran la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 10 de 36.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 1456 y el menor número fue de 1278. La media de esta sesión fue de 1385, cubriendo con el 13.85% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

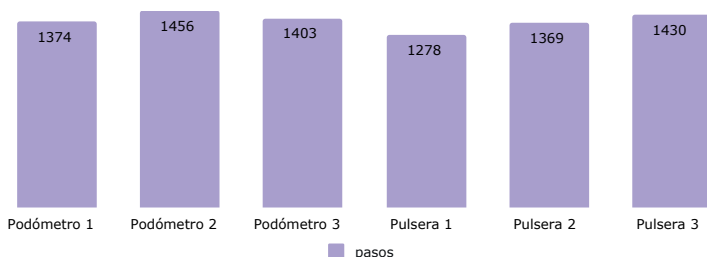


Tabla 18. Pasos registrados, Sesión 10

En la tabla 19 se observa la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 11 de 36. Me muestra a 6 alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase de Educación Física.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2332 y el menor número de pasos fue de 1978. La media de esta sesión fue de 2158.17, cubriendo con el 21.58% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

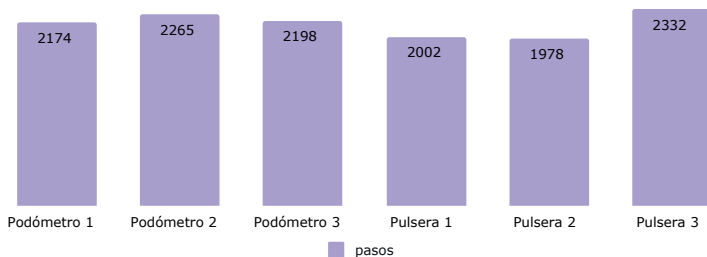


Tabla 19. Pasos registrados, Sesión 11

La tabla muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 12 de 36. Muestra a 6 alumnos que obtuvieron los siguientes resultados en la clase.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 3658 y el menor número de pasos fue de 3377. La media de esta sesión fue de 3482.17, cubriendo con el 34.82% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

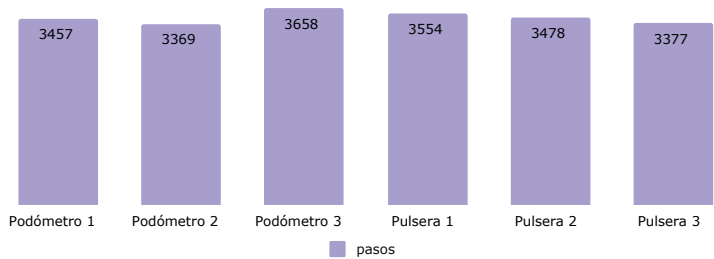


Tabla 20. Pasos registrados, Sesión 12

En la tabla 21 se exhiben los pasos que se dieron en la sesión 13 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2387 y el menor número de pasos fue de 2173. La media de esta sesión fue de 2271.5, cubriendo con el 22.72% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

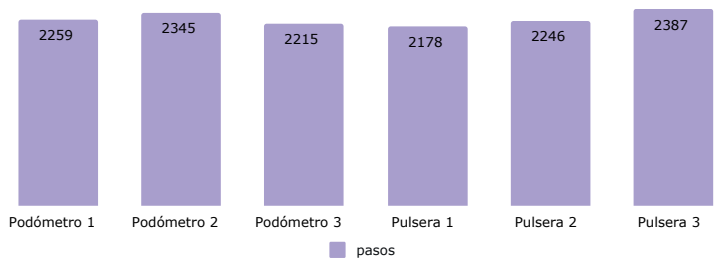


Tabla 21. Pasos registrados, Sesión 13

La tabla 22 muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 14 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 3174 y el menor número de pasos fue de 2741. La media de esta sesión fue de 2961.67 cubriendo con el 29.62% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

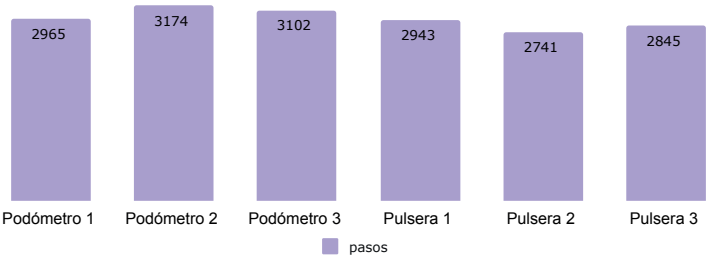


Tabla 22. Pasos registrados, Sesión 14

En la tabla 23 se muestran la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 15 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 1987 y el menor número de pasos fue de 1556. La media de esta sesión fue de 1810.33, cubriendo con el 18.10% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

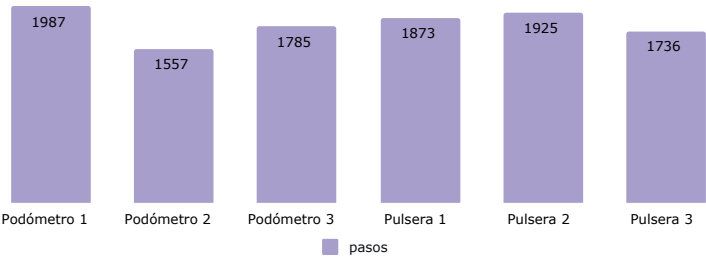


Tabla 23. Pasos registrados, Sesión 15

La tabla 24 muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 16 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos

fue de 2945 y el menor número de pasos fue de 2658. La media de esta sesión fue de 2796 cubriendo con el 27.96% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios

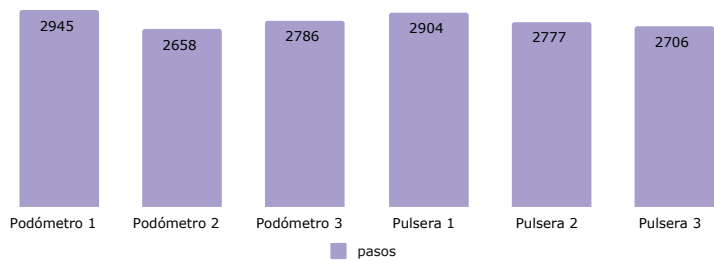


Tabla 24. Pasos registrados, Sesión 16

En la tabla 25 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 17. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 1987 y el menor número de pasos fue de 1556. La media de esta sesión fue de 1810.33, cubriendo con el 18.10% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

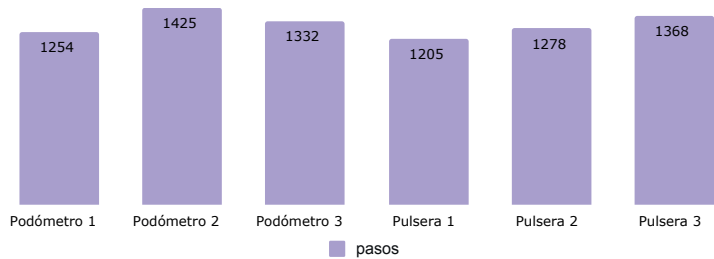


Tabla 25. Pasos registrados, Sesión 17

En la tabla 26 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 15 de 36.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 1425 y el menor número de pasos fue de 1205. La media de esta sesión fue de 1310.33, cubriendo con el 13.10% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

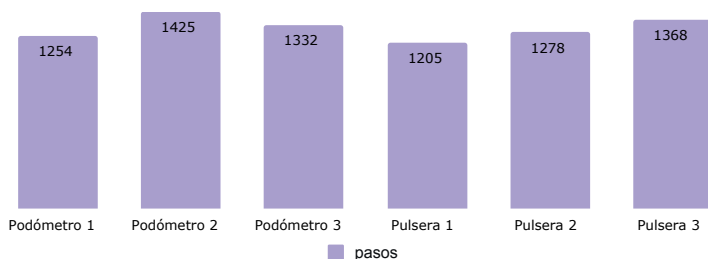


Tabla 26. Pasos registrados, Sesión 18

La tabla 27 plasma la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 19 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 3378 y el menor número de pasos fue de 3104. La media de esta sesión fue de 3217, cubriendo con el 32.17% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

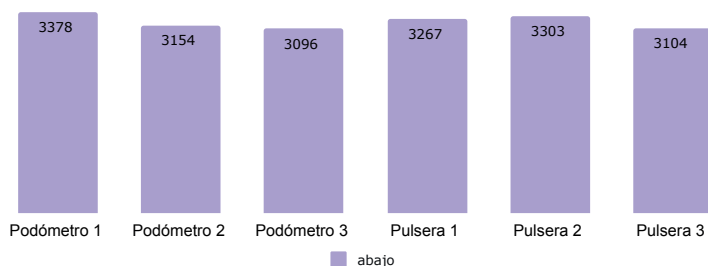


Tabla 27. Pasos registrados, Sesión 19

En la tabla 28 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 15 de 36. El alumno que realizó el mayor número de

pasos fue de 2654 y el menor número de pasos fue de 2409. La media de esta sesión fue de 2523.17, cubriendo con el 25.23% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

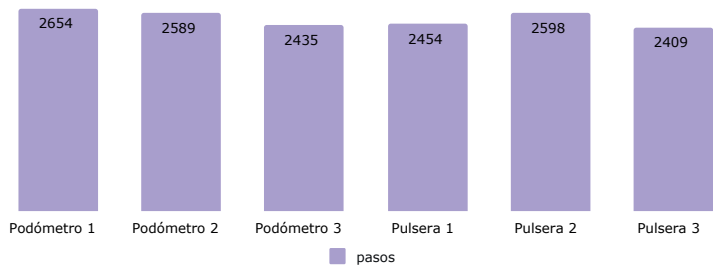


Tabla 28. Pasos registrados, Sesión 20

En la gráfica de la tabla 29 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 21 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2456 y el menor número de pasos fue de 2245. La media de esta sesión fue de 2396.17, cubriendo con el 23.97% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

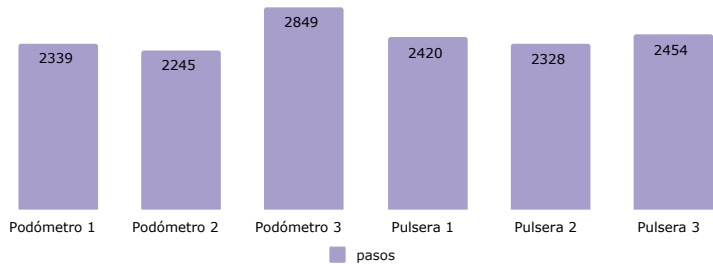


Tabla 29. Pasos registrados, Sesión 21

La tabla 30 muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 22 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos

fue de 2875 y el menor número de pasos fue de 2658. La media de esta sesión fue de 2759.83, cubriendo con el 27.60% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

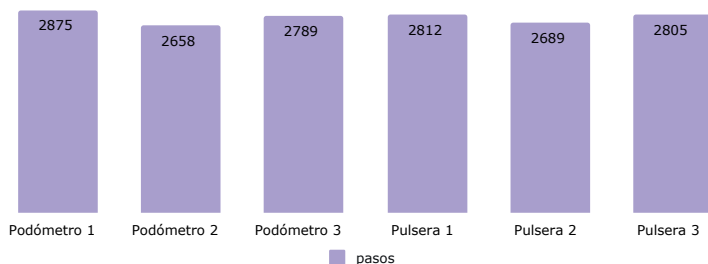


Tabla 30. Pasos registrados, Sesión 22

La tabla 31 muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 23 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2478 y el menor número de pasos fue de 2334. La media de esta sesión fue de 2395.33, cubriendo con el 29.95% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios

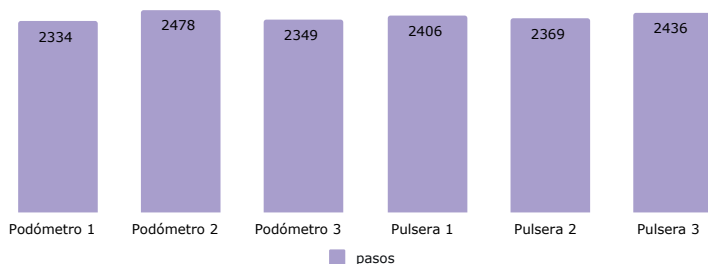


Tabla 31. Pasos registrados, Sesión 23

En la gráfica de la tabla 32 se muestran la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 24 de 36. El alumno que realizó el mayor

número de pasos fue de 2054 y el menor número de pasos fue de 1815. La media de esta sesión fue de 1930.5, cubriendo con el 19.30% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

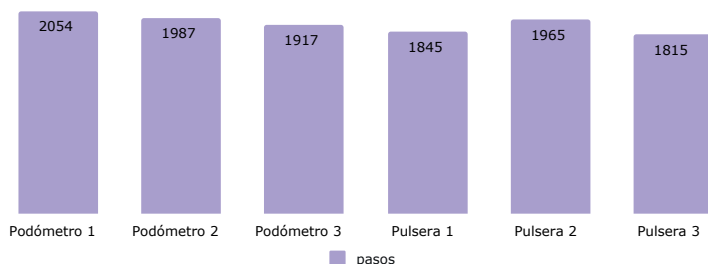


Tabla 32. Pasos registrados, Sesión 24

La tabla 33 proyecta la cantidad de pasos que se dieron en la Sesión 25 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 1987 y el menor número de pasos fue de 1556. La media de esta sesión fue de 2259.33, cubriendo con el 22.59% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

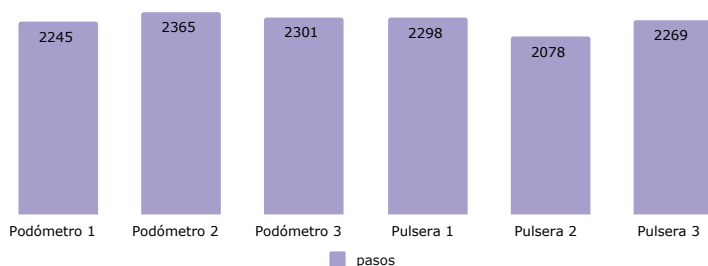


Tabla 33. Pasos registrados, Sesión 25

La tabla 34 enuncia la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 26 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos

fue de 2887 y el menor número de pasos fue de 2698. La media de esta sesión fue de 2773, cubriendo con el 27.73% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

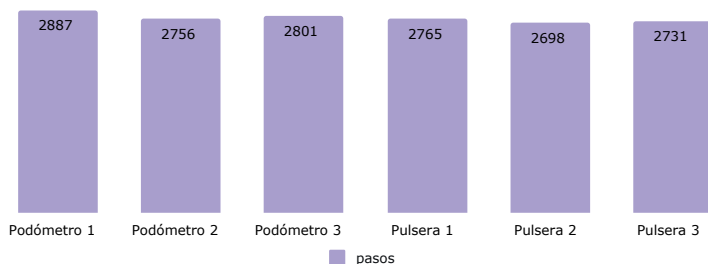


Tabla 34. Pasos registrados, Sesión 26

La tabla 35 muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 27 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 3301 y el menor número de pasos fue de 2963. La media de esta sesión fue de 3137.83, cubriendo con el 31.32% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

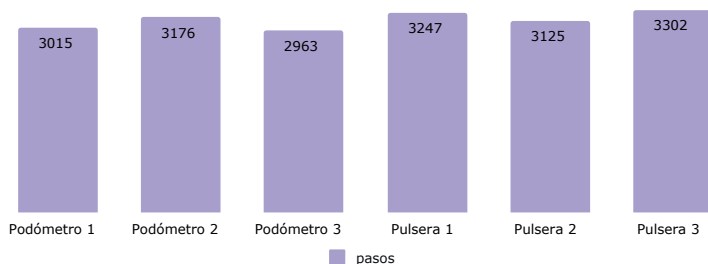


Tabla 35. Pasos registrados, Sesión 27

Se tiene conciencia que demasiadas tablas no dan fluidez a la lectura de un documento, pero en este caso son muy necesarias,

ya que se requiere conocer el comportamiento de cada sesión y su impacto en el volumen de trabajo realizado. La cantidad de pasos que se dieron en la sesión 28 de 36 arrojó los resultados que se aprecian en la tabla 36.

El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2802 y el menor número de pasos fue de 2630. La media de esta sesión fue de 2272.50, cubriendo con el 22.73% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

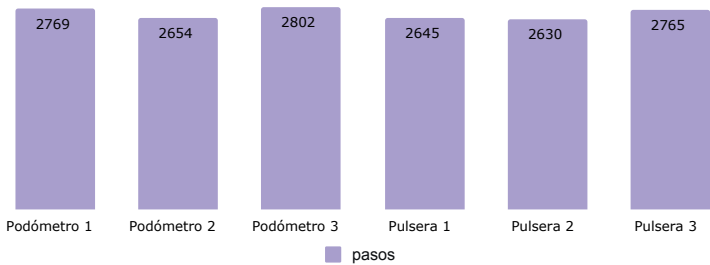


Tabla 36. Pasos registrados, Sesión 28

La tabla 37 muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 29 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2568 y el menor número de pasos fue de 2379. La media de esta sesión fue de 2057.50, cubriendo con el 20.57% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

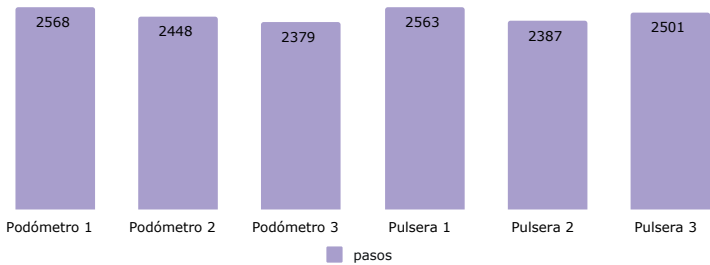


Tabla 37. Pasos registrados, Sesión 29

En la tabla 38 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 30 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2937 y el menor número de pasos fue de 2652. La media de esta sesión fue de 2792, cubriendo con el 27.92% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

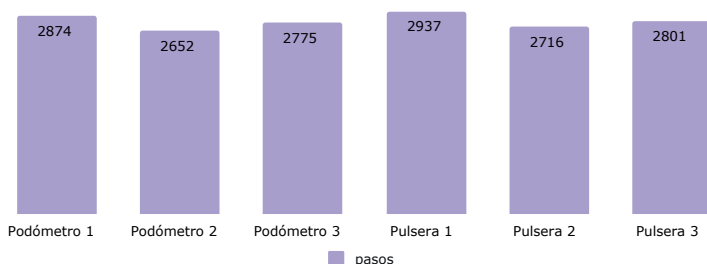


Tabla 38. Pasos registrados, Sesión 30

En la tabla 39 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la Sesión 31 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2565 y el menor número de pasos fue de 2314. La media de esta sesión fue de 2431.83, cubriendo con el 24.32% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

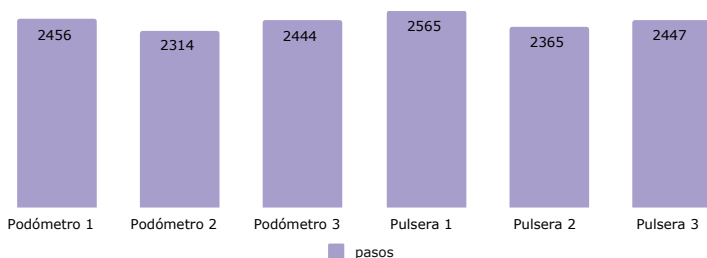


Tabla 39. Pasos registrados, Sesión 31

En la tabla 40 se muestra la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 32 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos

fue de 2365 y el menor número de pasos fue de 2104. La media de esta sesión fue de 2250.50, cubriendo con el 22.50% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios

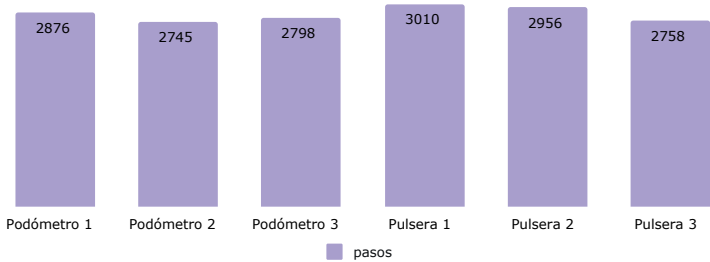


Tabla 40. Pasos registrados, Sesión 32

En la tabla 41 se observa la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 33 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 3010 y el menor número de pasos fue de 2745. La media de esta sesión fue de 2857.17, cubriendo con el 28.57% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

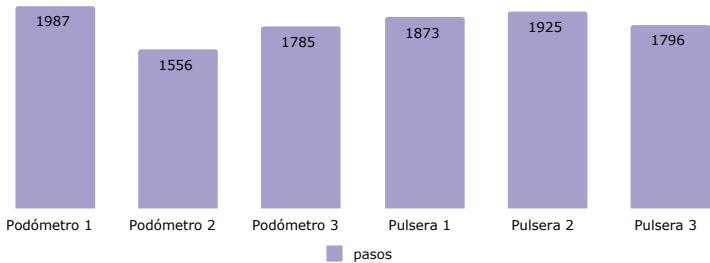


Tabla 41. Pasos registrados, Sesión 33

La tabla 42 postula la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 34 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos

fue de 2541 y el menor número de pasos fue de 2765. La media de esta sesión fue de 2647.67, cubriendo con el 26.48% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios

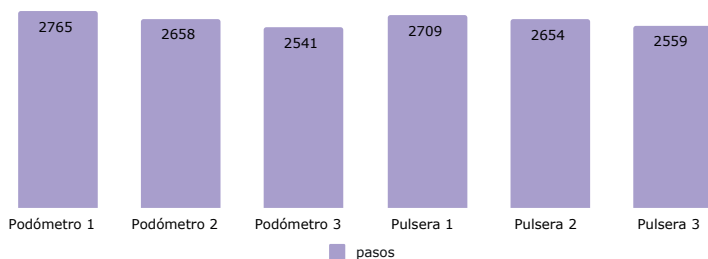


Tabla 42. Pasos registrados, Sesión 34

En la tabla 43 se pueden observar la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 35 de 36. El alumno que realizó el mayor número de pasos fue de 2347 y el menor número de pasos fue de 2104. La media de esta sesión fue de 2263.50, cubriendo con el 22.64% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

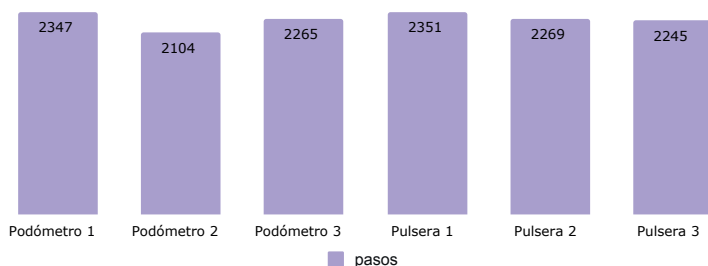


Tabla 43. Pasos registrados, Sesión 35

En la tabla 44 se exhiben la cantidad de pasos que se dieron en la sesión 36 de 36. El alumno que realizó el mayor número de

pasos fue de 2664 y el menor número de pasos fue de 2402. La media de esta sesión fue de 2507.17, cubriendo con el 25.07% de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 10,000 pasos diarios.

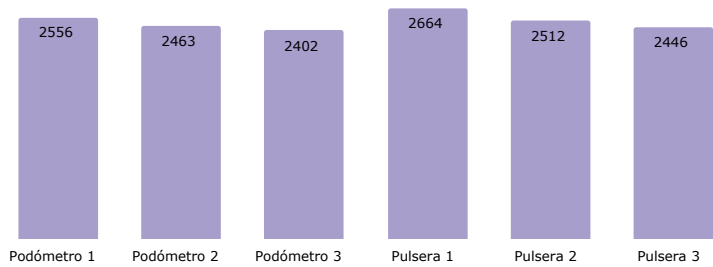


Tabla 44. Pasos registrados, Sesión 36

Clasificación de cantidad de pasos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) presenta una tabla con los niveles de actividad de un sujeto, acorde al número de pasos que se da al día. Esto nos ayuda como referencia para ubicar los datos recabados en las gráficas anteriores y así clasificar el nivel de actividad de la clase de Educación Física.

Cantidad de pasos	Clasificación
Menos de 5,000 pasos	sedentario
De 5,000 a 7,499 pasos	poco activo
De 7,450 a 9,999 pasos	moderadamente
De 10,000 a 12,499 pasos	activo
De 12,500 en adelante	muy activo

Conclusiones

El promedio obtenido de las 36 sesiones es de 2438.08 pasos, que se ubica en el rubro de menos de 5,000 pasos, dando una clasificación

de sedentario, con un gasto energético de apenas 97.5 Kilocalorías. Cabe mencionar que esta cantidad de pasos solo es obtenida dentro de la clase de Educación Física, sin tomar en cuenta si el alumno seleccionado tiene actividad antes o después de la clase.

Después de analizar los datos recabados por la evaluación *SOFIT* y por los podómetros y pulseras digitales, se llega a las siguientes conclusiones:

El tiempo de actividad física entre moderada e intensa dentro de las sesiones de Educación Física es de 16 min. por lo cual no alcanza el mínimo requerido por las recomendaciones de la OMS de 30 min. de actividad física entre moderada e intensa al día.

El promedio de pasos en la sesión de Educación Física es de 2438.08, cubriendo así el 24.08% de 10,000 pasos recomendados al día, y aportando una cuarta parte de los pasos requeridos.

Algunas de las recomendaciones para la optimización del tiempo de actividad física entre moderada e intensa son:

1. Estrategias didácticas más dinámicas y variadas.
2. Actividades físicas de intensidad moderada y vigorosa.
3. Reducir el tiempo de pase de lista.
4. Formaciones fluidas.
5. Consigna de material.
6. Acomodo de materiales previo.
7. Reacomodo de materiales dinámico.
8. Estilo de enseñanzas diversas.
9. Claridad en las instrucciones.
10. Actividades continuas con un mismo material.
11. Adecuación morfofuncional de intensidad media o vigorosa.

Estas recomendaciones se hacen basadas en las observaciones de las sesiones que se llevaron a cabo en la escuela, ya que la importancia de la calidad en la sesión de Educación Física es relevante, ya que para muchos alumnos es la única oportunidad en el día de

realizar actividad física. Se debe crear en los alumnos el hábito de la actividad física para que así su cuerpo se vea beneficiado por esta.

Hoy, 2019, es una oportunidad inédita de la Educación Física para reconstruirse, ya que las nuevas políticas de la actual gestión gubernamental nos dan la apertura para ello.

Estudios como el presente deben ser sustento para que los tomadores de decisiones en la estructuración del concierto educativo adecuen las políticas que redunden en una verdadera educación integral de los alumnos.

SOFIT, al evidenciar lo ya expuesto, marca unas directrices para que el volumen e intensidad en los programas de Educación Física en educación básica se estructuren en pro del beneficio a nuestros alumnos.

FUENTES DE CONSULTA

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Reformada 2018). México SEGOB SEP.
2. *Ley General de Educación (2018-2019)*. México: SEP
3. SEP (2018). *Plan y Programa de estudios, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. México: SEP
4. SEP (2018). *Guía Operativa Para la Organización de los Servicios de Educación Inicial, Básica, Especial y para Adultos de Escuelas Públicas en la Ciudad de México*. México: SEP
5. SEP (2018). *Plan y Programas de estudio para la Educación básica*. México: SEP
6. UNESCO (2012). *Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte*. Ginebra UNEESCO
7. OMS (2010). *Recomendaciones Mundiales sobre la Actividad Física para la Salud*. Ginebra: OMS
8. Ávila A. (2017). *Una estrategia para conocer cómo se obtiene los Objetivos de la clase de Educación Física*. México: ESEF.

9. A. L. Chávez Salas (2011). *Red de revistas Científicas de América Latina y el Caribe, Universidad de Costa Rica*, número 002.
10. J. A. Hall López, (2012). *Revista Mexicana de Investigación en Cultura Física y Deporte*, número 5, p.103.
11. Papalia, (2010). *Desarrollo Humano*. México: Editorial McGraw-Hill.
12. Howard L. y M. Beauc, (1970). *Comprensión del desarrollo humano*. México: Editorial Pax.

CAPÍTULO 9

PONTE AL 100 EN EL *PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA A NIVEL PRIMARIA*

El nada halagador primer lugar mundial que tiene México en obesidad y sobrepeso en su población es una problemática prioritaria que se debe atender, por ello en apego al marco legislativo nacional, se revisarán algunos elementos relevantes del *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*.

Dicho plan enuncia en su diagnóstico: “Por cada peso que se invierte en actividad física se traduce en un ahorro de 3.2 pesos en futuros gastos médicos”. Es claro ver la impostergable necesidad de realizar acciones contundentes en promoción de la salud.

Por lo expuesto, el objetivo 3.4 del *Plan Nacional de Desarrollo* exhibe “Promover el deporte de manera incluyente para fomentar una cultura de la salud”. Los profesionales de la salud y actividad física debemos proponer acciones que desde nuestra trinchera profesional redunden en beneficio de la salud de toda la población.

Siguiendo con el análisis del *Plan Nacional de Desarrollo*, se encuentra la estrategia 3.4.2 que menciona “Diseñar programas de actividad física y deporte diferenciados, para atender las diversas necesidades de la población”. En el rubro línea de acción se expone “Crear un programa de actividad física y deporte tendiente a disminuir los índices de sobrepeso y obesidad”¹.

Por otra parte, debemos revisar que nuestra Escuela Superior de Educación Física sufrió una radical transformación con la instauración del plan de estudios para la Licenciatura de Educación Física con vigencia desde el año 2002, y es aplicado en toda la nación.

Este nuevo plan pretende que las escuelas normales sigan formando a los maestros de educación básica, pero que respondan a las cada vez mayores y más complejas demandas que derivan de la necesidad de una educación suficiente para todos, de alta calidad formativa y que distribuya con equidad sus beneficios.

Por lo enunciado se reorienta la formación académica de los futuros licenciados en Educación Física, en seis grandes líneas que contienen el enfoque pedagógico, para lograr cubrir las necesidades educativas. Estas líneas son:

- a.** La corporeidad como base del aprendizaje en educación física.
- b.** La edificación de la competencia motriz.
- c.** El juego motriz como medio didáctico de la educación física.
- d.** La diferenciación entre educación física y deporte.
- e.** La orientación dinámica de la iniciación deportiva.
- f.** Promoción y cuidado de la salud.

Esta última línea busca resaltar los beneficios saludables de la actividad física, ejerciéndola y no pretendiendo lograr la excelencia competitiva atlética. Se busca aprender habilidades motrices esenciales para la vida y adquirir una base de conocimiento práctica para evitar la poca actividad física. Es prioritario que el futuro mentor, interese a sus alumnos en la actividad física como elemento clave para el mantenimiento y fomento de la salud.

Finalmente se debe contribuir a una cultura de la prevención, no solo en lo referente a los accidentes escolares, sino concientizar al alumnado en la necesidad de efectuar acciones que prevengan futuras enfermedades como: obesidad, diabetes, enfermedades coronarias, dislipidemias, entre otras².

Con el sustento expuesto, pasemos a recordar que la evaluación es un elemento insustituible del fenómeno educativo. Erróneamente en educación se concibe a la evaluación como un fin, no como un medio de la misma. En Educación Física esta distorsión se exagera

al considerar la evaluación estructural y funcional un modo para detectar alumnos con capacidades atléticas sobresalientes y quizá en un futuro deportistas elite³.

Se olvida que la evaluación en actividades física no necesariamente es deportiva, también es útil como:

- a.** Diagnóstico
- b.** Pronóstico
- c.** Ubicación
- d.** Dosificación
- e.** Evaluación
- f.** Planeación
- g.** Investigación

Lo expuesto hasta el momento sustenta la necesidad inaplazable de establecer un sistema nacional que evalúe en lo estructural y funcional a toda la nación, en nuestro caso la población escolar, y en específico de educación básica primaria.

En el plano histórico de la evaluación estructural y funcional, se mencionará los primeros registros oficiales plasmados por la' (AAHPFRD, por sus siglas en inglés)⁴ Alianza Americana para la Salud, Educación Física, Recreación y Danza, ¿Dónde se menciona que la epidemia de poliomielitis que afectó a inicios del siglo xx a buena parte de la población de los Estados Unidos de Norteamérica, dejó muchas secuelas motrices que requerían ser evaluadas y clasificadas, dando origen a las primeras pruebas de flexibilidad de Krauss- Weber . (AAHPFRD, por sus siglas en inglés)⁴⁻⁵

Las pruebas de eficiencia cardiovascular tuvieron su origen en las bases militares americanas, que pretendían evaluar con ello la capacidad de los futuros reclutas. Pruebas como la de Ruffiere- Dickson o Índice de Recuperación Cardiovascular allí se crearon. En el caso de Europa la batería de pruebas Euro fit, se originó en 1979, incluyendo entre ellas: course navette, shuttle run, salto Sargent- Lewis, entre otras.

En México y en la Educación Física se han desarrollado loables intentos que por diversos motivos no han mantenido vigencia, pero vale la pena mencionarlos:

1. Batería de pruebas básicas de DGEF (Dirección General de Educación Física).⁶
2. Laboratorio del Desempeño Física ESEF (Escuela Superior de Educación Física).⁷
3. Proyecto estructural “Soma” CONADE (Comisión Nacional del Deporte).⁸
4. Proyecto Baremos DGEF- UNAM Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina.⁹
5. Proyecto SECAFUN.¹⁰
6. Proyecto Pentatlón Escolar CONADE-DGEF.¹¹
7. Proyecto “Ponte al 100” SEP¹²

Este último es la respuesta al diagnóstico y estrategia de intervención gubernamental comprometida por el actual gobierno federal, quien, en coordinación con la iniciativa privada y organizaciones de la sociedad civil, pretenden disminuir la obesidad en México.

PONTE AL 100

Es un programa de pruebas estructurales y funcionales universalmente validadas que busca, objetivamente, conocer el estado funcional y morfológico de la población para recomendar un programa individualizado de actividad física, el cuál con apoyo de orientaciones alimentarias logre mejorar la calidad de la salud, en este caso del alumnado de educación primaria. Los indicadores:

a. Indicadores Morfológicos

- Estado Nutricio IMC (Índice de Masa Corporal) estatura y peso.

- Composición corporal (% de grasa).
- Somatometría (postura, medición de longitud de brazo y diámetro de cintura).

b. Indicadores de Rendimiento Físico

- Fuerza total (brazos, piernas y abdomen).
- Flexibilidad, equilibrio y velocidad.
- Condición Física.
- Gasto calórico.
- Consumo de oxígeno (reposo, esfuerzo y recuperación).

c. Indicadores de Rendimiento Psicológico

- Atención.
- Memoria de corto plazo.

Nota. Los protocolos de aplicación e instrumentación y flujo de aplicación se ubican en anexos II.

Protocolos de investigación 1 y 2

Objetivo

Conocer el impacto funcional y estructural de una población escolar a quienes se les aplique el *Programa “Ponte al 100”*. Evaluación, recomendaciones alimentarias y programa de actividad física.

Hipótesis

Si se aplica el *Programa Integral “Ponte al 100”* a una población de alumnos de educación primaria durante 3 meses, entonces se mejorarán sus indicadores estructurales y funcionales más allá de lo reportado por su crecimiento y desarrollo etario.

Recursos humanos

1. 9 profesores de Educación Física adscritos a 3 escuelas primarias oficiales en el Distrito Federal.

2. Un coordinador general médico especialista en medicina del deporte y licenciado en Educación Física.
3. Un coordinador técnico de logística y materiales.
4. 2 capturistas.

Recursos materiales

1. 2000 hojas de captura del *Programa puente al 100* (ver en anexo I)
2. 2 computadoras actualizadas con equipo periférico.
3. Los materiales utilizados en cada prueba se describen en el anexo I.

Universo de trabajo

Se pretende evaluar 600 alumnos de tercero, cuarto, quinto y sexto grado preferentemente matriculados en 3 escuelas primarias de la Ciudad de México.

Criterios de inclusión

- Ser alumnos matriculados en alguna de las siguientes escuelas primarias de la Ciudad de México.
- Escuela primaria Estado de Israel.
- Escuela primaria Voceadores de México.
- Escuela primaria Luis Cabrera.
- Alumnos de ambos sexos.
- Estar clínicamente sanos.
- No tengan actividad física regular en contra turno.
- No necesariamente obesos o con sobrepeso.
- Aceptación por escrito de sus padres o tutor.
- Asistir regularmente a todas las sesiones de Educación Física en los 3 meses de duración del proyecto.
- Variables Dependientes
- Oximetría.
- Tensión arterial.
- Talla.
- Estatura parado y sentado.

- Peso.
- Peso en decúbito ventral.
- % de grasa.
- % de agua.
- Diámetro abdominal.
- Longitud de brazo.
- Evaluación postural: escoliosis, basculación pélvica, simetría de rodillas.
- Podoscopia, cifosis. Lordosis.
- Equilibrio.
- Flexibilidad.
- Fuerza abdominal.
- Fuerza de brazos.
- Salto vertical.
- Velocidad / agilidad.
- Resistencia *course navette*.
- Oximetría post actividad.
- Memoria de corto plazo.
- Atención.

Nota: de cada prueba se describe su aplicación, materiales de uso y su captura en la sección Anexos, (anexo 1).

Cronograma protocolo 1 y 2

1. Presentación y autorización del proyecto (primera semana de diciembre de 2014).
2. Estandarización de aplicadores (primera semana de diciembre de 2014).
3. Dotación de materiales a las escuelas (segunda semana de diciembre de 2014).
4. Aplicación de pruebas (primera semana de enero de 2015).
5. Captura de datos y tratamiento estadístico (segunda semana de enero de 2015).

6. Diseño y entrega de programa individualizados de actividad física (tercera semana de enero de 2015).
7. Fase experimental, aplicación de programas (del 19 de enero al 24 de abril del 2015).
8. Aplicación de segunda fase de pruebas para ambos protocolos del (27 de abril al 6 de mayo del 2015).
9. Captura, interpretación y tratamiento estadístico (del 11 al 29 de mayo 2015).
10. Elaboración de conclusiones y problemas pendientes (cuarta semana de junio y primera de junio 2015).

Método

Protocolo 1

1. Previa autorización y presentación del proyecto de padres de familia, maestros, alumnos y directivos del *Programa Ponte al 100*. Se aplican las baterías de pruebas *Ponte al 100* de preferencia a todo el alumnado de las 3 escuelas primarias referidas. El personal aplicador con antelación aprendió y estandarizó la aplicación y captura de pruebas.
2. Para ello, con 2 días de anticipación, se dotó de papelería y los materiales respectivos a cada centro educativo, quedando dicho material en resguardo en la bodega de Educación Física de cada escuela.
3. *El Manual "Ponte al 100"* muestra el fluxograma de aplicación de las pruebas, (ver en anexo I).
4. Se captura en base de datos con clave creado para este proyecto los resultados.
5. Se interpreta y tratamiento estadístico de la base de datos.
6. Aplicación del programa sugerido (protocolo dos por el *Programa Ponte al 100* durante 12 semanas), a 50 alumnos del grupo experimental del proyecto elegidos de forma aleatoria, de cada escuela.

7. Segunda evaluación del proyecto.
8. Segunda captura de datos.
9. Segunda interpretación y tratamiento estadístico (promedios).
10. Interpretación de resultados y entrega de equipos a funcionarios del programa “*Ponte al 100*”.
11. Discusión de resultados y conclusiones.
12. Problemas pendientes.

Protocolo 2

1. Se intentará aplicar a una población de 50 alumnos de tercer grado, que dentro de sus 2 clases semanales de Educación Física se incluyan obligatoriamente en su unidad didáctica actividades físicas de 20 minutos de actividad, que garantice en promedio 20 minutos de actividad entre moderada e intensa. Esta misma población tendrá 2 sesiones extra semanales, donde en 30 minutos también incluyan las actividades comentadas por 20 minutos. Otra población similar de la misma escuela solo tendrá sus 2 sesiones de Educación Física semanal. Ambas poblaciones deberán ser atendidas por el mismo licenciado en Educación Física.
2. Las evaluaciones se efectuarán en las fechas ya señaladas, y la fase experimental exclusivamente a esta población se efectuará en la calendarización también ya descrito.
3. Este protocolo por ser interviniente en las sesiones ya mencionadas requiere se enuncien los principales juegos o actividades efectuados a lo largo de 48 sesiones efectuadas.
4. Esquí terrestre
 - a. El equipo se organiza por parejas, a cada pareja se le dan 2 platos tipo *freesby* y un paliacate o cuerda. Uno de los integrantes se coloca los platos en los pies como si fuesen patines, el compañero que tiene el paliacate o cuerda jala a su compañero por toda el área. A la señal del maestro se cambian los roles (se estimula fuerza y velocidad preferentemente).

5. Matamoscas

- a. El profesor nombra a un alumno que se colocará en medio del patio de juego, a su indicación todos los niños deberán pasar al otro lado del patio, los niños que sean atrapados por la “mosca” se quedan en medio del patio (Estimulamos velocidad de reacción y resistencia).

6. Bulldog

- a. Un alumno elegido al azar será el *bulldog*, se colocará a cierta distancia de los otros alumnos, también colocados en posición de pie a la señal correrán hacia la base sin ser atrapados por el *bulldog*. (Se trabaja velocidad y resistencia).

7. Las traes

- a. En media cancha de basquetbol, se elige a un alumno “quemador”, quien intentara tocar a sus compañeros; a quien toque en plena carrera pasará a ser su aliada, ayudando a tocar a los demás (Velocidad y resistencia se estimulan).

8. Relevos

- a. Formados en filas simples se colocan 2 filas frente a frente, se les proporciona una pelota que entregaran corriendo y de mano a su compañero que estará en frente a 20 metros de distancia. Se cuida que todos pasen el ciclo de la fila (Se trabaja velocidad y manipulación de objetos).

9. La voladora

- a. Se coloca a un niño al centro con una pelota previamente preparada con una cuerda pegada, él hará girar a velocidad constante la pelota, formando círculos a diferentes alturas y sus compañeros saltarán la cuerda evitando que los toque

10 Quemados

- a. Se colocan, casi pegados a una pared, la mitad de los alumnos y la otra mitad con 5 pelotas a 10 metros de distancia, intentarán tocarlos, el que resulte tocado (“quemado”), sale y espera a que todos sean tocados, invirtiendo los papeles del juego (Estimulamos fuerza, tiempo de reacción).

11. Lanzamiento de pases

- a. En parejas, uno frente a otro, se lanzan “pases” a diferentes distancias y forma, por ejemplo, sentados, acostados, hincados, con una mano, con dos, con bote, etcétera (Se estimula fuerza y velocidad).

12. Relevos con obstáculos

- a. Similar al juego de relevos, pero con la ayuda de conos o postes. Se colocan cada 2 metros cuerdas a diferentes alturas que el alumno tendrá que pasar por arriba o por abajo, según las indicaciones del profesor o sugerencias de ellos mismos (Velocidad y flexibilidad).

13. Atrápame con historia

- a. En dos equipos se perseguirán uno a otros, pero la clave del juego es que el profesor gritará el nombre de un personaje de la historia mexicana y el alumno que se atrapó y quedó como estatua puede reanudar el juego si grita el apellido de ese personaje. (Resistencia).

14. Calabaza

- a. Se colocan a 25 metros todos los alumnos, y solo uno dando la espalda, quién dirá “uno, dos, tres, calabaza”, se volverá a ver a sus compañeros y al que sorprenda moviéndose deberá regresar a la línea de salida (Velocidad y reacción se trabajan).

15. Tesoro

- a. Todos sentados en círculo, previamente se les asigno por parejas un número, cuando el profesor grite el numero ambos alumnos y ellos correrán dándole una vuelta completa al círculo y entrarán por el espacio en que estaban sentados, tratando de recoger primero el tesoro, que puede ser una moneda, un vaso, etcétera (Se estimula tiempo de reacción, velocidad).

16. El bastón volador

- a. Se colocan en filas sentados en el piso, separados de manera que puedan acostarse totalmente uno entre otro. El primero tendrá un bastón, que a la señal del profesor pasará hacia

atrás con ambos brazos estirados, realizando una abdominal, el bastón debe ir y regresar con el mismo movimiento por toda la fila (Estimula fuerza abdominal y reacción).

17. Pelea de gallos

- a. En parejas frente a frente y en “cuchillas”, con los brazos extendidos al frente, tratarán de hacer perder el equilibrio a su compañero tocándole solo las palmas de las manos (Estimula fuerza de brazos y resistencia).

18. Fútbol siamés

- a. Se juega en media cancha de basquetbol con porterías pequeñas de fútbol, pero por parejas se amarran un pie de manera de deban moverse al mismo tiempo con ese pie y es el único válido para anotar gol (Trabaja coordinación y resistencia).

19. Cola de mono

- a. En media cancha de voleibol, se perseguirán todos contra todos tratando de quitarse la cola de mono, que será un paliacate colocado en su cintura y estará simplemente colgando (Tiempo de reacción y velocidad).

20. Tochito flag

- a. Se forman 2 equipos que con las reglas básicas del tochito *flag* intentarán quitarle a quien tenga la pelota. El “*flag*” será un paliacate o cuerda en la cintura (Coordinación, fuerza y velocidad).

21. Carrera de gusanos

- a. Colocados en 2 filas y sentados de manera que agarre los tobillos del compañero de atrás, y sin soltarse tratarán de avanzar como gusanos por 10 metros (Coordinación y fuerza).

22. Tirando la pared

- a. Por parejas, espada con espalda y entrelazando los brazos, tratan de empujar con cuidado a su compañero, quien logre desplazarlo 2 metros de su lugar cambia de pareja (Fuerza y resistencia).

23. Handball modificado

- a. Se juega en cancha de basquetbol con porterías pequeñas y sin recurrir a todas las reglas del deporte, se exige que las

anotaciones sean alternadas por género (Velocidad, resistencia, fuerza y coordinación).

24. Comandos

- a. Se coloca una serie de obstáculos tipo comando, como sillas, las que debe pasar por abajo; mesas invertidas que debe saltar; pelotas medicinales que deben cargar para completar un circuito (Fuerza, velocidad y resistencia).

25. Jalando la cuerda

- a. Dos equipos equilibrados intentaran jalar para vencer al otro (Fuerza y resistencia).

26. Carros sin ruedas

- a. En un contenedor tipo de leche de plástico, grande, se introduce sentado un alumno y entre dos lo jalan con cuerdas 10 metros de carrera y se van cambiando posiciones (Fuerza y resistencia).

27. Tocho con *frisby*

- a. Con las mismas reglas del tocho *flag*, se juega con el implemento *frisby* (Coordinación, velocidad).

28. Llevando al rey

- a. En tercias, entre dos toman sus brazos para formando una “silla” en la trasportarán 10 metros al rey sentado o sentada (Fuerza y resistencia).

29. Carrera de cangrejos

- a. Colocados boca arriba apoyando solo manos y pies, “caminamos” hacia atrás como cangrejos.

Estos 26 juegos se realizan en intervalos de 5 minutos cada uno en tiempo efectivo, de manera que en sesiones de 20 minutos se abarcan 4 juegos, prácticamente repitiéndose solo 4 veces en el transcurso del proyecto. Se toma como referente 20 minutos porque es el promedio del tiempo prescrito por el *Programa Ponte al 100* en estos alumnos.

RESULTADOS PROTOCOLO I

Siguiendo el protocolo del *Proyecto Nacional Ponte al 100*, se expondrán los resultados en apego a los formatos del citado programa. Colocando los resultados en 4 compartimentos: % de capacidad funcional, % grasa; índice de masa corporal (IMC) y consumo de oxígeno ($\text{VO}_2 \text{ max}$)

La tabla 1 muestra el comportamiento de todo el universo de trabajo, el cual fue de 542 alumnos; sus resultados se ubican en el grupo de 6-17 años de hombres y mujeres, siendo 248 hombres y 289 mujeres.

Para una mejor comprensión de resultados, este sistema agrupa los resultados por niveles. En el caso del % de capacidad funcional se enuncian 5 niveles que son: atleta, alto, saludable, bajo y pobre. En este rubro el 72.5% de toda la población está el nivel bajo, 19.1% pobre, 6% saludable y apenas 1.8% en alto.

El análisis por sexo muestra que en varones está 82.2% bajo, 8.8% pobre, 7.2% saludable y 1.6% alto. El grupo femenino reportó 64.3% bajo, 27.6% pobre, 5.1% saludable y 2.0% alto.

El compartimento de % grasa ubica 4 niveles: saludable, bajo de grasa, alto de grasa y obesidad. La población total se distribuyó así: 57.5% saludable, bajo de grasa 23.8%, 10.8% alto de grasa y 7.7% obesidad.

La distribución en varones fue 57.6% saludable, 19.7%, 11.2% alto en grasa y 11.2% obesidad, el grupo femenino se comportó así 57.4% saludable 27.3% bajo de grasa, 10.3% alto de grasa y 4.8% obesidad.

El compartimento índice de masa corporal ubica 4 niveles de resultados saludable, bajo de peso, sobrepeso y obesidad, y exhibe de toda la población la siguiente distribución: saludable 50.3%, bajo de peso 11.8%, sobrepeso 6.0% y 31.5% obesidad. El grupo varonil enunció la siguiente distribución: saludable 46.3%, bajo de peso 9.6%, sobrepeso 5.6% y obesidad 38.3%. La población femenil

revelo 54.3% saludable ,12.8% bajo de peso ,6.5% sobrepeso y 26.2% obesidad.

El último compartimento, Consumo de oxígeno, fija 4 niveles que son: alto, saludable, bajo y pobre. La población total evidenció 2.2% en alto, 10.3% saludable, 10.5% bajo y 76.9% pobre.

El grupo femenino ostento 3.1% en alto, 8.6% saludable, 10.7% bajo y 77.5% pobre. El grupo varonil reporta 1.2% en alto, 12.5% saludable, 8.8% bajo y 77.4% pobre.

Pasemos a reportar los resultados por escuela y grado escolar.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
540		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		540	0	3	248	289
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	1.845	0	0	1.6129	2.0761
	Saludable	6.0886	0	0	7.2581	5.1903
	Bajo	72.5092	100	33.3333	82.2581	64.3599
	Pobre	19.1882	0	66.6667	8.871	27.6817
% Grasa	Saludable	57.5646	50	66.6667	57.6613	57.4394
	Bajo de grasa	23.8007	0	33.3333	19.7581	27.3356
	Alto de grasa	10.8856	50	0	11.2903	10.3806
	Obesidad	7.7491	0	0	11.2903	4.8443
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	50.369	50	0	46.371	54.3253
	Bajo de peso	11.8081	50	66.6667	9.6774	12.8028
	Sobrepeso	6.0886	0	0	5.6452	6.5744
	Obesidad	31.5498	0	0	38.3065	26.2976
Consumo de oxígeno Vo2 max	Alto	2.214	0	0	1.2097	3.1142
	Saludable	10.3321	0	0	12.5	8.6505
	Bajo	10.5166	50	100	8.871	10.7266
	Pobre	76.9373	50	0	77.4194	77.5087

Tabla 1. Resultado total por edad, género y compartimento

Escuela “Luis Cabrera”

Segundo grado

La tabla 2, con universo de 25 casos, coloca en% de capacidad funcional al 84% en bajo y al 16% en pobre. El grupo varonil ubica el 100% en bajo y el femenino 71.4% bajo y 28.5 en pobre. El% graso ubica en 76.0% como saludable a toda la población y 24% en el nivel bajo de grasa.

El grupo de alumnos está en 100% saludable y el de alumnas 57.1% saludable y 42.0% en bajo de grasa.

El bloque Índice de Masa Corporal coloca a toda la población en 60.0% saludable y 28.0% con obesidad. Los alumnos muestran 54.5% como saludable, 18.1% en sobrepeso y 27.2% con obesidad; En tanto el grupo de alumnas exhibe 64.2% en nivel saludable, 7.1% bajo de peso y 28.5% con obesidad.

El bloque Consumo de Oxígeno tiene a toda la población en 8.0% bajo y 92.0% pobre. El grupo varonil ubica al 100% en pobre y el femenino también en pobre con 85.7% y 14.2% en bajo.

Tercer grado “A”

La tabla 3 presenta que, en una población de 17, su comportamiento por bloques fue el siguiente: En% de capacidad funcional se coloca 64.7% en bajo y 35.2% en pobre. Por sexos el grupo de hombres coloca 72.7% en bajo y 27.2% en pobre, en tanto en femenino en bajo y pobre se ubica 50%, similar respectivamente. El compartimento de% graso enuncia toda la población con 35.2% en saludable, 47.0% en bajo de grasa y 17.6% con obesidad. La distribución varonil fue 27.2% saludable, 45.4% bajo de grasa y 27.2% con obesidad. El grupo de mujeres nuevamente reporta un equilibrado 50% en los niveles saludable y bajo de grasa.

El Índice de Masa Corporal coloca al total del universo de alumnos en 58.8% saludable, 29.4% bajo de peso, 5.8% sobrepeso y

5.8% con obesidad. El análisis por sexo enuncia a los varones con 54.5% en saludable, 27.2% en bajo de peso, 9.0% sobrepeso y 9.0% obesidad. El grupo de damas muestra 66.6% como saludable y 33.3% en bajo de peso. El compartimiento Consumo de Oxígeno indica que 88,2% de toda la población está en nivel pobre y 11.7% en bajo. El grupo de alumnos tiene el 100% en pobre y el de alumnas 66.6% pobre y 33.3% bajo.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6- 17</i>
25		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		25	0	0	11	14
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	84	0	0	100	71.4286
	Pobre	16	0	0	0	28.5714
% Grasa	Saludable	76	0	0	54.5455	57.1429
	Bajo de grasa	24	0	0	0	42.8571
	Alto de grasa	0	0	0	18.1818	0
	Obesidad	0	0	0	27.2727	0
Indice de masa corporal (IMC)	Saludable	60	0	0	54.5455	64.2857
	Bajo de peso	4	0	0	0	7.1429
	Sobrepeso	8	0	0	18.18	0
	Obesidad	28	0	0	27.2727	28.5714
Consumo de oxígeno Vo2 max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	8	0	0	0	14.2857
	Pobre	92	0	0	100	85.7143

Tabla 2. Resultado segundo grado

Fundación Movimiento es Salud, a.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
17		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		17	0	0	11	6
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	64.7059	0	0	72.7273	50
	Pobre	35.2941	0	0	27.2727	50
% Grasa	Saludable	35.2941	0	0	27.2727	50
	Bajo de grasa	47.0588	0	0	45.4545	50
	Alto de grasa	0	0	0	0	0
	Obesidad	17.6471	0	0	27.2727	0
Indice de masa corporal (IMC)	Saludable	58.8235	0	0	54.5455	66.6667
	Bajo de peso	29.4118	0	0	27.2727	33.3333
	Sobrepeso	5.8824	0	0	9.0909	0
	Obesidad	5.8824	0	0	9.0909	0
Consumo de oxígeno Vo2 max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	11.7647	0	100	0	33.3333
	Pobre	88.2353	0	0	100	66.6667

Tabla 3. Resultado tercer grado “A”**Tercer grado “B”**

La tabla 4 con 32 educandos coloca en el compartimento de Capacidad Funcional en bajo al 87.5% y en 12.5% en pobre a la población total. El comportamiento varonil es 88.2 bajo y 11.7% pobre; En

tanto el femenino señala que el 86.6% está en bajo y 13.3% en pobre. El compartimento de% grasa muestra a toda la población así: 75.0% saludable, 6.2% bajo de grasa ,12.5% alto de grasa y 6.2% con obesidad. La distribución de resultados de hombres está con 82.3% saludable, 11.7% alto en grasa y 5.8% con obesidad. En tanto el de mujeres señala que 66.6% está en saludable, 13.3% bajo de grasa, 13.3% alto de grasa y 6.6% con obesidad.

Con respecto al Índice de Masa Corporal la población total coloca 62.5% como saludable, 18.7% bajo de peso, 6.2% sobrepeso y 12.5% con obesidad. La distribución varonil coloca con 64.7% en saludable, 23.5% bajo de peso, 5.8% sobrepeso y 5.8% con obesidad. La población femenino tiene al 60% en saludable ,13.3% bajo de peso, 6.6% sobrepeso y 20.0% con obesidad. El rubro Consumo de Oxígeno tiene a toda la población con 90.6% en pobre y 9.3% en bajo. El grupo de alumnos esta con 82.3% en pobre y 17.6% bajo. El grupo femenino con 100% está en pobre.

Cuarto “A”

La tabla 5, con 11 integrantes, en% de Capacidad Funcional la población está 9.0% alta, 81.8% baja y 9.0% pobre. En alumnos el 5 es bajo y en alumnas 11.1% alto, 77.7% bajo y 11.1% en pobre. El bloque% Grasa coloca a toda la población en 72.7% saludable, 9.0% alto de grasa y 18.1% con obesidad. Por sexo, el grupo varonil está en saludable con 100% y el femenino 66.6% saludable, 11.1% alto de grasa y 22.2% con obesidad. Toda la población en Índice de Masa Corporal se muestra con 63.6% saludable, 9.0% bajo de peso, 9.0% sobrepeso y 18.1% obesidad. El grupo de hombres tiene al 100% como saludable, el de mujeres 55.5% saludable ,11.1% bajo de peso, 11.1% sobrepeso y 22.2% con obesidad. El bloque Consumo de Oxígeno reporta a todo el grupo con 9.0% en saludable, 18.1% en bajo y 72.7% en pobre. El grupo varonil está en 100% pobre y el femenino 11.1% saludable, 22.2% bajo y 66.6% pobre.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
32		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		32	0	0	17	15
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	87.5	0	0	88.2353	86.6667
	Pobre	12.5	0	0	11.7647	13.3333
% Grasa	Saludable	75	0	0	82.3529	66.6667
	Bajo de grasa	6.25	0	0	0	13.3333
	Alto de grasa	1.5	0	0	11.7647	13.3333
	Obesidad	6.25	0	0	5.8824	6.6667
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	62.5	0	0	64.7059	60
	Bajo de peso	18.75	0	0	23.5294	13.3333
	Sobrepeso	6.25	0	0	5.8824	6.6667
	Obesidad	12.5	0	0	5.8824	20
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	9.375	0	0	17.6471	0
	Pobre	90.625	0	0	82.3529	100

Tabla 4. Resultado tercer grado “B”

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
11		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		11	0	0	2	9
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	9.0909	0	0	0	11.1111
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	81.8182	0	0	100	77.7778
	Pobre	9.0909	0	0	0	11.1111
% Grasa	Saludable	72.7273	0	0	100	66.6667
	Bajo de grasa	0	0	0	0	0
	Alto de grasa	9.0909	0	0	0	11.1111
	Obesidad	18.1818	0	0	0	22.2222
Indice de masa corporal (IMC)	Saludable	63.6364	0	0	100	55.5556
	Bajo de peso	9.0909	0	0	0	11.1111
	Sobrepeso	9.0909	0	0	0	11.1111
	Obesidad	18.1818	0	0	0	22.2222
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	9.0909	0	0	0	11.1111
	Bajo	18.1818	0	0	0	22.2222
	Pobre	72.7273	0	0	100	66.6667

Tabla 5. Resultado cuarto grado “A”

Cuarto “B”

La tabla 6 muestra al grupo con 28 integrantes, quienes en% de Capacidad Funcional están en 78.5% bajo y 21.4% pobre. Los alumnos se ubican 93.7% bajo y 6.2% pobre. El grupo de alumnas 58.3% bajo y 41.6% pobre. La población completa en% de grasa se comportó así 57.1% saludable, 39.2% bajo de grasa y 3.5% obesidad. Analizando por sexos, el varonil coloca con 56.2% su población en saludable, 37.5% en bajo de grasa y 6.2% con obesidad. La población femenil está en saludable con 58.3% y 41.6% bajo de grasa. Con respecto al Índice de Masa Corporal, el grupo completo tiene 14.2 5 en saludable, 3.5% con sobrepeso y 82.1% obesidad. El análisis por sexo muestra en el grupo de hombres 6.2% en saludable y 93.7% obesidad y el de mujeres tiene 25.0% en saludable, 8.3% sobrepeso y 66.6% con obesidad.

El compartimento Consumo de Oxígeno coloca a toda la población con 92.8% en pobre, 3.5% en bajo y saludable 3.5%. Los varones exhiben el 100% en pobre, las damas 8.3% saludable, 8.3% bajo y 83.3% pobre.

Quinto “A”

La tabla 7 postula a 47 alumnos quienes en% de Capacidad Funcional coloca al 4.2% en alto, 17.0% saludable, 51.0% bajo y 27.6% pobre. La fracción varonil tiene al 25.0% en saludable y 75.0% en bajo. La fracción femenil esta con 12.0% en saludable, 8.0 5 alto, 32.0% bajo y 48.0% pobre.

El total de este grupo en el rubro % de Grasa obtuvo 61.7% saludable y 38.2% bajo de grasa; El sector varonil tiene 70.0% en saludable y 30% en bajo de grasa. El sector femenil tiene en saludable al 56.0% y en 44.0% en bajo de grasa. En lo referente al Índice de Masa Corporal el total de la población registró 31.9% saludable, 12.7% bajo de peso, 12.7% sobrepeso y 42.5% obesidad. El

grupo de hombres tiene el 20.0% en saludable, 10.0% en bajo de peso, 10.0% sobrepeso y 60.0% obesidad. El grupo de mujeres tiene 44.0% saludable, 8.0% bajo de peso, 16.0% sobrepeso y 32.0% con obesidad. El bloque Consumo de Oxígeno coloca a toda la población así 23.4% saludable, 4.2% bajo y 72.3% pobre. El grupo de alumnos reporta 30.0% en saludable y 70.0% pobre. En tanto el femenino 20.0% saludable y 80.0% pobre. Se debe aclarar que esta población es de 2 grupos del grado quinto.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
28		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas Evaluadas		28	0	0	16	12
% Capacidad Funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	78.5714	0	0	93.75	58.3333
	Pobre	21.4286	0	0	6.25	41.6667
% Grasa	Saludable	57.1429	0	0	56.25	58.3333
	Bajo de grasa	39.2857	0	0	37.5	41.6667
	Alto de grasa	0	0	0	0	0
	Obesidad	3.5714	0	0	6.25	0
Indice De Masa Corporal (IMC)	Saludable	14.2857	0	0	6.25	25
	Bajo de peso	0	0	0	0	0
	Sobrepeso	3.5714	0	0	0	8.3333
	Obesidad	82.1429	0	0	93.75	66.6667

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
28		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas Evaluadas		28	0	0	16	12
Consumo de Oxígeno Vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	3.5714	0	0	0	8.3333
	Bajo	3.5714	0	0	0	8.3333
	Pobre	92.8571	0	0	100	83.3333

Tabla 6. Resultado cuarto grado “B”*Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador*

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
47		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		47	0	2	20	25
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	4.2553	0	0	0	8
	Saludable	17.0213	0	0	25	12
	Bajo	51.0638	0	50	75	32
	Pobre	27.6596	0	50	0	48
% Grasa	Saludable	61.7021	0	50	70	56
	Bajo de grasa	38.2979	0	50	30	44
	Alto de grasa	0	0	0	0	0
	Obesidad	0	0	0	0	0

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
47		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		47	0	2	20	25
Índice de masa corporal (imc)	Saludable	31.9149	0	0	20	44
	Bajo de peso	12.766	0	100	10	8
	Sobrepeso	12.766	0	0	10	16
	Obesidad	42.5532	0	0	60	32
Consumo de oxígeno Vo2 max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	23.4043	0	0	30	20
	Bajo	4.2553	0	100	0	0
	Pobre	72.3404	0	0	70	80

Tabla 7. Resultado quinto grado “A”

Quinto “B”

La tabla 8 de este grupo con 34 integrantes, en% de Capacidad Funcional tuvo 2.9% en saludable, 82.3% bajo y 14.7% pobre. La fracción varonil se comportó con 5.8% saludable y 94.1% bajo. La fracción femenil tiene al 68.7% en bajo y 31.2% en pobre. El% de grasa total fue de 70.5% en saludable, 20.5% bajo de grasa, 8.8% alto de grasa. Los alumnos tienen 76.4% saludable, 5.8% bajo de grasa, 17.6% alto de grasa. Las alumnas tienen 62.5% saludable, 37.5% bajo de grasa.

El Índice de Masa Corporal registra, de toda la población, 50.0% en saludable, 5.8% bajo de peso, 8.8% sobrepeso y 35.2% obesidad. El grupo de hombre muestra 29.4% saludable, 11.7% sobrepeso y 58.8% obesidad. El grupo de mujeres tiene 75.0% saludable, 6.2% bajo de peso, 6.2% sobrepeso y 12.5% obesidad. El bloque Consumo de Oxígeno de toda la población presenta 76.4% como

pobre, 14.7% bajo y 8.8% saludable. Los niños mostraron 76.4% en pobre, 11.7% bajo y 11.7 en saludable. Las niñas tuvieron 6.2% saludable, 12.5% bajo y 81.2% pobre.

Sexto “A”

La tabla 9 muestra que este grupo declaró 21 elementos, quienes en % de Capacidad Funcional mostraron 23.8% bajo y 71.4% pobre. La fracción varonil exhibió 66.6% en pobre y 33.3% bajo. El grupo femenino registró 73.3% pobre y 27.0% bajo. El bloque de% de grasa tuvo 4.7% en saludable y 95.2% bajo de grasa; la sección de hombres tuvo 16.6% saludable y 83.3% bajo de grasa; El sector femenino ubicó al 100.0% en bajo de grasa. Con respecto al Índice de Masa Corporal el grupo completo tuvo 66.6% en saludable, 4.7% bajo de peso, 4.7% sobrepeso y 23.8% de obesidad; Los niños están con 66.6% en saludable y 33.3% con obesidad; las niñas tuvieron 66.6% en saludable, 6.6% bajo de peso, 6.6% sobrepeso y 20.0% obesidad. El compartimento final que es Consumo de Oxígeno de toda la población mostró 90.4% en pobre y 9.5% en bajo; los varones colocaron al 100.0% en pobre, mientras que las féminas distribuyeron 86.6% pobre y 13.3% en bajo.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
34		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		34	1	0	17	16
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	2.9412	0	0	5.8824	0
	Bajo	82.3529	100	0	94.1176	68.75
	Pobre	14.7059	0	0	0	31.25

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
34		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		34	1	0	17	16
% Grasa	Saludable	70.5882	100	0	76.4706	62.5
	Bajo de grasa	20.5882	0	0	5.8824	37.5
	Alto de grasa	8.8235	0	0	17.6471	0
	Obesidad	0	0	0	0	0
Indice de masa corporal (IMC)	Saludable	50	0	0	29.4118	75
	Bajo de peso	5.8824	100	0	0	6.25
	Sobrepeso	8.8235	0	0	11.7647	6.25
	Obesidad	35.2941	0	0	58.8235	12.5
Consumo de oxígeno Vo2 max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	8.8235	0	0	11.7647	6.25
	Bajo	14.7059	100	0	11.7647	12.5
	Pobre	76.4706	0	0	76.4706	81.25

Tabla 8. Resultado quinto grado “B”*Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador*

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
21		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		21	0	0	6	15
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	23.8095	0	0	33.3333	20
	Pobre	71.4286	0	0	66.6667	73.3333

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
21		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		21	0	0	6	15
% Grasa	Saludable	4.7619	0	0	16.6667	0
	Bajo de grasa	95.2381	0	0	83.3333	100
	Alto de grasa	0	0	0	0	0
	Obesidad	0	0	0	0	0
Indice de masa corporal (imc)	Saludable	66.6667	0	0	66.6667	66.6667
	Bajo de peso	4.7619	0	0	0	6.6667
	Sobrepeso	4.7619	0	0	0	6.6667
	Obesidad	23.8095	0	0	33.3333	20
Consumo de oxigeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	9.5238	0	0	0	13.3333
	Pobre	90.4762	0	0	100	86.6667

Tabla 9. Resultado sexto grado “A”

Sexto “B”

La tabla 10 muestra que esta población fue de 10 educandos, quienes en el bloque% de Capacidad Funcional tuvo 10.0% alto, 60.0% bajo y 30.0% pobre. El grupo varonil exhibe con el 100.0% en bajo y el grupo femenil con 50.0% pobre, 33.3% bajo y 16.6% alto. La totalidad del grupo en% de grasa puntualizó 50.0% saludable, 30.0% bajo de grasa y 20.0% alto de grasa. En el grupo de niños encontramos el 50.0% en saludable, 25.0% bajo de grasa y 25.0% alto de grasa. El grupo de niñas tiene al 50.0% en saludable, 33.3% bajo de grasa ,16.6% alto de grasa. El Índice de Masa Corporal expresa, de toda la población, el 70.0% como saludable, 10.0% bajo de peso y 20.0% con obesidad. Los varones muestran el 100.0%

en saludable, en tanto que las damas tienen 50.0% en saludable, 16.6% bajo de peso y 33.3% con obesidad.

De todo el grupo el Consumo de Oxígeno se ubicó alto en 10.0%, 30.0% en bajo y 60.0% en pobre. El grupo varonil expresó su 100.0% en pobre, mientras que el femenil exhibió 16.6% en alto, 50.0% bajo y 33.3% en pobre.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
10		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		10	0	0	4	6
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	10	0	0	0	16.6667
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	60	0	0	100	33.3333
	Pobre	30	0	0	0	50
% Grasa	Saludable	50	0	0	50	50
	Bajo de grasa	30	0	0	25	33.3333
	Alto de grasa	20	0	0	25	16.6667
	Obesidad	0	0	0	0	0
Indice de masa corporal (imc)	Saludable	70	0	0	100	50
	Bajo de peso	10	0	0	0	16.6667
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	20	0	0	0	33.3333
Consumo de oxigeno Vo2 max	Alto	10	0	0	0	16.6667
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	30	0	0	0	50
	Pobre	60	0	0	100	33.33

Tabla 10. Resultado sexto grado “B”

Escuela “Estado de Israel”

Primer grado “A”

La tabla 11 coloca a la población en 8 elementos, quienes en % de Capacidad Funcional se ubican en 62.5% de bajo y 37.5% en pobre; El grupo varonil tiene al 80.0% en bajo y 20.0% en pobre; El grupo femenino reporta 33.3% en bajo y 66.6% en pobre. El compartimento% de Masa Grasa tiene en total 50.0% en saludable, 25.0% alto en grasa y 25.0% en obesidad. Los niños marcaron 40.0% en obesidad, 40.0% en alto en grasa y 20.0% en saludable. El grupo femenino tuvo al 100.0% en saludable. El Índice de Masa Corporal postula de toda la población 50.0% en saludable y 50.0% en obesidad. Los varones tuvieron 40.0% en saludable y 60.0% en obesidad; Las damas fijaron 66.6% en saludable y 33.3% en obesidad. El rubro Consumo de Oxígeno del total muestra 87.5% en pobre y 12.5% en bajo. En tanto que los hombres están con 80.0% en pobre y 20.0% en bajo. Las mujeres colocan el 100.0% en pobre. Se comenta que se incluyó este grupo de primer grado a petición expresa del profesor titular de ese grupo.

Tercer grado “A”

La tabla 12 coloca a 14 alumnos como población total, los cuales en % de Capacidad Funcional están con 85.7% en bajo y 14.2% en pobre. El grupo varonil tiene 83.3% en bajo y 16.6% en pobre y el grupo femenino coloca 87.5% en bajo y 12.5% en pobre. El% de grasa de toda la población se mostró con 71.4% saludable, 14.2% alto de grasa y 14.2% obesidad. El subgrupo masculino tuvo 83.3% saludable y 16.6% de obesidad. El subgrupo femenino marcó 62.5% saludable, 25.0% alto en grasa y 12.5% obesidad. El Índice de Masa Corporal de toda la población fue 78.5% saludable y 21.4% obesidad; La sección de hombres tuvo 83.3% saludable y

16.6% con obesidad y la sección de mujeres tuvo 25.0% obesidad y 75.0% saludable.

El consumo de oxígeno de toda la población fue 71.4% pobre y 28.5% bajo. Los alumnos mostraron un similar 50.0% para bajo y pobre, en tanto el femenino enunció 87.5% pobre y 12.5% bajo.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 8 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
8		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		8	0	0	5	3
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	62.5	0	0	80	33.3333
	Pobre	37.5	0	0	20	66.6667
% Grasa	Saludable	50	0	0	20	100
	Bajo de grasa	0	0	0	0	0
	Alto de grasa	25	0	0	40	0
	Obesidad	25	0	0	40	0
Indice de masa corporal (IMC)	Saludable	50	0	0	40	66.667
	Bajo de peso	0	0	0	0	0
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	50	0	0	60	33.3333
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	12.5	0	0	20	0
	Pobre	87.5	0	0	80	100

Tabla 11. Resultado primer grado "A"

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

Evaluaciones		Totales	Hombres 18 - 60 +	Mujeres 16 - 60 +	Hombres 6 - 17	Mujeres 6 - 17
14		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		14	0	0	6	8
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	85.7143	0	0	83.3333	87.5
	Pobre	14.2857	0	0	16.6667	12.5
% Grasa	Saludable	71.4286	0	0	83.3333	62.5
	Bajo de grasa	0	0	0	0	0
	Alto de grasa	14.2857	0	0	0	25
	Obesidad	14.2857	0	0	16.6667	12.5
Indice de masa corporal (IMC)	Saludable	78.5714	0	0	83.3333	75
	Bajo de peso	0	0	0	0	0
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	21.4286	0	0	16.6667	25
Consumo de oxigeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	28.5714	0	0	50	12.5
	Pobre	71.4286	0	0	50	87.5

Tabla 12. Resultado tercer grado “A”

Cuarto grado “A”

La tabla 13 coloca a 30 alumnos como el universo poblacional, quienes en el% de Capacidad Funcional colocan el 80.0% en bajo, 16.6% en pobre y 3.3% saludable. El análisis por sexo arroja que en varones 76.9% es bajo y 23.0% es pobre; el grupo femenino coloca 82.3% en bajo y 11.7% pobre. El bloque% de Grasa exhibe en total 36.6% saludables, 16.6 5 bajo de grasa, 23.3% similar en tanto en alto en grasa y obesidad. EL sector masculino tiene 38.4% saludable, 15.3 5 bajo de grasa, 7.6% alto de grasa y 38.4% con obesidad; El sector femenino tuvo 35.2% saludable, 17.6% bajo de grasa, 35.2% alto de grasa y 11.7% con obesidad.

El bloque Índice de Masa Corporal en total mostró 43.3% saludable, 10.0% bajo de peso, 13.3% sobrepeso y 33.3% obesidad. La fracción de alumnos mostró 53.8% saludable, 7.6% sobrepeso y 38.4% con obesidad. La fracción femenina dio 35.2% saludable, 17.6% bajo de peso, 17.6% sobrepeso y 29.4% obesidad. En Consumo De Oxígeno la población completa tuvo 90.0% pobre, 3.3% similar en bajo, saludable y alto. El grupo masculino indicó 84.6% pobre, 7.6% bajo y 7.6% bajo. El grupo femenino tiene 94.1% pobre y 5.8% alto.

Cuarto grado “B”

La tabla 14 inscribe 30 alumnos, colocando en% de Capacidad Funcional 20.0% en saludable, 63.3% bajo y 16.6% pobre. El análisis por género otorga al grupo de hombres 27.2% saludable, 72.7% bajo. El grupo de mujeres tiene 16.6% saludable, 61.1% bajo y 22.2% pobre. El compartimento% de Grasa anotó los siguientes totales 46.6% saludable ,23.3% bajo de grasa, 23.3 alto de grasa y 6.6% obesidad. La población de niños marco 9.0% saludable, 27.2% bajo de grasa, 54.5% alto de grasa y 9.0% con obesidad. Población de niñas postuló 66.6% saludable, 22.2% bajo de grasa, 5.5% alto de grasa y 5.5% con obesidad.

El Índice de Masa Corporal registró en total 60.0% como saludable, 10.0% bajo de peso y 26.6% con obesidad; Los resultados en género masculino puntualizo 54.5% saludable y 45.4% con obesidad; El género femenino enunció 66.6% saludable, 16.6% bajo de peso y 16.6% con obesidad. El bloque consumo de oxígeno totalizo 6.6% alto, saludable 20.0%, bajo 16.6% y pobre 56.6%. La fracción de niños inscribió 9.0% alto, 36.3% saludable y 54.5% con obesidad; la fracción de niñas tuvo 5.5% alto, 11.1% saludable, 22.2% bajo y 61.1% obeso.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
30		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		30	0	0	13	17
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	3.3333	0	0	0	5.8824
	Bajo	80	0	0	76.9231	82.3529
	Pobre	16.6667	0	0	23.0769	11.7647
% Grasa	Saludable	36.667	0	0	38.4615	35.2941
	Bajo de grasa	16.6667	0	0	15.3846	17.6471
	Alto de grasa	23.3333	0	0	7.6923	35.2941
	Obesidad	23.3333	0	0	38.4615	11.7647
Indice de masa corporal (IMC)	Saludable	43.3333	0	0	53.8462	35.2941
	Bajo de peso	10	0	0	0	17.6471
	Sobrepeso	13.3333	0	0	7.6923	17.6471
	Obesidad	33.3333	0	0	38.4615	29.4118
Consumo de oxigeno Vo2 max	Alto	3.3333	0	0	0	5.8824
	Saludable	3.3333	0	0	7.6923	0
	Bajo	3.3333	0	0	7.6923	0
	Pobre	90	0	0	84.6154	94.1176

Tabla 13. Resultado cuarto grado "A"

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
30		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		30	0	1	11	18
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	20	0	0	27.2727	16.6667
	Bajo	63.3333	0	0	72.7273	61.1111
	Pobre	16.6667	0	100	0	22.2222
% Grasa	Saludable	46.6667	0	100	9.0909	66.6667
	Bajode grasa	23.3333	0	0	27.27	22.2222
	Alto de grasa	23.3333	0	0	54.5455	5.5556
	Obesidad	6.6667	0	0	9.0909	5.5556
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	60	0	0	46.371	66.6667
	Bajo de peso	10	0	0	54.5455	16.6667
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	26.6667	0	0	45.4545	16.6667
Consumo de oxígeno Vo2 max	Alto	6.6667	0	0	9.0909	5.5556
	Saludable	20	0	0	36.3636	11.1111
	Bajo	16.6667	0	100	0	22.2222
	Pobre	56.6667	0	0	54.5455	61.1111

Tabla 14. Resultado cuarto grado “B”

Quinto grado “A”

La tabla 15 coloca como universo poblacional 18 alumnos, los cuales en% de Capacidad Funcional tuvieron 5.5% alto, 11.1% saludable, 72.2% bajo y 11.1% pobre; El subgrupo varonil obtuvo 11.1% alto, 22.2% saludable y 66.6% bajo; En tanto que el subgrupo femenino tiene 77.7% en bajo y 22.2% pobre. El rubro% de Grasa en su totalidad se distribuye con 61.1% saludable, 38.8% bajo de grasa. El subgrupo hombres reporta 77.7% saludable y 22.2% bajo de grasa; el subgrupo mujeres reporta 44.4% saludable y 55.5% bajo de grasa.

Con respecto al Índice de Masa Corporal la totalidad se coloca en 44.4% saludable, 5.5% sobrepeso y 50.0% con obesidad; los alumnos marcan 44.4% saludable, 11.1% sobrepeso y 44.4% obesidad. Las alumnas registran 44.4% saludable y 55.5% con obesidad. El Consumo de Oxígeno de toda la población quedo así: 5.5% alto, 44.4% saludable, 5.5% bajo y 44.4% pobre. El grupo de niños reportó 11.11% alto, 44.4% saludable y 44.4% pobre, en tanto las niñas tuvieron 44.4% saludable, 11.1% bajo y 44.4% pobre.

Quinto grado “B”

La tabla 16 indica una población de 18 alumnos, quienes en% de Capacidad Funcional ubicaron 16.6% saludable, 77.7% bajo y 5.5% pobre; el subgrupo varonil ocupó 25.0% en saludable, 62.5% en bajo y 12.5% en pobre. El subgrupo femenino marcó 90.0% en bajo y 10.0% en saludable. El bloque de% de Grasa de todo el grupo se ubicó así 50.0% saludable, 16.6% bajo de grasa, 22.2% alto de grasa y 11.1% en obesidad. La distribución por sexos se inscribió así, los hombres 37.5% saludable, 37.5% bajo de grasa y 25.0% con obesidad. El sexo femenino mostró 60.0% saludable y 40.0% alto en grasa.

El Índice de Masa Corporal total fue de: 44.4% saludable, 16.6% bajo de peso, 5.5% sobrepeso y 33.3% con obesidad. El

comportamiento por género ubicó al masculino así: 37.5% saludable, 25.0% bajo de peso, 12.5% sobrepeso y 25.0% con obesidad; El género femenino marcó 50.0% saludable, 10.0% bajo de peso y 40.0% obesidad. El rubro Consumo de Oxígeno tuvo el siguiente comportamiento global 5.5% alto, saludable 16.6% 11.1% bajo y 66.6% pobre. La distribución por sexo colocó al grupo masculino así: 12.5% alto, 12.5% saludable, 12.5% bajo y 62.5% pobre, el grupo femenino tuvo 20.0% saludable, 10.0% bajo y 70.0% pobre.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

Evaluaciones		Totales	Hombres 18 - 60 +	Mujeres 16 - 60 +	Hombres 6 - 17	Mujeres 6 - 17
18		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		18	0	0	9	9
%Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	5.5556	0	0	11.1111	0
	Saludable	11.1111	0	0	22.2222	0
	Bajo	72.2222	0	0	66.6667	77.7778
	Pobre	11.1111	0	0	0	22.2222
% Grasa	Saludable	61.1111	0	0	77.778	44.4444
	Bajo de grasa	38.8889	0	0	22.2222	55.5556
	Alto grasa	0	0	0	0	0
	Obesidad	0	0	0	0	0
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	44.4444	0	0	44.4444	44.4444
	Bajo de peso	0	0	0	0	0
	Sobrepeso	5.5556	0	0	11.1111	0
	Obesidad	50	0	0	44.4444	55.5556
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	5.5556	0	0	11.1111	0
	Saludable	44.4444	0	0	44.4444	44.4444
	Bajo	5.5556	0	0	0	11.1111
	Pobre	44.4444	0	0	44.4444	44.4444

Tabla 15. Resultado quinto grado "A"

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
18		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		18	0	0	8	10
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	16.6667	0	0	25	10
	Bajo	77.7778	0	0	62.5	90
	Pobre	5.5556	0	0	12.5	0
% Grasa	Saludable	50	0	0	37.5	60
	Bajo de grasa	16.6667	0	0	37.5	0
	Alto de grasa	22.2222	0	0	0	40
	Obesidad	11.1111	0	0	25	0
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	44.4444	0	0	37.5	50
	Bajo de peso	16.6667	0	0	25	10
	Sobrepeso	5.5556	0	0	12.5	0
	Obesidad	33.3333	0	0	25	40
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	5.5556	0	0	12.5	0
	Saludable	16.6667	0	0	12.5	20
	Bajo	11.1111	0	0	12.5	10
	Pobre	66.6667	0	0	62.5	70

Tabla 16. Resultado quinto grado “B”

Sexto grado “A”

La tabla 17 con un universo poblacional de 29 casos muestra en el compartimento de% de Capacidad Funcional un global de: 10.3% en alto, 10.3% saludable, 65.5% bajo y 13.7% pobre. La población varonil así se comportó 27.2% alto, 9.0% saludable 45.4% bajo y 18.1% pobre; en tanto la femenil marcó 11.1% saludable, 77.7% bajo y 11.1% en pobre. EL bloque% de Grasa en toda la población arrojó los siguientes resultados 79.3% saludable, 13.7% bajo de grasa y 6.8% obesidad. La sección de varones tuvo 63.6% saludable, 27.2% bajo de grasa y 9.0% con obesidad; La sección femenil señaló 88.8% saludable, 5.5% bajo en grasa y 5.5% obesidad. El rubro índice de masa corporal tuvo el siguiente comportamiento global 48.2% saludable, 41.3% bajo de peso, 3.4% sobrepeso y 6.8% con obesidad. La población de hombres exhibió 36.3% saludable, 54.5% bajo de peso y 9.0% sobrepeso; en tanto mujeres mostraron saludable 55.5% saludable, 33.3% bajo de peso y 11.1% con obesidad. El bloque Consumo de Oxígeno de toda la población fue de 34.4% saludable, 10.3% bajo y 55.1% pobre; la sección varonil fijó sus resultados en 54.5% saludable y 45.4% pobre; en tanto la sección femenil colocó 22.2% en saludable, 16.6% bajo y 61.1% pobre.

Sexto grado “B”

La tabla 18 ubicó una población de 20 elementos que en el rubro % de Capacidad Funcional obtuvieron 35.0% saludable, 45.0% bajo y 20.0% pobre. El grupo de varones exhibió 33.3% saludable, 55.5% bajo y 11.1% pobre. El grupo de damas fijó 36.3% saludable, 36.3% bajo y 27.2% pobre. El compartimento% de Grasa global estuvo 40.0% saludable, 5.0% bajo de grasa, 30.0% alto de grasa y 25.0% obesidad. El subgrupo de niños marco 77.7% en saludable, 11.1 bajo de grasa y 11.1% obesidad; el grupo de niñas colocó 9.0% saludable, 54.5% alto de grasa y 36.3% con obesidad.

El Índice de Masa Corporal global fue de 50.0% saludable, 40.0% bajo de peso, 5.0% sobrepeso y 5.0% obesidad. El subgrupo de hombres resultó 66.6% saludable, 33.3% bajo de peso. El subgrupo de mujeres mostró 36.3% saludable, 45.4% bajo de peso 9.0% sobrepeso y 9.0 con obesidad. El bloque Consumo de Oxígeno muestra globalmente 20.0% en alto, 15.0% saludable, 20.0% bajo y 45.0% pobre. El subgrupo varonil colocó en 33.3% su resultado igual en saludable, bajo y pobre. El subgrupo femenino colocó 36.3% alto, 9.0% bajo y 54.5 en pobre.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
29		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		29	0	0	11	18
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	10.3448	0	0	27.2727	0
	Saludable	10.3448	0	0	9.0909	11.1111
	Bajo	65.5172	0	0	45.4545	77.7778
	Pobre	13.7931	0	0	18.18	11.1111
% Grasa	Saludable	79.3103	0	0	63.6364	88.8889
	Bajo de grasa	13.7931	0	0	27.2727	5.5556
	Alto de grasa	0	0	0	0	0
	Obesidad	6.8966	0	0	9.0909	5.5556
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	48.2759	0	0	36.3636	55.5556
	Bajo de peso	41.3793	0	0	54.5455	33.3333
	Sobrepeso	3.4483	0	0	9.0909	0
	Obesidad	6.8966	0	0	0	11.1111
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	34.4828	0	0	54.5454	22.2222
	Bajo	10.3448	0	0	0	16.6667
	Pobre	55.1724	0	0	45.4545	61.1111

Tabla 17. Resultado sexto grado "A"

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
20		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		20	0	0	9	11
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	35	0	0	33.3333	36.3636
	Bajo	45	0	0	55.5556	36.3636
	Pobre	20	0	0	11.1111	27.2727
% Grasa	Saludable	40	0	0	77.7778	9.0909
	Bajo degrasa	5	0	0	11.1111	0
	Alto degrasa	30	0	0	0	54.5455
	Obesidad	25	0	0	11.1111	36.3636
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	50	0	0	66.6667	36.3636
	Bajo de peso	40	0	0	33.3333	45.4545
	Sobrepeso	5	0	0	0	9.0909
	Obesidad	5	0	0	0	9.0909
Consumo de oxígeno vo2	Alto	20	0	0	0	36.3636
	Saludable	15	0	0	33.3333	0
	Bajo	20	0	0	33.3333	9.0909
	Pobre	45	0	0	33.3333	54.5455

Tabla 18. Resultado sexto grado “B”

Escuela “Voceadores de México”

Grupo segundo “A”

La tabla 19 corresponde a 12 alumnos de población, teniendo los siguientes resultados en% de Capacidad Funcional bajo 91.6% y pobre 8.3%. El subgrupo hombre coloca su 100% en bajo, en tanto que el subgrupo femenino está con 85.7% bajo y 14.2% pobre. El bloque porcentaje de grasa mostro globalmente el siguiente comportamiento: 41.6% saludable, bajo de grasa 8.3%, alto de grasa 16.6% y 33.3% de obesidad. La sección de varones tuvo 60.0% saludable y 40.0% con obesidad; la sección de mujeres enuncia 28.5% saludable, 14.2% bajo de grasa, 28.5% alto de grasa y 28.5% con obesidad.

El rubro Índice de Masa Corporal coloca los siguientes resultados globales: 75.0% saludable, 8.3% bajo de peso y 16.6% con obesidad. La sección de hombres señala 60.0% saludable, 20.0% bajo de peso y 20.0% obesidad. La sección mujeres indica 85.7% saludable y 14.2% con obesidad. Referente al Consumo de Oxígeno el resultado global fue: 91.6% pobre y 8.3% bajo; el grupo varonil mostro 80.0% pobre y 20.0% bajo, en tanto que el grupo femenino coloca en 100.0% su población en pobre.

Grupo segundo “B”

La tabla 20 con solo 8 alumnos en este grupo tiene los siguientes resultados de% de Capacidad Funcional: 12.5% alto y 87.5% bajo. La distribución por sexos muestra la sección varonil así: 100% en bajo; la sección femenino 25.0% alto y 75.0% bajo. El rubro% de Grasa global se mostro así: 62.0% saludable, 25.0 5 alto de grasa y 12.5% obesidad. El comportamiento en el sector varonil fue: 25.0% saludable, 50.0% alto de grasa y 25.0% con obesidad; El sector femenino coloca en 100.0% en saludable su población. El Índice

de Masa Corporal marca sus resultados globales así: 50.0% saludable, 12.5% sobrepeso y 37.5% con obesidad. El grupo masculino presenta 50.0% igual en saludable y con obesidad. El grupo femenino distribuyó sus resultados en 50.0% saludable y 25.0% similar en sobrepeso y obesidad.

El apartado Consumo de Oxígeno señala sus resultados globales en 12.5% alto y 87.5% pobre. La sección de niños tiene el 100% en pobre y la de niñas en 25.0% alto y 75.0% pobre.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
12		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		12	0	0	5	7
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	91.6667	0	0	100	85.7143
	Pobre	8.3333	0	0	0	14.2857
% Grasa	Saludable	41.6667	0	0	60	28.5714
	Bajo de grasa	8.3333	0	0	0	14.2857
	Alto de grasa	16.6667	0	0	0	28.5714
	Obesidad	33.3333	0	0	40	28.5714
Índice de masa corporal (imc)	Saludable	75	0	0	60	85.7143
	Bajo de peso	8.3333	0	0	20	0
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	16.6667	0	0	20	14.2857
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	8.3333	0	0	20	0
	Pobre	91.6667	0	0	80	100

Tabla 19. Resultado segundo grado “A”

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
8		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		8	0	0	4	4
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	12.5	0	0	0	25
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	87.5	0	0	100	75
	Pobre	0	0	0	0	0
% Grasa	Saludable	62.5	0	0	25	100
	Bajo de grasa	0	0	0	0	0
	Alto de grasa	25	0	0	50	0
	Obesidad	12.5	0	0	25	0
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	50	0	0	50	50
	Bajo de peso	0	0	0	0	0
	Sobrepeso	12.5	0	0	0	25
	Obesidad	37.5	0	0	50	25
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	12.5	0	0	0	25
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	0	0	0	0	0
	Pobre	87.5	0	0	100	75

Tabla 20. Resultado segundo grado “B”

Grupo segundo “B”

La tabla 20 con solo 8 alumnos en este grupo tiene los siguientes resultados de% de capacidad funcional: 12.5% alto y 87.5% bajo. La distribución por sexos muestra, la sección varonil así: 100% en bajo; La sección femenil 25.0% alto y 75.0% bajo. El rubro% de grasa global se mostró así: 62.0% saludable, 25.0 5 alto de grasa y 12.5% obesidad. El comportamiento en el sector varonil fue: 25.0% saludable, 50.0% alto de grasa y 25.0% con obesidad; El sector femenino coloca en 100.0% en saludable a su población. El Índice de Masa Corporal Marca sus resultados globales así: 50.0% saludable, 12.5% sobrepeso y 37.5% con obesidad. El grupo masculino otorga 50.0% igual en saludable y con obesidad. El grupo femenil distribuyó sus resultados en 50.0% saludable y 25.0% similar en sobrepeso y obesidad.

El apartado Consumo de Oxígeno señala sus resultados globales en 12.5% alto y 87.5% pobre. La sección de niños tiene el 100% en pobre y la de niñas en 25.0% alto y 75.0% pobre.

Tercero “A”

Con tan solo 13 alumnos, la tabla 21 muestra el resultado global en% de la Capacidad Funcional: 76.9% bajo y 23.0% pobre. El grupo de varones marco el 100.0% en bajo y el grupo femenil 40.0% en bajo y 60.0% pobre. El porcentaje graso distribuyó sus resultados totales así: 69.2% saludable, 23.0% bajo de grasa y 7.6% obesidad. La fracción masculina reportó 75.0% en saludable, 12.5% bajo de grasa y 12.5% con obesidad. La fracción femenina coloca 60.0% saludable y 40.0% bajo de grasa.

El rubro Índice de Masa Corporal coloca globalmente 53.8% en saludable, 15.3% bajo de peso, 7.6% sobrepeso y 23.0% con obesidad. La población de hombres marcó 50.0% saludable, 12.5% sobrepeso y 37.5% con obesidad. La población de mujeres muestra

60.0% en saludable y 40.0% en bajo de peso. El rubro Consumo de Oxígeno tiene una sola ubicación total siendo 100.0% en pobre. La fracción varonil y la femenil tienen el mismo 100.% con nivel pobre.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

Evaluaciones		Totales	Hombres 18 - 60 +	Mujeres 16 - 60 +	Hombres 6 - 17	Mujeres 6 - 17
13		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		13	0	0	8	5
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	76.9231	0	0	100	40
	Pobre	23.0769	0	0	0	60
% Grasa	Saludable	69.2308	0	0	75	60
	Bajo de grasa	23.0769	0	0	12.5	40
	Alto de grasa	0	0	0	0	0
	Obesidad	7.6923	0	0	12.5	0
Índice de masa corporal (imc)	Saludable	53.8462	0	0	50	60
	Bajo de peso	15.3846	0	0	0	40
	Sobrepeso	7.6923	0	0	12.5	0
	Obesidad	23.0769	0	0	37.5	0
Consumo de oxigeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	0	0	0	0	0
	Pobre	100	0	0	100	100

Tabla 21. Resultado tercer grado “A”

Tercero “B”

La tabla 22 tiene un grupo de solo 6 alumnos, colocando su resultado de porcentaje de capacidad funcional en 83.3% y 16.6% en pobre. El sector varonil muestra un solo resultado en 100.% en bajo y el sector femenino distribuye un 50.0% similar en nivel bajo y pobre.

El compartimento porcentaje graso, grupalmente coloca 33.3% en saludable y 66.6% con obesidad. Los varones reportan 75.0% en bajo de grasa y 25.0% en saludable. Las féminas distribuyen similar 50% en bajo de grasa y saludable.

El Índice de Masa Corporal globalizado muestra un 33.3% saludable y 66.6% con obesidad; la fracción masculina reporta el 100.% con obesidad y la fracción femenina 100.% saludable. El consumo de oxígeno poblacional está en 100.% pobre; colocando los dos géneros con similar comportamiento 100.% pobre.

Cuarto grado “B”

La tabla 23 muestra 14 alumnos como población total, quienes en el rubro% de Capacidad Funcional tuvieron 64.2% en bajo y 28.5% en pobre. El grupo de varones fija en bajo con el 100.%; el grupo femenino enuncia 16.6% en bajo y 66.6% en pobre. El rubro porcentaje graso coloca a toda la población en la siguiente distribución: saludable 78.5%, bajo de grasa 7.1%, alto de grasa 7.1% y obesidad 7.1%. El grupo de niños coloca en saludable 75.0%, alto de grasa 12.5 y similar porcentaje con obesidad; El grupo de niñas distribuyó sus resultados así: 83.3% saludable y 16.6% bajo de grasa.

El Índice de Masa Corporal de toda la población se comportó así: 85.7% saludable, 7.1% bajo de peso y 7.1% obesidad; El conjunto de alumnos se distribuyó en 75.0% saludable, 12.5% bajo de peso y similar en obesidad; el conjunto de alumnas se colocó en 100.0% en saludable a su población.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

Evaluaciones		Totales	Hombres 18 - 60 +	Mujeres 16 - 60 +	Hombres 6 - 17	Mujeres 6 - 17
6		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		6	0	0	4	2
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	83.3333	0	0	100	50
	Pobre	16.6667	0	0	0	50
% Grasa	Saludable	33.3333	0	0	25	50
	Bajo de grasa	66.6667	0	0	75	50
	Alto de grasa	0	0	0	0	0
	Obesidad	0	0	0	0	0
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	33.3333	0	0	0	100
	Bajo de peso	0	0	0	0	0
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	66.6667	0	0	100	0
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	0	0	0	0	0
	Pobre	100	0	0	100	100

Tabla 22. Resultado tercer grado “B”

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
14		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		14	0	0	8	6
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	64.2857	0	0	100	16.6667
	Pobre	28.5714	0	0	0	66.6667
% Grasa	Saludable	78.5714	0	0	75	83.3333
	Bajo de grasa	7.1429	0	0	0	16.6667
	Alto de grasa	7.1429	0	0	12.5	0
	Obesidad	7.1429	0	0	12.5	0
Índice de masa corporal (imc)	Saludable	85.7143	0	0	75	100
	Bajo de peso	7.1429	0	0	12.5	0
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	7.1429	0	0	12.5	0
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	14.2857	0	0	12.5	16.6667
	Pobre	85.7143	0	0	87.5	83.3333

Tabla 23. Resultado cuarto grado “B”

Cuarto grado “A”

La tabla 24 presenta a los 17 alumnos que comparten este grupo. El porcentaje de Capacidad Funcional globales es el siguiente: 94.1% bajo y 5.8% saludable. El grupo de alumnos colocan su 100.0% en bajo y en alumnas el 92.3% está en bajo y 7.6% en saludable. El porcentaje graso de toda la población está en: 76.4% saludable, 5.8% bajo de grasa y 17.6% alto en grasa. El grupo varonil están en 75.0% saludable y 25.0% alto en grasa; el grupo femenino está en: 76.9% saludable, 15.3% alto en grasa y 7.6% bajo en grasa.

El Índice de Masa Corporal de toda la población presenta la siguiente distribución: 58.8% saludable, bajo de peso 11.7% y 29.4% con obesidad. La población masculina tiene 75.0% en saludable y 25.0% en obesidad. En tanto la femenina coloca 53.8% en saludable, 15.3% en bajo de peso y 30.0% obesidad. El rubro Consumo de Oxígeno de toda la población presenta 88.2% pobre, 11.7% saludable. La población varonil tiene el 100.0% en pobre y la femenil 84.6% en pobre y 15.3% saludable.

Quinto grado “A”

La tabla 25 presenta una población de 38 alumnos, quienes en el porcentaje de Capacidad Funcional están en 2.6% alto, 84.2% bajo y 13.1% pobre. La fracción varonil tiene 83.3% en bajo y 16.6% en pobre. La población femenil se coloca 85.0% en bajo y 10.0% en pobre. El bloque porcentaje de grasa muestra los porcentajes de toda la población así: 76.3% saludable, 7.8% similar para bajo de grasa, alto de grasa y con obesidad. El subgrupo masculino presenta 66.6% saludable, 5.5% bajo de grasa, 11.1% alto de grasa y 16.6% con obesidad; el subgrupo femenino presenta 85.0% saludable, 10.0% bajo de grasa y 5.0% alto de grasa.

El Índice de Masa Corporal global se comportó así: 47.3% saludable, 13.1% bajo de peso, 7.8% sobrepeso y 31.5% con obesidad.

La fracción varonil mostró 44.4% saludable, 11.11% bajo de peso y 44.4% con obesidad. La fracción femenil exhibió 50.0% saludable, 20.0% con obesidad y 15.0% similar para bajo de peso y sobrepeso. El bloque Consumo de Oxígeno fijó el comportamiento global en: 2.6% alto ,28.9% bajo y 68.4% pobre. La población de hombres se coloca en 66.6% pobre y 33.3% en bajo; la población de mujeres postula 70.0% en pobre, 25.0% en bajo y 5.0% en alto.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
17		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		17	0	0	4	13
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	5.8824	0	0	0	7.6923
	Bajo	94.1176	0	0	100	92.3077
	Pobre	0	0	0	0	0
% Grasa	Saludable	76.4706	0	0	75	76.9231
	Bajo de grasa	5.8824	0	0	0	7.6923
	Alto de grasa	17.6471	0	0	25	15.3846
	Obesidad	0	0	0	0	0
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	58.8235	0	0	75	53.8462
	Bajo de peso	11.7647	0	0	0	15.3846
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	29.4118	0	0	25	30.4692
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	11.7647	0	0	0	15.3846
	Bajo	0	0	0	0	0
	Pobre	88.2353	0	0	100	84.6154

Tabla 24. Resultado cuarto grado “A”

Fundación Movimiento es Salud, A.c. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
38		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		38	0	0	18	20
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	2.6316	0	0	0	5
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	84.2105	0	0	83.3333	85
	Pobre	13.1579	0	0	16.6667	10
% Grasa	Saludable	76.3158	0	0	66.6667	85
	Bajo de grasa	7.8947	0	0	5.5556	10
	Alto de grasa	7.8947	0	0	11.1111	5
	Obesidad	7.8947	0	0	16.6667	0
Índice de masa corporal (imc)	Saludable	47.3684	0	0	44.4444	50
	Bajo de peso	13.1579	0	0	11.1111	15
	Sobrepeso	7.8947	0	0	0	15
	Obesidad	31.5789	0	0	44.4444	20
Consumo de oxígeno Vo2 max	Alto	2.6316	0	0	0	5
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	28.9474	0	0	33.3333	25
	Pobre	68.4211	0	0	66.6667	70

Tabla 25. Resultado quinto grado “A”

Sexto grado “A”

La tabla 26 muestra una población de 18 integrantes, quienes en el porcentaje de capacidad funcional reportaron 5.5% saludable y 94.4% en pobre. La distribución por género ubicó al grupo masculino en 14.2% saludable y 85.7% en bajo; el grupo femenino se colocó en 100% en bajo a su población. El compartimento porcentaje de grasa, globalmente mostró 50.0% saludable, 5.5% bajo de grasa, 33.3% alto de grasa y 11.1% con obesidad: El grupo de hombres señala 28.5% saludable, 42.8% alto de grasa y 28.5% con obesidad. El sector femenino muestra 70.0% saludable, 10.0% bajo de grasa y 20.0% alto de grasa.

El rubro Índice de Masa Corporal de todo el grupo así se comportó: 55.5% saludable, 5.5% bajo de peso, 16.6% sobrepeso y 22.2% con obesidad. El sector masculino tuvo como resultados 85.7% saludable y 14.2% sobrepeso, en tanto el femenino marcó 30.0% saludable, 10.0% bajo de peso, 20.0% sobrepeso y 40.0% obesidad. El compartimento Consumo de Oxígeno de todo el grupo ubicó su nivel en 33.3% saludable y 66.6% pobre. La población de hombres se distribuyó así: 57.1% saludable y 42.8% pobre; la femenino reportó 20.0% saludable y 80.0% pobre.

Sexto grado “B”

La tabla 27 reporta solo 7 integrantes, quienes en porcentaje de Capacidad Funcional exhiben 100% bajo, con el mismo porcentaje para hombres y mujeres. El rubro porcentaje de grasa global muestra 42.8% saludable y 57.1 alto de grasa. El subgrupo masculino muestra 20.0% saludable y 80.0% alto de grasa. El grupo femenino se coloca en 100% saludable.

El bloque Índice de Masa Corporal postula globalmente 100% en pobre. El subgrupo varonil y el femenino están en similar 100% en pobre.

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

Evaluaciones		Totales	Hombres 18 - 60 +	Mujeres 16 - 60 +	Hombres 6 - 17	Mujeres 6 - 17
18		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		18	1	0	7	10
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	5.5556	0	0	14.2857	0
	Bajo	94.4444	100	0	85.7143	10
	Pobre	0	0	0	0	0
% Grasa	Saludable	50	0	0	28.5714	70
	Bajo de grasa	5.5556	0	0	0	10
	Alto de grasa	33.3333	100	0	42.8571	20
	Obesidad	11.1111	0	0	28.5714	0
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	55.5556	100	0	85.7143	30
	Bajo de peso	5.5556	0	0	0	10
	Sobrepeso	16.6667	0	0	14.2857	20
	Obesidad	22.2222	0	0	0	40
Consumo de oxígeno Vo2 max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	33.3333	0	0	57.1429	20
	Bajo	0	0	0	0	0
	Pobre	66.6667	100	0	42.8571	80

Tabla 26. Resultado sexto grado “A”

Fundación Movimiento es Salud, A.C. Administrador

<i>Evaluaciones</i>		<i>Totales</i>	<i>Hombres 18 - 60 +</i>	<i>Mujeres 16 - 60 +</i>	<i>Hombres 6 - 17</i>	<i>Mujeres 6 - 17</i>
7		Actual	Actual	Actual	Actual	Actual
Personas evaluadas		7	0	0	5	2
% Capacidad funcional	Atleta	0	0	0	0	0
	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	100	0	0	100	100
	Pobre	0	0	0	0	0
% Grasa	Saludable	42.8571	0	0	20	100
	Bajo de grasa	0	0	0	0	0
	Alto de grasa	57.1429	0	0	80	0
	Obesidad	0	0	0	0	0
Índice de masa corporal (IMC)	Saludable	57.1429	0	0	40	100
	Bajo de peso	0	0	0	0	0
	Sobrepeso	0	0	0	0	0
	Obesidad	42.8571	0	0	60	0
Consumo de oxígeno vo2 Max	Alto	0	0	0	0	0
	Saludable	0	0	0	0	0
	Bajo	0	0	0	0	0
	Pobre	100	0	0	100	100

Tabla 27. Resultado sexto grado “B”

Resultados Protocolo 2

Las tablas 3 y 4 presentan los resultados de las pruebas iniciales de 21 alumnos experimentales de tercer grado de la escuela primaria “Luis Cabrera”. La tabla 1 exhibe los resultados de 23 alumnos testigo de la misma institución.

La tabla 28 muestra los resultados finales del grupo experimental. La tabla 5 y 6 presentan los resultados del grupo testigo. Es oportuno aclarar que debido al gran volumen de información base de este trabajo se incluye un anexo electrónico ubicado en la dirección electrónica [www. Colegio Mexicano de Educadores Físicos](http://www.ColegioMexicanodeEducadoresFisicos.com), sección artículos, conteniendo los resultados individuales de todo el programa “ponte al 100” de 542.

Por ello en este apartado solo presentaremos los promedios inicial y final de ambas poblaciones, la experimental y testigo, ubicando las siguientes variables: peso, porcentaje de grasa, flexibilidad, fuerza abdominal, fuerza de brazos, salto vertical, velocidad y resistencia crosse navette.

<i>Grupo</i>	<i>Peso</i>	<i>% grasa</i>	<i>Flexibilidad</i>	<i>Fuerza Abdominal</i>	<i>Fuerza Brazos</i>	<i>Salto alto</i>	<i>Velocidad</i>	<i>Course navette</i>
“A” experimento inicial	29.6	21.6	3.8	17.1	12.6	23.7	18.8	2.19
“A” experimento final	28.3	20.5	3.9	21.7	17.4	25.8	17.9	2.28
Diferencia experimental	↓1.3	↓1.1	↓0.1	↑4.6	↑4.8	↑2.1	↑0.9	0.01
“B” testigo inicial	35.2	25.0	7.6	17.8	15.1	24.6	20.8	2.0
“B” testigo final	34.2	24.6	7.4	18.0	15.5	23.7	20.5	2.18
Diferencia testigo	↓1.0	↓0.4	↓0.2	↑0.2	↑0.3	↓0.9	↑0.3	↓0.18
Diferencia entre diferencias	0.3	0.7	0.1	4.4	4.5	3.0	0.6	0.18
Unidades	k	%	cm	rep	rep	cm	segundos	unidad

Tabla 28. Concentración de resultados grupo testigo, grupo experimental y diferencias en promedio

La tabla 28 presenta las diferencias entre evaluación inicial y final del grupo experimental, con los siguientes resultados posteriores a las 12 semanas de intervención, puntualizando que entre la semana 10 y 11 se presentó el periodo vacacional de 2 semanas: peso, bajo 1.3 kilogramos, porcentaje de grasa disminuyó 1.1%, flexibilidad, mejoró 0.1 centímetros, fuerza abdominal incrementó en 4.6 las repeticiones, en fuerza de brazos subió en 4.8% las repeticiones, salto vertical mejoró 2.1 centímetros, velocidad disminuyó en 0.9 segundos, lo cual es favorable y en resistencia prueba *de crosse navette* prácticamente permaneció igual.

La misma tabla 28 expone los resultados promedio del grupo testigo: disminuyó el peso en 1.0 kilogramos, en porcentaje de grasa disminuyó 0.4%, en flexibilidad disminuyó en 0.2 centímetros, fuerza abdominal mejora en 0.2 repeticiones, fuerza de brazos mejora 0.3 repeticiones, salto vertical se deteriora en 0.9 centímetros, velocidad mejora en 0.3 segundos y en resistencia mejora 0.18 unidades.

Confrontando en la misma tabla los promedios finales diferenciales entre el grupo testigo y el experimental, este logró mejorar sus capacidades con respecto al testigo en los siguientes promedios: peso 0.3 kilogramos menos, en porcentaje de grasa 0.7 5 a favor, en flexibilidad no hubo modificación significativa, fuerza abdominal 4.4 a favor, en fuerza de brazos 4.5 repeticiones a favor, salto vertical 3.0 a favor, velocidad 0.6 segundos a favor y en resistencia 0.18 sin cambio significativo.

Conclusiones

El protocolo 1 muestra en general el mismo comportamiento de incidencia de obesidad que las encuestas nacionales de salud, exacerbándose conforme es mayor el grado escolar e inclinándose al género femenino. La valoración de capacidades físicas como fuerza, velocidad, flexibilidad y resistencia en general califican de acuerdo al protocolo *Ponte al 100* en un preocupante nivel bajo, en

promedio, exacerbándose esta disminución en fuerza de miembros superiores en donde incluso varios grupos al 100% se ubican en el nivel pobre. El factor de resistencia también es bajo.

Con respecto al protocolo 2, reporta discretos beneficios en lo estructural, es decir, peso y porcentaje de grasa. En lo referente a las pruebas funcionales, en resistencia prácticamente permanecieron igual, pero en fuerza abdominal y de brazos el beneficio fue notable. La resistencia permanece prácticamente igual.

Discusión y problemas pendientes

El protocolo de aplicación fue posible gracias al apoyo en materiales y papelería de la fundación “Movimiento y salud”. Pero aun contando con la anuencia por parte de los directores para aplicar a poblaciones experimentales el protocolo del proyecto sobre actividad física, la reticencia de profesores frente a grupo nos limitó a la población experimental una sola escuela.

En futuras líneas de trabajo gestionar el incluir estos programas en escuelas de jornada ampliada o de turno completo.

Contar en tiempo y forma con el procesamiento de los resultados ya que ello, extendió los tiempos de entrega del estudio presente.

El entregar las hojas de resultados de cada uno de los 542 alumnos, el procesamiento de resultados se facilita en la práctica, pero nos limita en el conocer los modelos operacionales con los que se procesa esta información.

FUENTES DE CONSULTA

1. Gobierno Federal. *Plan nacional de desarrollo 2013-2018* México: Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos 2013-2018.
2. SEP *Plan de Estudios 2002 licenciatura en Educación Física*. México: SEP.

3. Litwin J. (1982). *Evaluación medidas y estadística aplicadas a la educación física y deporte*. México Stadium 1982.
4. AAHPER (American Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance). (1982) *Manual de batería AAHPER USA: AAHPER*.
5. Krauss- Weber. *Pruebas de Aptitud Física*. España: Paidotribo.
6. DGEF (1980). *Manual de Batería de Pruebas*. México: DGEF
7. Bravo, C. (1983). *Laboratorio del Desempeño Físico*. México: Moderna.
8. CONADE (1991). *Manual del Proyecto Soma*. México: Dirección de Medicina del Deporte.
9. UNAM (1997). *Manual del proyecto Baremos*. México: UNAM
10. Radyx Hernández, M. *Sistema de Evaluación de Capacidades Funcionales*. México: ESEF.
11. CONADE- DGEF. (2000) *Manual del Proyecto Pentatlon Escolar*. México: ESEF.
12. Fundación Movimiento es Salud (2013). *Ponte al 100 Manual para evaluadores de Capacidad Funcional*. México: Fundación Movimiento es salud.

CONCLUSIÓN GENERAL DE ESTA OBRA

Nuestra preocupación por el alarmante aumento de sedentarismo y obesidad infantil en los escolares se gestó hace casi dos décadas por ello y con la oportunidad de poder desarrollar proyectos de intervención en Educación Física en escuelas primarias públicas, estructuramos las intervenciones arriba descritas, que si bien no todas son de actualidad, sí contienen un respaldo que los tomadores de decisiones en la política educativa nacional , en específico en Educación Física deben tomar en cuenta, ya que no son puntos de vista, sino son intervenciones inspiradas en la realidad educativa de nuestro principal actor, el alumnado .

Un factor de gran inquietud también es constatar con las intervenciones ya postuladas que la Educación Física escolar es cada vez más sedentaria, lo que acentúa más las problemáticas de obesidad e hipodinamia con los detrimentos en la salud física, emocional y social de nuestros alumnos.

Esperando que el dinámico gremio de Educación Física tome para su práctica profesional los estudios aquí vertidos, invito a esta última reflexión Educación física no es toda la educación, pero sin ella no es nada.

Obesidad infantil. Educación física y dosificación de la actividad física
se terminó de editar en mayo de 2022, con salida digital en formato PDF,
en la Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio

