

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
CON ÁREA DE CONCENTRACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA

**SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO NUTRICIONAL PARA
LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE SOBREPESO Y OBESIDAD
EN ESCUELAS PRIMARIAS DE LA DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO.**

**PROYECTO TERMINAR PROFESIONAL
PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
CON ÁREA DE CONCENTRACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA.**

PRESENTA:
ING. BIOQ. SEBASTIÁN VILLANUEVA MARTÍNEZ

MÉXICO, D.F.

OCTUBRE, 2010

AGRADECIMIENTOS:

Al INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA y su personal, quien me permitió realizar mis estudios de Maestría y me apoyo en todo momento.

A mis MAESTROS, por su apoyo y conducción en el camino del saber.

A mi asesor, DR. ALEJANDRO E. MACÍAS HERNÁNDEZ, que me brindo su confianza y apoyo en la realización y culminación del proyecto.

Muy especialmente a mi maestra y Directora de Tesis, MSP. CLARA I. HERNÁNDEZ MÁRQUEZ, quien con sus conocimientos, disposición, tiempo y paciencia, me ayudo en mis primeros pasos y me guió en el camino en todo momento.

DEDICATORÍA.

A DIOS, por haberme brindado el don de la vida y estar a mi lado en todo momento.

A MI PADRE Y A MI MADRE, quien con su ejemplo, motivación, consejos y apoyo, he podido superarme y llegar a terminar una etapa más en mi vida. A ellos les debo lo que soy ahora.

A MI ESPOSA E HIJA, por su amor, comprensión, sacrificio, paciencia y apoyo incondicional, que me motivaron en todo momento a superarme.

A sido largo el viaje, pero al fin llegue...

CONTENIDO

	PÁGINA
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	4
Antecedentes Históricos	4
Antecedentes Geográficos	5
Antecedentes Demográficos	6
Antecedentes Sociales	7
Diagnóstico de Salud. Antecedentes del Estado Nutricional y Factores de Riesgo de niños de la Delegación Azcapotzalco.	11
Factores asociados a la salud de la población estudiada	13
Observación no participante	15
Priorización	15
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
Problema Central	17
Problemas Secundarios	18
IV. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	19
Beneficios Potenciales	20
Elementos Favorables	20
Obstáculos	21
V. JUSTIFICACIÓN	22
VI. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	24
Características del Producto o Servicio	24
VII. OBJETIVOS Y METAS	25
Objetivo General	25
Objetivos Específicos	25
Metas	25
VIII. MARCO DE REFERENCIA	26
Planificación Sanitaria	26
El niño escolar y sus características	27
Factores de riesgo en la población escolar	30
Sobrepeso y Obesidad	31
Sobrepeso y Obesidad Infantil	33
Situación Actual en México	36
Aspectos Epidemiológicos	37
IX. ESTRATEGIAS	42
X. LIMITES	44
XI. METODOLOGÍA	46
Descripción del Modelo SIVIEN	46

	PÁGINA
XII. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	61
Factibilidad de Mercado	61
Factibilidad Técnica	64
Factibilidad Financiera	68
Factibilidad Económica	71
Factibilidad Legal	71
Factibilidad Social	76
Factibilidad Política	77
Factibilidad Administrativa	80
XIII. PLAN DETALLADO DE LA EJECUCIÓN	83
Funciones y Actividades del Personal en la ejecución del Sistema	83
Programa de Actividades para la Ejecución	90
Organización para la Ejecución	99
XIV. SISTEMA DE EVALUACIÓN	101
Sistemas de Información	101
Evaluación	101
Indicadores de Evaluación	102
XV. BIBLIOGRAFÍA	105
XVI. ÍNDICE DE MAPAS, TABLAS, GRÁFICAS Y FIGURAS.	109
XVII. ANEXOS	111

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años existe un interés creciente por la investigación en todo lo relacionado con el sobrepeso y la obesidad, como consecuencia al aumento casi constante de esta patología en la población general en prácticamente todo el mundo occidental.^{1, 2}

El sobrepeso y la obesidad, se definen como un exceso de masa corporal o el exceso de tejido adiposo en el organismo, considerándose actualmente como un problema de salud pública a nivel mundial. Suele iniciarse en la infancia y en la adolescencia, como un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético⁴.

En la actualidad el problema de la obesidad ha ido mucho más allá del campo clínico y nutricional, en el caso de los servicios de salud tanto públicos como privados los altos costos de la atención de estas enfermedades han representado un grave problema y han comprometido la suerte de millones de familias obligadas a asistir de por vida a uno o varios de sus miembros crónicamente enfermos.

En estas dos décadas pasadas se observó un rápido crecimiento del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes,⁹ en donde la incidencia y prevalencia en los últimos 20 años, ha alcanzado cifras de 10.0% a 20.0% en la infancia y 30.0% a 40.0% en la adolescencia.⁶ En el caso de los niños de 5 a 11 años la prevalencia nacional de obesidad se incremento de 1999 a 2006 en un 77.0% en niños y 47.0% en niñas. Mientras que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos grupos de edad incremento de 1999 a 2006 en un 39.7%, según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2006.

Si consideramos que la obesidad infantil presenta una estrecha relación con la obesidad en el adulto, es necesario que la prevención durante esta etapa de la vida se considere una alta prioridad por el enorme riesgo de persistencia de la misma durante la vida adulta. Es por ello, que tanto las instituciones de salud de primer nivel de atención como las instituciones educativas, requieren contar con un sistema de detección y control del estado nutricional del infante para la prevención de dichas enfermedades. El evaluar periódicamente el crecimiento de cada niño, determinando la progresión e interrelación del peso y talla para diagnosticar oportunamente la existencia de sobrepeso u obesidad se ha vuelto un aspecto primordial.⁷

Ya que es entre la población infantil y adolescente donde se ha observado una mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad aumentando estos porcentajes en las localidades urbanas. Las últimas tendencias demuestran que la presencia e incremento del sobrepeso y la obesidad infantil se deben principalmente a dos factores: los cambios en las formas de alimentación y la disminución de la actividad física¹.

En el 2008, a través del Instituto Nacional de Salud Pública y la Jurisdicción Sanitaria de Azcapotzalco, se realizó un Diagnóstico de Salud Integral a un grupo de niños de entre 6 a 11 años de edad de escuelas de educación básica con la finalidad de conocer los principales problemas y factores asociados a su salud. El diagnóstico se llevó a cabo en tres fases: en la primera se abordaron los antecedentes de la delegación política, su situación geográfica, demográfica y aspectos de salud; en una segunda fase se definió la problemática del estudio planteado, los objetivos, justificación, metodología y el marco teórico con el cual se sustentó la investigación. Por último se presentaron los resultados, el análisis y la priorización de los principales problemas de salud que afectaban a la población infantil, para ello se empleo el método de HANLON, que mostró que el sobrepeso y obesidad era el principal problema que afectaba a población infantil, seguida del bajo peso, problemas de visión, caries y problemas posturales.

En cuanto al sobrepeso y obesidad, el cual fue determinado a través del índice de masa corporal, los resultados mostraron que el 24.2% de la población presentaba sobrepeso (10.6% en niños y 13.7% en niñas) y el 25.9% presenta obesidad (15.4% en niños y 10.6% en niñas), siendo en el sexo femenino en donde se encontró más sobrepeso, mientras que en el sexo masculino prevalecía más la obesidad. A través de este estudio, se encontró que los principales factores de riesgo y que estaban relacionados con los problemas de salud de la población infantil eran el sedentarismo, la alimentación inadecuada, el consumo de alimentos en la calle y de dietas ricas en grasas e irritantes así como el consumo de productos fríos los cuales estaban relacionados tanto a sus estilos de vida como a su entorno.

En referencia a la seguridad social, el 85.0% de la población contaba con algún tipo de seguridad, sin embargo el 50.0% de ellos presentaba problemas de sobrepeso y obesidad lo que indicaba la falta de utilización de los servicios de salud o bien que este tipo de problemas no eran diagnosticados de forma adecuada.

En México contamos con poca información sobre este problema el cual parece estar incrementándose día a día. Por lo anterior es necesario delimitar la magnitud de la obesidad desde la edad infantil e identificar los principales factores de riesgo mediante una vigilancia epidemiológica nutricional continua y permanente, con el objetivo de establecer las medidas preventivas adecuadas y reducir los altos índices de sobrepeso y obesidad en la población infantil. A través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Nutricional se identificará de manera temprana y oportuna problemas de sobrepeso u obesidad en la población de infantil de las Escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco, así mismo se contará con información para reducir los altos índices de sobrepeso y obesidad en dicha población del país.

La intervención está integrada por un instrumento de recolección de información denominado “Cédula de registro del índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de Escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco”(Anexo 2), y por una base de datos identificada como “SIVIEN” (Sistema de Vigilancia Epidemiológica Nutricional) que se aplicaran con la participación de personal de la Jurisdicción Sanitaria de Azcapotzalco como encargada de la vigilancia, capacitación, análisis y orientación a las Instituciones Educativas sobre los datos y resultados que arrojen el sistema; las autoridades educativas encargadas de la aplicación, análisis, interpretación y generación de un informe final; y los padres de familia y alumnos con su participación y apoyo en el programa. La ejecución y operación se realizará con la utilización de un área física, recursos materiales, humanos y financieros que deberán ser aportados por la Institución Educativa.

Finalmente la propuesta de evaluación de la Intervención se realizará con el fin de medir su efectividad en la detección de problemas de sobrepeso y obesidad y su eficiencia en su manejo. Recordemos que la obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que puede ser prevenible.

II. ANTECEDENTES

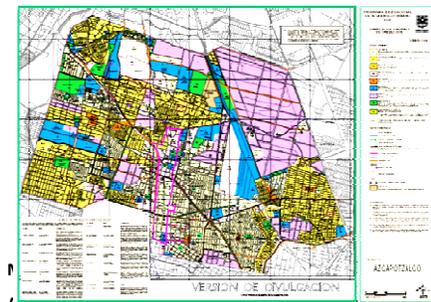
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO.

Azcapotzalco, Antigua ciudad indígena localizada en el centro de México. Se cree que fue fundada por el pueblo Tepaneca en el siglo XII, y ocupada por los pueblos aztecas en 1428. Para la época, de 1709, la región en la que actualmente se encuentra Azcapotzalco, estaba conformada ya por 27 barrios, divididos en 6 haciendas y 9 ranchos.

El 16 de diciembre de 1898, bajo el gobierno de Porfirio Díaz, se crea la municipalidad de Azcapotzalco, contando con 10,785 habitantes y su cabecera con 7,500 hectáreas. En 1929, se establecen las primeras industrias en la Colonia Vallejo, orientando de manera definitiva el futuro desarrollo de la delegación. A finales de la década de los 30's se instala la Refinería 18 de Marzo, la cual se constituyó como un importante polo de atracción de todo tipo de actividades industriales.

Paralelamente al establecimiento de las industrias en la delegación, fueron surgiendo nuevas colonias, principalmente para la clase obrera, sin embargo existen algunas excepciones como las Colonia Clavería y Nueva Santa María, donde predomina la vivienda de nivel medio, herederas del uso residencial que existió a principios de siglo. En los años 70's destaca la construcción de la Unidad El Rosario en el extremo noroeste de la delegación, así como la construcción del Plantel Azcapotzalco de la UAM, otorgando a la delegación una nueva posición dentro del equipamiento educativo del Distrito Federal.

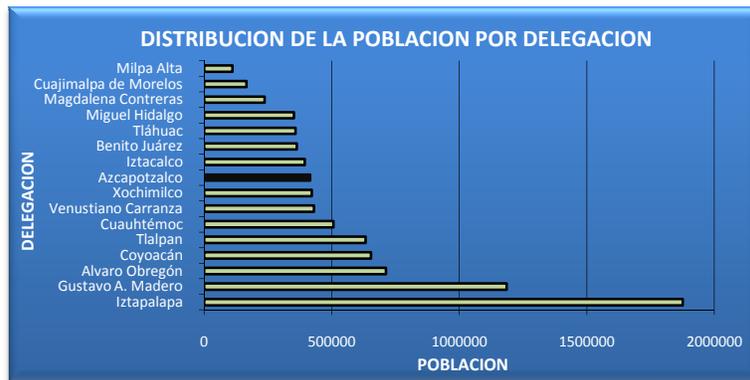
Lo anterior, provocó la multiplicación de los asentamientos humanos, el área urbana que en 1940 representaba el 1.8% del territorio de la delegación, llegó a 9.6% en 1950 y al 96.2% en 1980 manteniendo de esta forma hasta la actualidad (Mapa No.1).



MAPA No. 1 PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO. DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

ANTECEDENTES DEMOGRÁFICOS

La población total registrada en el Distrito Federal es de 8, 720, 916 habitantes de la cual el 5.0% se concentra en la Delegación Azcapotzalco, es decir un total de 425, 298 habitantes de los cuales 201,618 son hombres y 223,680 son mujeres; los nacimientos totales en el año 2006 fueron 10,906 (5,532 hombres y 5,374 mujeres), con una mortalidad anual total de 2,701 de los cuales 1,352 (50.05%) son hombres y 1,348 (49.9%) son mujeres (Grafica No. 1)



Fuente: Gobierno del Distrito Federal

GRAFICA No. 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR DELEGACIÓN, 2005

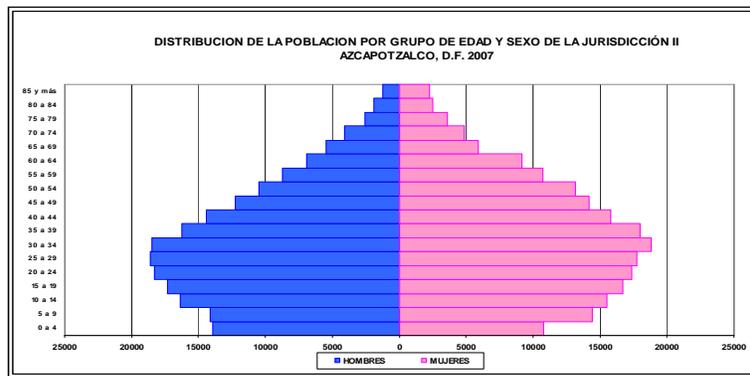
La distribución de género de la población total 201,618 (47.0 %) son del género masculino y 223,680 (53 %) son del género femenino (Grafica No.2).



Fuente: Gobierno del Distrito Federal

GRAFICA No. 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO, AZCAPOTZALCO, 2005.

Al analizar la pirámide poblacional del año 2007, se observa que el comportamiento continúa con la misma tendencia desde el año de 1980. Es decir, se reduce la base de población joven, manteniéndose sensiblemente en la de edades medianas y reduciéndose en los segmentos de población adulta, sin que se recobre la dinámica prevista para el mediano plazo. En materia del largo plazo, se espera que la proporción se mantenga. (Grafica No.3).



GRAFICA No. 3. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LA JURISDICCIÓN AZCAPOTZALCO, 2007.

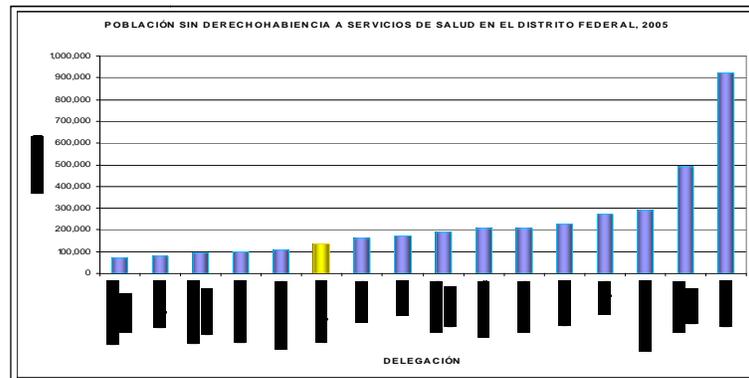
ANTECEDENTES SOCIALES

Educación

Respecto al nivel educativo de la población, se tiene que la proporción de población analfabeta de la delegación es inferior a la del Distrito Federal; el porcentaje de población con primaria terminada es menor a la del Distrito Federal y la educación post-primaria, rebasa por mucho a la proporción del Distrito Federal. Esto se puede explicar por el efecto positivo que han tenido los programas educativos en la población joven, apoyados en una dotación de recursos que ha cubierto de manera satisfactoria la demanda. La atención a nivel de educación superior se cuenta con la Escuela Normal Superior de México, la Facultad de Odontología de la UNAM, la UAM de Azcapotzalco y la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) del Instituto Politécnico Nacional.

Salud

En materia de la salud, la delegación cuenta con servicio médico del Instituto Mexicano del Seguro Social, la Cruz Roja, el Hospital General de Gineco-Obstetricia, el Hospital Infantil de Zona y 15 Centros de Salud (SSA), 2 clínicas del ISSSTE, dos Hospitales Privados. La Delegación Azcapotzalco ocupa el sexto lugar en rezago de seguridad social, de acuerdo a datos proporcionados por el Gobierno del Distrito Federal, encontrando que la población sin derecho a seguridad social es de un 33.0% (136,072) y con algún tipo de seguridad social es de 67.0% (274,936) como se puede observar en las Graficas No 4 y 5.

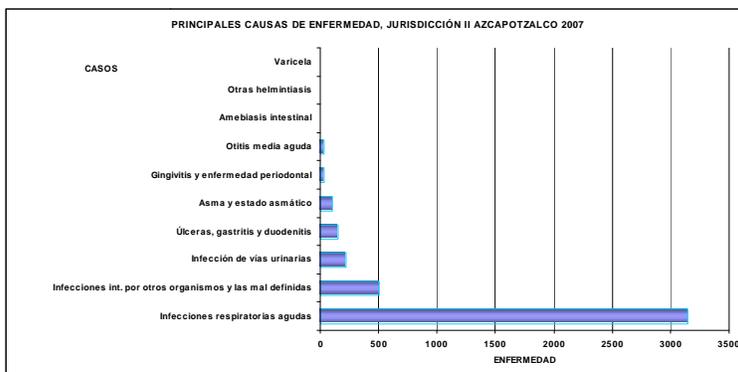


GRAFICA No. 4. POBLACIÓN SIN DERECHOHABIENTA A SERVICIOS DE SALUD EN EL D.F., 2005



GRAFICA No.5. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN CON ALGÚN TIPO DE PRESTACIÓN SOCIAL. AZCAPOTZALCO, 2005.

Las diez primeras causas de enfermedad en la Jurisdicción Sanitaria de Azcapotzalco del D.F. durante el año 2007, por orden de presentación son las infecciones respiratorias agudas, infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas, infección de vías urinarias, úlcera, gastritis y duodenitis, asma y estado asmático, gingivitis y enfermedad periodontal, otitis media aguda, amebiasis intestinal, otras helmintiasis y varicela (Gráfica No 6).



FUENTE: Dirección General Adjunta de Epidemiología

GRAFICA No. 6. PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDAD, AZCAPOTZALCO, 2007.

El comportamiento de la mortalidad general en el Distrito Federal, fue en aumento con un reporte de 56,751 defunciones para el año 1985 llegando a 61,631 defunciones registrada para el año 2006, con una tasa en promedio de 7.07 defunciones por cada 1,000 habitantes. Siendo la población masculina la más afectada, con un 52.0% de mortalidad (Gráfica No. 7)



FUENTE: Sistema Nacional de Información en Salud.

GRAFICA NO. 7. DEFUNCIONES POR SEXO, D.F. 1985-2006

En los últimos años se han realizado programas de salud basados en la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-1993, para el Fomento de la Salud del Escolar, los cuales han buscado mejorar las condiciones de salud de la población estudiantil, así como contribuir a su pleno desarrollo, para lo cual se ha trabajado en 170 escuelas primarias oficiales, distribuidas por Jurisdicción Sanitaria en el Distrito Federal y 45 en la Delegación Azcapotzalco; dicho trabajo ha sido desarrollado mediante revisiones médicas para la prevención de riesgos por medio de un diagnóstico, además cabe señalar que se trabaja en formar niños, padres y maestros en redes sociales con el propósito de fomentar hábitos saludables en los niños.

Del total de niños inscritos en las escuelas primarias de la delegación Azcapotzalco en el ciclo escolar 2007, un 77.0% presentó problemas de salud, con una distribución que podemos ver en la Tabla No. 2.

TABLA No. 2. PROBLEMAS DE SALUD PRESENTADOS EN NIÑOS DE ESCUELAS PRIMARIAS EN EL CICLO ESCOLAR 2007.

PADECIMIENTOS DETECTADOS	NUMERO DE ESCOLARES	%
BUCALES	13,775	33.0
VISUALES	8,334	20.0
POSTURALES	8,202	19.6
NUTRICIONALES	6,670	16.0
RESPIRATORIOS	2,503	6.0
PIEL	1,582	3.8
CARDIOLÓGICO	444	1.0
AUDITIVO	257	0.6
TOTAL	41,767	100.0

Principales problemas detectados. pse01-pse02, octubre-diciembre 2007

Lo anterior basados en datos reportados por los encargados del programa de salud escolar de la jurisdicción sanitaria.

DIAGNÓSTICO DE SALUD. ANTECEDENTES DEL ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES DE RIESGO DE LOS NIÑOS DE LA DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO.

Estado de Nutrición

El estado nutricional de los niños de las escuelas primarias “Presidentes de México y Vidal Romero” de la Delegación Azcapotzalco de acuerdo IMC se encontró que el 50.1% (Gráfico 8) de la población estudiada se encuentra con sobrepeso y obesidad (24.2% de sobrepeso y 25.9 % de obesidad); y en cerca del 42% tiene estado de nutrición normal.

Lo que indicaba que la población estudiada estaba por encima de lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2006.



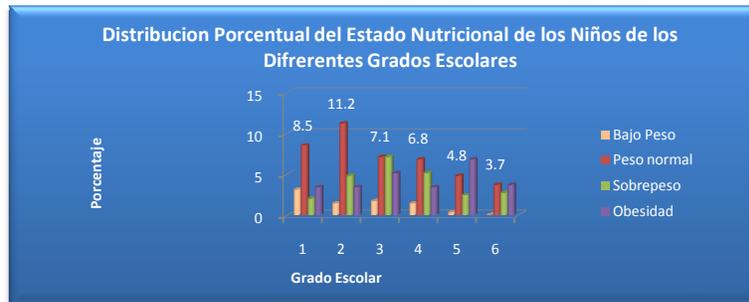
Fuente: Cédulas de registro, investigación MSP-Tlalpan, junio 2008.

GRÁFICO No. 8 DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN AMBAS ESCUELAS, JUNIO 2008.

TABLA No. 3 ESTADO NUTRICIONAL POR SEXO EN LOS NIÑOS ESCOLARES DE LOS 6 A 11 AÑOS DE EDAD DE LAS ESCUELAS PRESIDENTES DE MÉXICO Y VIDAL RIVERO

SEXO	PESO BAJO		PESO NORMAL		SOBREPESO		OBESIDAD	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HOMBRES	10.0	3.4	65.0	22.2	31.0	10.6	45.0	15.4
MUJERES	14.0	4.4	58.0	19.8	40.0	13.7	31.0	10.6
TOTAL	24.0	7.8	123.0	42.0	71.0	24.2	76.0	25.9

Se observó un predominio significativo en el peso normal hasta el segundo año; a partir del tercer año se incrementaron los casos de sobrepeso, y una tendencia hacia la obesidad que se incrementa alarmantemente en el quinto grado, que puede estar asociada al cambio en los hábitos de consumo y a las características propias del proceso de desarrollo. (Gráfica No. 9)



Fuente: Cedulas de registro, investigación MSP-Tlalpan, junio 2008.

GRÁFICO No. 9 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS EN DIFERENTES GRADOS ESCOLARES, EN AMBAS ESCUELAS, JUNIO 2008.

Es importante observar como la mayor prevalencia de sobrepeso y el punto en donde inicia la presencia de obesidad en los diferentes grupos es en el tercer grado.



Fuente: Cedulas de registro, investigación MSP-Tlalpan, junio 2008.

GRÁFICO No. 10 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS NIÑOS CON SOBREPESO EN AMBAS ESCUELAS, JUNIO 2008.

En base a los datos estadísticos de referencia, existe un incremento en el peso a partir del tercer grado de primaria (Gráfica No. 10). En el caso de la Obesidad, (Gráfica No.11), esta es más frecuente en tercer grado, sin embargo el mayor índice se presenta en quinto grado, tendiendo a permanecer en un porcentaje similar en el primer, segundo, cuarto y sexto grado.



Fuente: Cedulas de registro, investigación MSP-Tlalpan, junio 2008.

GRAFICO No. 11 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS NIÑOS CON OBESIDAD EN AMBAS ESCUELAS, JUNIO 2008

Con respecto al cuidador del niño, tenemos que el 73% corresponde a la madre, y un 16 % a las abuelas y a los abuelos y 5% a los hermanos; en relación a la escolaridad que el 50% tienen nivel de bachillerato o licenciatura.

FACTORES ASOCIADOS A LA SALUD DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

Como parte del DIS, se ubico y clasifico información general de la población; así como la percepción por parte del responsable del cuidado del niño sobre su condición de salud y daños a la salud, a través de la aplicación de un cuestionario que consideró variables tanto cuantitativas como cualitativas. La provisión de servicios así como los programas de prevención y control de enfermedades prioritarias, contribuyen notoriamente al mejoramiento de la expectativa y la calidad de vida de las poblaciones. En particular, el acceso económico, geográfico y cultural a los servicios de salud, la cobertura, calidad y oportunidad de la atención de salud, el alcance de sus actividades de proyección comunitaria y la intensidad de ejercicio de las funciones esenciales de salud pública son ejemplos que condicionan la salud. El ejercicio físico frecuente y regular es un componente necesario en la prevención de algunas enfermedades como problemas cardíacos, enfermedades cardiovasculares, Diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso, dolores de espalda entre otros. Considerando lo anterior se determino que el comportamiento y estilos de vida así como el acceso a los servicios sanitarios encontrados a través de los instrumentos utilizados en el DIS fueron aspectos que contribuyeron a la incidencia y prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños(as).

Actividad Física

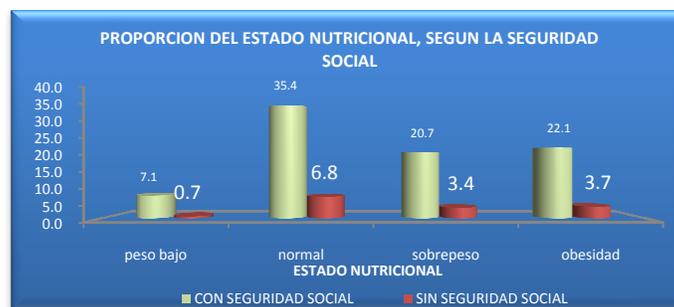


Fuente: Cédulas de registro, investigación MSP-Tlalpan, junio 2008.

GRÁFICA No. 12 PORCENTAJE DE NIÑOS QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA.

La actividad física es importante para el adecuado crecimiento y desarrollo del niño, en el estudio se encontró que 6 de cada 10 escolares (Gráfica No. 12) refieren no practicar actividad física cotidiana, lo que puede relacionarse directamente con la prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada en el mismo estudio. Al calcular la OR (Odds Ratio), se determinó que los niños(as) que no realizan ninguna actividad física tienen 1.4 veces más posibilidades de presentar sobrepeso y 0.6 veces más posibilidades de presentar obesidad, que aquellos que si realizan alguna actividad física. (Anexo 1)

Seguridad Social



Fuente: Cédulas de registro, investigación MSP-Tlalpan, junio 2008.

GRÁFICA No. 13 PROPORCIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL, SEGÚN LA SEGURIDAD SOCIAL

Aun y a pesar de que el 85% de la población en estudio cuenta con algún tipo de seguridad social, se observa que de ellos cerca del 50%, tienen algún problema de peso, al no ser diagnosticados de manera oportuna. Al calcular la OR (Odds Ratio) se encontró que los niños que no cuentan con seguridad social tienen un 0.9 veces más posibilidades de presentar sobrepeso y 1.0 veces más de posibilidades de presentar obesidad que aquellos que si cuentan con alguna seguridad social. (Anexo 1)

OBSERVACIÓN NO PARTICIPANTE

Los niños de ambas escuelas identifican claramente los problemas más frecuentes que aquejan su salud y algunos otros que a pesar de reconocer que son tan frecuentes en su grupo de edad, parece que les preocupan por las implicaciones y porque creen tener contacto con ellos en su familia o comunidad.

Dentro de los problemas de salud encontrados, se reconocen como más frecuentes en ellos:

- a. Las Infecciones de Vías Respiratorias Altas (IRA).
- b. Las enfermedades relacionadas con las vías digestivas.
- c. Enfermedades relacionadas con la malnutrición, con mayor énfasis en Obesidad y Sobrepeso, que con respecto al Peso Bajo o a la Desnutrición.
- d. Trastornos de Alimentación (Bulimia y Anorexia) como un grupo de padecimientos que existen con frecuencia en sus familias o vecindarios.

En la entrevista hacia los profesores se encontró un punto en el cual coincidían todos, las enfermedades que con mayor frecuencia se encuentran en los niños son las infecciones de vías respiratorias (faringoamigdalitis), siguiendo las enfermedades de vías digestivas (diarreas). También coincidieron que los niños tienen problemas de alimentación que en los primeros años de la escuela primaria tienen una tendencia a tener bajo peso pero en los últimos años de la primaria han observado un aumento de obesidad en los niños. Refiriendo que una de las principales causa de esto es el poco cuidado de los padres en la alimentación de los niños.

PRIORIZACIÓN

Durante la tercera fase del Diagnostico de Salud Integral, se realizó la priorización de los principales problemas de salud que afectaban a la población infantil. Para ello se empleo el método de **HANLON**. Este método está basado en los siguientes 4 componentes:

 Magnitud:	Componente A
 Severidad (Trascendencia):	Componente B
 Eficacia (Vulnerabilidad):	Componente C
 Factibilidad:	Componente D

Estos componentes corresponden a los principales criterios que permiten decidir prioridades de salud. El método Hanlon, lleva a cabo la ordenada clasificación de los problemas de salud de una población, la cual se obtiene por el cálculo a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación de Prioridad: } (A + B) C * D$$

La elección y definición de los componentes de la fórmula, así como el peso o los valores designados a cada uno de ellos, se llevaron a cabo por medio de un consenso del grupo de trabajo.

Priorización por el Método Hanlon

Para la priorización se consideraron los 5 principales problemas de salud identificados en la población infantil donde se llevó a cabo el DIS, los cuales se mencionan a continuación:

1. Bajo Peso
2. Sobrepeso y Obesidad
3. Caries
4. Problemas Posturales
5. Problemas de Visión

Finalmente se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en la Tabla No. 4.

TABLA No. 4 PRIORIZACIÓN POR EL MÉTODO HANLON DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD IDENTIFICADOS A TRAVÉS DEL DIS REALIZADO EN ESCUELAS PRIMARIAS DE LA DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO.

CAUSA	MAGNITUD	%	TRASCENDENCIA	VULNERABILIDAD	FACTIBILIDAD	VALOR	ORDEN
	A		B	C	D		
BAJO PESO	8	7.8	10	1	3	54	2
SOBREPESO Y OBESIDAD	10	50.1	10	1.5	5	150	1
CARIES	8	37.3	7	0.5	3	22.5	4
PROBLEMAS POSTURALES	8	24.6	7	0.5	3	22.5	4
PROBLEMAS DE VISIÓN	8	16.3	8	0.5	3	24	3

Por lo que el sobrepeso y obesidad representaron el principal problema que afectaba a población infantil, seguida del bajo peso, problemas de visión, caries y problemas posturales.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PROBLEMA CENTRAL

La Secretaría de Salud (SSA), reportó en agosto del 2009, que el 47.0% de los niños de entre 6 y 12 años de edad en el D.F. padecen sobrepeso y/u obesidad, de los cuales el 5.4% con sobrepeso y el 10.6% con obesidad fueron diagnosticados con hipertensión arterial.³⁵

A través del Diagnóstico de Salud Integral se demostró que existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de las escuelas: Presidentes de México y Vidal Romero de la Delegación Azcapotzalco. Los datos obtenidos muestran que el 24.2% de los escolares presentan sobrepeso (10.6% en los niños y 13.7% en las niñas) y el 25.9% presentan obesidad (15.4% en los niños y 10.6% en las niñas), la media para sobrepeso u obesidad en esta población fue de 25.0%, la cual es similar a la media nacional para sobrepeso y obesidad en niños de edad escolar (de entre 5 a 11 años) la cual es del 26.0%, y aún cuando se encuentra por debajo del 35.0% de la media para el Distrito Federal, el problema muestra una tendencia ascendente.

Las consecuencias médicas de la obesidad, frecuentes en niños y adolescentes, incluyen menarquía temprana, esteatosis hepática, hiperlipidemia, transaminasas elevadas y metabolismo anormal de la glucosa acompañado de *Acantosis nigricans*. En el adulto, la obesidad es un factor importante de riesgo para muchas enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, coronariopatía, enfermedad vesicular, osteoartritis y algunos cánceres^(5,6) y que actualmente se han presentado en niños. Se sabe que 80% de los adolescentes obesos persisten en esa condición al llegar a la vida adulta, y que el tratamiento de estos es en extremo desalentador; por lo tanto, se recomienda que el manejo y prevención de la obesidad se inicie tempranamente en la niñez^(5,7).

Las consecuencias a nivel de sistemas y servicios de salud originadas por el problema de sobrepeso y obesidad se dirigen hacia al incremento en la demanda de los servicios por problemas crónico degenerativos a edades tempranas y a la insuficiencia en los recursos humanos, materiales y financieros para la atención de otros problemas de salud de la población, aunado a la carencia de estrategias y visión de la magnitud de estos problemas por las mismas autoridades.

PROBLEMAS SECUNDARIOS

La obesidad infantil guarda relación con el aumento del riesgo a desarrollar enfermedades o condiciones patológicas en edad adulta, los cuales pueden ser considerados de riesgo elevado (como la diabetes tipo 2, litiasis biliar, hiperlipemia, insulinoresistencia, dificultad respiratoria y apnea del sueño), de riesgo moderado (como cardiopatía isquémica, hipertensión, osteoartritis, hiperuricemia y gota) o de riesgo discretamente aumentado como el cáncer (mama en mujeres, endometrio, colon), infertilidad, síndrome del ovario poliquístico, lumbalgias, riesgo anestésico, teratogenia.

Por otro lado, se encuentran los relacionados con cambios psicológicos como la baja autoestima, los bajos rendimientos académicos, cambio en la auto-imagen, introversión y rechazo social, mismos que ocurren durante la infancia y adolescencia.

El proceso de modernización y reestructuración socioeconómica en los países desarrollados y en vías de desarrollo ha modificado los modelos nutricionales y de actividad física. Estos “nuevos” hábitos dietéticos y de inactividad física se asocian con el sobrepeso y la obesidad infantil. La reducción del gasto energético podría ser el determinante más importante de la actual epidemia de obesidad infantil.

Como factores dietéticos y nutricionales relacionados en la infancia con una mayor tasa de obesidad se encuentran el consumo de dietas hipercalóricas, ricas en grasas y azúcares, el consumo de alimentos de alta densidad energética, especialmente de la denominada “comida rápida” o “comida chatarra” y un bajo consumo de frutas, verduras y legumbres.

Respecto a los factores de actividad física existe una clara relación entre el sedentarismo y el acumulo de grasa y la posibilidad de invertir esta tendencia al aumentar la actividad física. Los niños han disminuido su actividad física en las dos últimas décadas, practican juegos cada vez más sedentarios (consolas de videojuegos, juegos de ordenador), han disminuido la práctica deportiva y dedican muchas horas a ver la televisión.⁴

IV. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Dentro de las alternativas de solución se proponen:

1. Creación del Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional (SIVIEN), a través de una base de datos para el registro de información del IMC de niños de escuelas de educación básica de la delegación Azcapotzalco.
 - ✚ Monitoreo y valoración del estado nutricional de los niños (Composición corporal: estudio de las medidas antropométricas) al inicio y al final del ciclo escolar.
 - ✚ Sensibilización y capacitación del personal que conformará el sistema de vigilancia sobre la importancia y uso de la herramienta tecnológica (SIVIEN).
 - ✚ Sensibilización del personal de la institución educativa y de salud sobre la importancia y utilidad del SIVIEN.
 - ✚ Estandarización en la toma y reporte de medidas antropométricas en niños, criterios de clasificación y manejo del formulario de captura de la información.
2. Orientación sobre medidas nutricionales a padres de familia, maestros y alumnos.
3. Modificación de los desayunos escolares mediante un programa de salud y alimentación escolar, con el fin de reducir la cantidad de grasas y carbohidratos en la dieta.
4. Realizar auditorías alimentarias a los planteles que realicen la compra, elaboración y consumo de alimentos preparados para asegurar su calidad e inocuidad conforme a las Normas NOM-093-SSA1-1994.
5. Implementar un programa de activación física que considere las características del estado nutricional de cada niño en tres niveles:
 - ✚ Nivel 1 – Prevención y Control – Para niños con IMC normal.
 - ✚ Nivel 2 – Reducción – Para niños con sobrepeso.
 - ✚ Nivel 3 – Reducción – Para niños con obesidad.

BENEFICIOS POTENCIALES

Los beneficios potenciales de la intervención referentes al desarrollo de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional van enfocados a:

1. Disminución de la prevalencia e incidencia de problemas de sobrepeso y obesidad infantil, en Instituciones de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco.
2. Identificar de manera temprana y oportuna problemas de sobrepeso u obesidad en niños de seis a doce años de edad.
3. Contar con información para establecer las medidas preventivas oportunas y reducir los altos índices de sobrepeso y obesidad en la población infantil del país, mediante la recolección sistemática, continua, oportuna y confiable de información.

ELEMENTOS FAVORABLES

Los elementos que se encuentran a favor en el desarrollo de la intervención son:

1. Identificación por parte de las Escuelas de Educación Básica de problemas de sobrepeso y obesidad en su población estudiantil.
2. Implementación y familiarización con el programa SIVIEN, de acuerdo con la recomendación de la OMS de implementar un sistema de vigilancia de la alimentación y nutrición.
3. Participación de las autoridades de salud (Jurisdicción Sanitaria de la Delegación Azcapotzalco), de Educación, Maestros y Alumnos en la prevención y control de problemas de sobrepeso y obesidad en población infantil.
4. Contar con información que permita evaluar el estado nutricional de los niños para orientar la ejecución de acciones preventivas y de control por parte de las autoridades educativas en coordinación con las autoridades sanitarias.

OBSTÁCULOS

Los obstáculos que se pueden presentar durante la intervención y que son los puntos a enfrentar son:

Institución Educativa

1. Falta de recursos tecnológicos.
2. Falta de recursos materiales.
3. Incorrecta clasificación de la información.
4. Apoyo limitado y falta de interés de las autoridades educativas, para emplear el SIVIEN.

Jurisdicción Sanitaria

5. Apoyo limitado y falta de interés para emplear el SIVIEN como un instrumento para orientar las acciones de prevención y control de sobrepeso y obesidad infantil.

Población

6. Incorrecto llenado del instrumento de recolección de datos (cuestionario)
7. Poca participación de los padres de familia.

V. JUSTIFICACIÓN

El estado de nutrición de un individuo se asocia directamente con su salud, su desempeño físico, mental y productivo, y tiene repercusiones importantes en todas las etapas de su vida.¹¹ En edades tempranas, los trastornos en la alimentación tienen efectos adversos que disminuye el desempeño escolar¹², aumenta el riesgo a enfermedades crónicas no transmisibles¹³, reduce la capacidad de trabajo¹⁴ y el rendimiento intelectual¹⁵.

En México, si bien se observa una baja de la prevalencia de desnutrición en los niños en edad escolar, la prevalencia de sobrepeso muestra una tendencia ascendente. La prevalencia de sobrepeso para el 2000 fue 21.2% en los niños y 21.8% en las niñas de 5 a 11 años. En obesidad, los niños reportan 25.9%, las niñas 26.8%; comparando estos datos con los encontrados en 1999 se observan un aumento en ambos indicadores de 8.9% en los niños y 5.2% en las niñas del grupo de 5 a 11 años. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es 20.2% en niñas y 17.0% en niños para 2006.

La población de niños de las escuelas primarias Presidentes de México y Vidal Romero de la Delegación Azcapotzalco, presenta datos semejantes a los reportados en el 2000 (prevalencia de sobrepeso 21.5%, prevalencia de obesidad 26.4% en niños de entre 5 y 11 años), en donde el 24.2% de los escolares presento sobrepeso y el 25.9% presento obesidad.

En 1976, la OMS propuso los sistemas de vigilancia de la alimentación y nutrición como un mecanismo para identificar oportunamente señales de alarma y disminuir mediante la atención conveniente los daños a la salud y a la nutrición de la población, sobre todo en niños.¹⁶

Es una realidad que en México, la información sobre el estado de salud de la población llega generalmente de forma tardía e incompleta, y no siempre se analiza de manera sistemática e integral ni se utiliza adecuadamente con fines de salud pública. Por lo anterior, es difícil disponer de indicadores que determinen la magnitud y naturaleza del problema alimentario y nutricional de la población infantil, que identifique los grupos en riesgo y proporcione información que brinde la posibilidad de acciones y programas de intervención eficaces.

Establecer un Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional dentro de las escuelas primarias, contribuiría a la identificación y seguimiento a problemas de sobrepeso y obesidad en la población infantil de manera permanente, mediante la recolección sistemática, continua, oportuna y confiable de información, con el fin de evaluar y orientar las acciones preventivas por parte de las autoridades tanto de la Jurisdicción Sanitaria como de la Institución Educativa a la protección y conservación de la salud de la población infantil.

En México, se firmó recientemente un Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, como una estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Los objetivos de dichas estrategias son la de promover la práctica regular de actividad física en el entorno escolar, laboral y espacios recreativos, el incrementar el consumo de agua natural, disminuir el consumo de grasas, azúcares y sal, el fomentar el consumo diario de verduras y frutas, brindar orientación alimentaria para la adopción de una dieta concreta, con énfasis en las porciones de contenidos nutricionales, así como el promover la lactancia materna y favorecer una alimentación complementaria.

Todas estas son estrategias para prevenir y combatir el sobrepeso y la obesidad, pero ninguna de ellas van dirigidas hacia su identificación, ni mucho menos se realiza o se propone un seguimiento de los niños identificados con sobrepeso u obesidad, que ayuden a evaluar las estrategias que cada institución educativa emplea para combatir el problema, por lo que este proyecto presenta una oportunidad para desarrollar esta vigilancia.

VI. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO (BIENES O SERVICIOS)

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO O SERVICIO

Producto

Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional (SIVIEN)

Funciones

Identificar problemas de sobrepeso y obesidad en la población escolar de manera permanente, mediante la recolección sistemática, continua, oportuna y confiable de información, con el fin de orientar y dar seguimiento a las acciones preventivas por parte de las autoridades tanto de la Jurisdicción Sanitaria como de la Institución Educativa a la protección y conservación de la salud de la población infantil.

Calidad del producto o servicio

Estandarización del instrumento y técnicas de recolección de información con respecto a los lineamientos nacionales e internacionales (IOTF) sobre el sistema de vigilancia (OMS).

Usuario o consumidor del producto o servicio

Usuario o consumidor beneficiado directamente

Niños y niñas de educación básica.

Usuario o consumidor beneficiado indirectamente

-  Padres de familia.
-  Autoridades de las Instituciones Educativas
-  Jurisdicción Sanitaria de Azcapotzalco.
-  Sector Salud

VII. OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional con los componentes de salud y antropometría para la detección de problemas de sobrepeso y obesidad en la población escolar, con el fin de orientar las acciones de prevención y control para reducir su incidencia y prevalencia, en escuelas de educación básica de la Delegación Azcapotzalco.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diseñar una base de datos para el registro y análisis de información recopilada del estado nutricional de los niños (Composición corporal: estudio de las medidas antropométricas, IOTF).
2. Implementar el Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional para la detección de problemas de Sobrepeso y Obesidad (SIVIEN) en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas de educación básica de la Delegación Azcapotzalco.

METAS

1. Lograr al menos el 25% de participación de las escuelas primarias de la delegación Azcapotzalco en el uso y aplicación del SIVIEN.
2. Lograr al menos el 75% de participación de la Jurisdicción Sanitaria en el uso y monitorización del SIVIEN.
3. Lograr la obtención y recolección de información epidemiológica nutricional (IMC) al menos en un 90% entre la población infantil.
4. Mejorar la situación nutricional de la población infantil de las escuelas de educación básica de la delegación Azcapotzalco a través de la identificación de al menos un 90% de problemas de sobrepeso y obesidad con ayuda del SIVIEN.
5. Mantener o mejorar la situación nutricional de la población infantil en al menos un 75% a través de la canalización de niños(as) identificados con problemas de sobrepeso y obesidad a los programas de salud escolar, nutriólogo, centro de salud o institución de salud correspondiente para su control y tratamiento.
6. Lograr el adecuado funcionamiento del SIVIEN.

VIII. MARCO DE REFERENCIA

PLANIFICACIÓN SANITARIA

La definición de salud propuesta por la Organización Mundial de la Salud la define como **“Un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente como la ausencia de enfermedad”**.

Sin embargo, la mayoría de las definiciones de salud resultan poco prácticas en la planificación de salud, puesto que establecen a un mismo nivel las características físicas y psicológicas en el individuo, cuando en realidad representan atributos independientes en él, son entonces las condiciones sociales las que determinan el estado de la salud, en mayor proporción. Sin embargo, no se puede definir salud de manera determinante, pues en ello, influyen aspectos objetivos que serán de adaptación, capacidad para la función y el trabajo. Y por otro lado el bienestar social, mental y alegría que resultan de una observación subjetiva.

A pesar de lo anterior, en la planificación sanitaria se debe optar por una definición de salud operativa. La noción de salud reviste un carácter multidimensional según los contextos sociales y culturales y según otras características del individuo; particularmente su situación y su proximidad al aparato sanitario. Por lo tanto el planificador de salud debe tener en cuenta la dimensión multifactorial de la salud y dependencia de los factores determinantes. Estas determinantes pueden establecer la base de la definición de modelo ecológico, el cual considera la salud como una variable dependiente influida por diferentes factores, tales como:

1. Biológicos o endógenos
2. Ligados al entorno
3. Ligados al estilo de vida
4. Ligados al sistema sanitario

La planificación de salud puede observar dos vías para su abordaje; la primera enfocada a la detección de un problema de salud y la identificación de los factores asociados. Si de esta manera se demuestra la relación de determinación entre el problema de salud y el factor en cuestión, se podrá entonces programar una intervención.

La segunda vía tiene sustento en las ciencias sociales, que aborda principalmente las determinantes de salud, estableciendo así una correlación entre la salud y sus determinantes, enfocando su acción a estos determinantes. A pesar de sus contrastes ambas tendencias tienen un objetivo afín: La planificación sanitaria en salud.

El punto de partida de la planificación y programación en salud es el Diagnóstico de Salud Integral el cual es una herramienta que permite no solo visualizar los daños a la salud más frecuentes en la población, sino aquellos factores que favorecen la presencia de dichos daños, así como las acciones y los recursos existentes para enfrentarlos. El DIS, es una investigación operativa por excelencia, piedra angular que sirve para organizar la respuesta social a las necesidades de salud a través de los servicios y programas generando conocimiento nuevo sobre la situación de salud de la población y que cuenta con una metodología y técnica específica para conocer y explicar la realidad. Su propósito es la transformación de la realidad estudiada para beneficio de la población para la creación de políticas de planeación e implantación de innovaciones en programas y estrategias.

Deberá ser realizado con rigurosidad metodológica y bajo un enfoque de integralidad y funcionalidad, el cual debe contener los siguientes aspectos: **Daños a la salud, factores determinantes, recursos y servicios.**

EL NIÑO ESCOLAR Y SUS CARACTERÍSTICAS

La etapa en la que el niño inicia su vida escolar, es conocida como la segunda infancia, se caracteriza por ser un periodo de muchísimo crecimiento y cambios no solo físicos, sino psicológicos y sociales, en que el niño comienza a separarse del núcleo familiar para tener una participación activa en el mundo. Psicológicamente, el niño enfocará toda su energía hacia el mundo exterior, comenzará a relacionarse con instituciones educativas y deportivas que lo confrontarán con nuevas escalas de valores y sistemas de normas. Este cambio puede resultar altamente estresante para el niño, especialmente si su núcleo familiar es altamente rígido³³.

Dentro del cuidado integral que se debe tener con un niño de 5 a 9 años se encuentra:

-  Evaluación del crecimiento
-  Evaluación del desarrollo
-  Valoración de sus necesidades básicas
-  Prevención y manejo integral de los problemas derivados de la alteración de sus necesidades.
-  Promoción de la salud óptima del escolar.
-  Seguimiento.

Las necesidades básicas del escolar van dirigidas hacia los aspectos como la nutrición, higiene, descanso y juego, sexualidad, educación, prevención de accidentes, amor y pertenencia, estima y autoestima. El no cubrir con estas necesidades puede traer consecuencias en el desarrollo del niño que van desde los problemas físicos (sobrepeso y obesidad, desnutrición crónica, anemia, disminución de la agudeza visual y auditiva, parasitosis, asma, etc.), problemas de aprendizaje, problemas de lenguaje, accidentes, fracturas y quemaduras.

Los factores que condicionan el estado de salud de los niños en edad escolar y la atención colectiva a la salud infantil y juvenil ha sido rebasada en el aspecto clínico, por lo que se ha tenido que enfocar en el conocimiento de los factores de riesgo y en la prevención de los principales problemas de salud; así como en la promoción efectiva del bienestar y la protección de sus derechos por medio de la integración de disciplinas, recursos y servicios públicos y voluntarios de naturaleza sanitaria, educativa y de protección social y política. El diagnóstico precoz por parte del profesional de la salud de estos problemas es un elemento clave para que se tomen las medidas terapéuticas, pedagógicas y políticas pertinentes, mejorando de esta forma el pronóstico y evitando que a la larga se asocien otros factores que compliquen el curso de los mismos. Al considerar como universo de estudio a un grupo poblacional cuya principal característica es la de ser humanos que cambian constantemente por encontrarse en fases de crecimiento y desarrollo es necesario contemplar que los cambios se llevan a cabo en cuatro áreas principales: lenguaje, motora (fina y gruesa), personal-social, y adaptativa; (Tabla No. 5).

TABLA No. 5. CAMBIOS EN FUNCIÓN A CUATRO ÁREAS PRINCIPALES QUE SUFRE EL PREESCOLAR Y ESCOLAR DURANTE SU CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

6 años.	
Área motora	Se para alternativamente en cada pie con los ojos cerrados, ata sus zapatos, sus trazos no son continuos, sus dibujos reflejan precisión y detalle.
Área adaptativa y personal-social	Nota diferencias sexuales, es dominante con cosas de su pertenencia, trata de imitar a los adultos, es sensible a los estados de ánimo de los padres.
Área de lenguaje	Domina la sintaxis, distingue letras y números con precisión, tiende a confundir letras de forma recíprocas (p, q, d, b), hace sumas y restas con los primeros cinco números, cuenta hasta 30.
7 años.	
Área motora	Sus dibujos de la figura humana tienen mayor integración y proporción.
Área adaptativa y personal-social	Sus juegos son violentos, establece buenas relaciones familiares y con sus amigos, tiene conciencia de las diferencias sexuales y de su cuerpo, es menos egoísta, comparte sus cosas, establece relación muy estrecha con la maestra y es más inhibido.
Área de lenguaje	Suele hablar para sí mismo, es capaz de describir con detalle una experiencia.
8 años.	
Área motora	Integra la figura humana con más conocimientos del cuerpo y su proporción. Incrementa la velocidad y fluidez de los movimientos finos.
Área adaptativa y personal-social	Pelea con el sexo opuesto, forma grupos del mismo sexo, percibe los errores de los demás, adquiere conciencia de sí mismo, se adapta a las normas establecidas y tiene un amigo especial.
Área de lenguaje	Tiene lenguaje descriptivo y estructurado
9 años.	
Área motora	Es hábil para practicar deportes en grupo, difícil de tranquilizar después de juegos activos.
Área adaptativa y personal-social	Tiene mayor capacidad para trabajar independiente y es más seguro.
Área de lenguaje	Consolidado.
10 años.	
Es más ordenado con sus cosas; se le dificulta el manejo de conceptos abstractos entre ellos la aritmética, acepta más a los niños del sexo opuesto, se enoja con facilidad, demostrándolo con golpes y palabras, besa y abraza a los padres espontáneamente, pelea frecuentemente con los hermanos.	
11 años.	
Se ha vuelto muy criticón y verborrico, se muestra muy inquieto, gusta de la competencia de cualquier naturaleza, más si es con el sexo opuesto, tiene ataques de furia repentina, utilizando palabras hirientes o gritos, socialmente se agrupa con niños de su mismo sexo e inicia conflictos con los padres, logrando lo que quiere.	

FACTORES DE RIESGO EN LA POBLACIÓN ESCOLAR

Las bases para el desarrollo integral se crean en la preconcepción, la gestación, el nacimiento, la lactancia y el período preescolar y de la escuela primaria. Lo que sucede en estas etapas tiene una repercusión sobre la salud y ambiente del individuo que dura toda la vida. Se sabe que la interacción de los factores biológicos, psicológicos, sociales, ambientales, económicos, culturales y políticos, así como su relación con el ambiente más inmediato, determinan la susceptibilidad a las enfermedades y fortalece los factores que protegen contra estas a este grupo poblacional.

Durante el crecimiento y desarrollo del escolar, este se encuentra supeditado a los efectos del medio interno y a las influencias del entorno; algunos de los factores de riesgo que se pueden encontrar en esta etapa de la vida, corresponden principalmente a cuestiones que tienen que ver con alteraciones del crecimiento y desarrollo, los procesos infecciosos y los que tienen que ver con los estilos de vida, entre los cuales juegan un papel importante el sedentarismo (favorecido por el tiempo que tienen que estar elaborando sus trabajos escolares, las horas frente a las computadoras y juegos de video así como las horas frente al televisor y los problemas de inseguridad en las calles de esta gran ciudad), así como los hábitos alimentarios.

Entre las infecciones más frecuentes en esta etapa de la vida, están las de vías respiratorias y las del tubo digestivo (Gráfica No. 6). Por otro lado, es importante mencionar que los accidentes, constituyen la principal causa de defunción en los niños de 5 a 10 años de edad, con un ascenso brusco en la tendencia. Y el problema creciente de las adicciones entre los escolares de 6 a 12 años de edad. En resumen la OPS (2000), ha establecido que la situación de salud que vive la niñez y que tiene un grado de complejidad importante en la mayoría de los países latinoamericanos, describe un panorama epidemiológico integrado por entidades patológicas relacionadas con procesos infecciosos, como las infecciones de enfermedades respiratorias agudas y enfermedades diarreicas agudas.

Por otro lado, se menciona que los problemas de malnutrición muestran una polarización epidemiológica al convivir los polos de ésta la desnutrición y la obesidad al mismo tiempo y lugar, sin dejar de mencionar que las carencias de nutrientes y vitaminas siguen estando acompañando a estos procesos.

SOBREPESO Y OBESIDAD

La palabra "obeso" viene del latín **obesus**, que significa "corpulento, gordo o relleno". La raíz *sus* es el participio de pasado de *edere* (comer). La obesidad no es un fenómeno exclusivo de los tiempos modernos, pues ha sido descrita desde tiempos inmemorables. Aunque antiguamente ofreció ventajas selectivas en el proceso evolutivo del ser humano y pasó a ser un signo de estatus social, hoy en día la obesidad es considerada como la epidemia del siglo XXI.

La Organización Mundial de la Salud define a la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (Sobrepeso como un $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$, y la obesidad como un $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, escala usada comúnmente en estudios epidemiológicos para estimar la gravedad de la obesidad en adultos.). Considerándose como el resultado de un desequilibrio entre la ingestión y el gasto energético. Este desequilibrio es frecuentemente consecuencia de la ingestión de dietas con alta densidad energética y bajas en fibra, y de bebidas azucaradas, en combinación con una escasa actividad física, asociando estas últimas a la urbanización, al crecimiento económico y a los cambios en la tecnología para la producción de bienes y servicios, así como a los estilos de vida y de recreación.³

La obesidad se puede clasificar en³⁶:

Obesidad Androide (tipo manzana), la cual es el exceso de grasa a nivel abdominal, este tipo de exceso es frecuente en los varones y es estrechamente asociada a un mayor riesgo padecimientos cardiovasculares.

Obesidad Ginoide (tipo pera), la cual es el aumento de grasa que se distribuye en la zona de la pelvis y de las extremidades, este tipo de obesidad representa un menor riesgo cardiovascular.



Datos sobre la obesidad y el sobrepeso

Los últimos cálculos de la OMS indican que en el 2005 había en todo el mundo aproximadamente 1,600 millones de adultos (mayores de 15 años) con sobrepeso y al menos 400 millones de adultos obesos. Además, la OMS calcula que en el 2015 habrá aproximadamente 2,300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad.

En 2005 había en todo el mundo al menos 20 millones de menores de 5 años con sobrepeso. Aunque antes se consideraba un problema exclusivo de los países de altos ingresos, el sobrepeso y la obesidad están aumentando espectacularmente en los países de ingresos bajos y medios, sobre todo en el medio urbano.

Al comparar los datos de la ENSA 2000 con los de la ENSANUT 2006, en hombres mayores de 20 años de edad, la prevalencia de sobrepeso y obesidad incrementó de 59.7% en 2000 a 66.7% en 2006, que es una tasa de incremento ligeramente inferior a la observada en mujeres.¹⁷

Causas del sobrepeso y obesidad

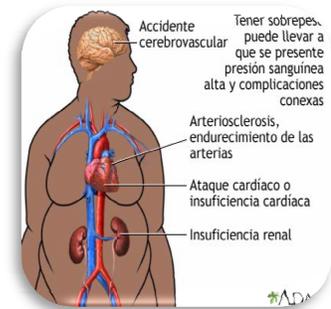
La causa fundamental de la obesidad y el sobrepeso es un desequilibrio entre el ingreso y el gasto de calorías. El aumento mundial del sobrepeso y la obesidad es atribuible a varios factores, entre los que se encuentran¹⁷:

- ✚ La modificación mundial de la dieta, con una tendencia al aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes.
- ✚ La tendencia a la disminución de la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchos trabajos, a los cambios en los medios de transporte y a la creciente urbanización.

Repercusiones frecuentes del sobrepeso y la obesidad en la salud

El sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud. El riesgo aumenta progresivamente a medida que lo hace el IMC. El IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades crónicas, tales como¹⁷:

- ✚ Las enfermedades cardiovasculares, constituyen la principal causa de muerte en todo el mundo, con 17 millones de muertes anuales.
- ✚ La diabetes, que se ha transformado rápidamente en una epidemia mundial.
- ✚ Las enfermedades del aparato locomotor, y en particular la artrosis.
- ✚ Algunos cánceres, como los de endometrio, mama y colon.



SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL

En los países industrializados, las deficiencias nutricionales graves en la infancia y la adolescencia prácticamente han desaparecido; sin embargo, en el curso de los últimos años se ha incrementado progresivamente la prevalencia de la obesidad infantil y juvenil, constituyendo el trastorno nutricional de mayor relevancia en nuestro medio y un problema sanitario de gran trascendencia, si se tiene en cuenta que la mayoría de los adolescentes obesos lo seguirán siendo en la edad adulta¹⁸. Los efectos adversos y los riesgos de la obesidad para la salud en etapas tempranas de la vida incluyen a corto plazo tanto problemas físicos como psicosociales. Estudios longitudinales sugieren que la obesidad infantil, después de los 3 años de edad, se asocia a largo plazo con un mayor riesgo de obesidad en la edad adulta y con un aumento en la morbilidad y mortalidad, persistencia de los trastornos metabólicos asociados, un aumento del riesgo cardiovascular, algunos tipos de cáncer^{19,20}, con hiperinsulinemia^{20,21} y menor tolerancia a la glucosa, y con alteraciones en el perfil lipídico en sangre e incluso hipertensión arterial. Los cambios metabólicos observados en niños y adolescentes obesos se conocen también como síndrome premetabólico y pueden estar relacionados con los trastornos endocrinos que se observan en la obesidad, como déficit de hormona del crecimiento o hiperleptinemia^{20,21}.

También se han descrito problemas ortopédicos que se acompañan de alteraciones en la movilidad física e inactividad; trastornos en la respuesta inmune con aumento en la susceptibilidad a infecciones; alteraciones cutáneas que reducen la capacidad de cicatrización de heridas e infecciones y problemas respiratorios nocturnos e incluso apnea del sueño²². Las consecuencias psicosociales de la distorsión de la imagen física para el niño obeso pueden ser tan importantes e incluso más que las físicas. Baja autoestima, aislamiento social, discriminación y patrones anormales de conducta son algunas consecuencias frecuentes²³. La obesidad infantil en la segunda década de la vida es un factor predictivo de la obesidad adulta cada vez más consistente²⁴⁻²⁵. Si uno o ambos progenitores son obesos, la probabilidad de que la obesidad infantil persista en la edad adulta es aún mayor. Los niños en edad escolar y adolescente con sobrepeso y obesidad deben considerarse de alto riesgo en el desarrollo de trastornos metabólicos como hiperinsulinemia y dislipidemia, siempre y cuando presenten uno o más de los factores enlistados en el siguiente esquema:

Factores de riesgo para desarrollar complicaciones metabólicas²⁶

1. *Antecedentes de padres o familiares de primer grado de una o más de las siguientes patologías:*
 - a) Diabetes mellitus tipo 2, independientemente de la edad de presentación
 - b) Hipertensión arterial sistémica, independientemente de la edad de presentación
 - c) Enfermedad hipertensiva, durante el embarazo
 - d) Enfermedad isquémica del miocardio en varones <55 años o mujeres <60 años
 - e) Enfermedad vascular cerebral en varones menores de 55 o mujeres menores de 60 años
 - f) Síndrome de ovarios poliquísticos
 - g) Hipertrigliceridemia y/o hipercolesterolemia y Hiperuricemia
2. *Presencia de acantosis nigricans en la parte posterior e inferior del cuello, independientemente de que ésta se presente también en axilas, ingles y otras localizaciones anatómicas.*
3. *Presión arterial en decúbito por arriba de la centila 90 para la edad.*
4. *Circunferencia de cintura mayor a 90 cm, determinándola a nivel de la cicatriz umbilical.*
5. *Índice de masa corporal superior a la centila 97 para la edad.*

La evaluación precoz de la obesidad infantil es importante porque es el mejor momento para intentar evitar la progresión de la enfermedad y la morbilidad asociada a la misma.

La edad escolar y la adolescencia son unas etapas cruciales para la configuración de los hábitos alimentarios y otros estilos de vida que persistirán en etapas posteriores, con repercusiones, no sólo en esta etapa en cuanto al posible impacto como factor de riesgo, sino también en la edad adulta e incluso en la senectud²⁷.

Los factores de riesgo para los problemas de obesidad infantil²⁸.

Comida.

En la última década el comer fuera de casa se ha hecho cada vez más habitual y rutinario. A su vez las personas consumen más frecuentemente alimentos de preparación rápida que son más económicos pero altos en calorías y grasas. Este tipo de alimentos de preparación rápida se exponen en la televisión a los niños llamando su atención con juguetes, música e iconos sociales.

Vida sedentaria.

La disponibilidad extensa de los juegos de televisión, computadora y video-juego se ha asociado a una actividad sedentaria creciente y el ejercicio ha disminuido. El índice de la obesidad es 8.3 veces mayor en niños que ven más de 5 horas de televisión por día, comparado con los que ven de 0 a 2 horas por día.

Genética.

El predominio de la obesidad en la familia sugiere una predisposición genética a ser gordo. Los niños obesos tienen generalmente antecedentes familiares de obesidad, especialmente de su madre. Las formas más severas de obesidad que comienzan en niñez temprana, son solo condiciones de genes transmitidas por herencia recesiva, en las cuales el ambiente juega simplemente un rol.

Enfermedades físicas.

Si la obesidad comienza en la niñez, tiene muchas consecuencias físicas y psicológicas, en niños y adolescentes la diabetes tipo 2 se considera 30% de los casos nuevos de enfermedades físicas desatendidas. La mayoría de los casos de diabetes tipo 2 son atribuibles a los problemas físicos social y psicológico de la obesidad puede ser significativo. Los niños de cinco años atribuyen a ésta, términos negativos como perezoso y feo, también presenta un bajo concepto de sí mismo y se ha divulgado que los niños gordos existen un desorden de depresión y ansiedad y llega a ser más común entre mujeres.

SITUACIÓN ACTUAL EN MÉXICO

El sobrepeso y obesidad en la población infantil se han convertido en un problema de Salud Pública, por lo que los esfuerzos de la Organización Mundial de la Salud se están orientando a hacer conscientes a los países miembros de establecer estrategias para detener el problema que año con año continúa avanzando²⁹.

Desde hace varios años, México viene presentando problemas emergentes de salud pública; uno de los principales - identificado desde la década pasada - es el aumento de la obesidad entre su población. El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) señala que el aumento del sobrepeso y la obesidad se ha presentado por igual entre los distintos niveles socioeconómicos, en las diferentes regiones y en las zonas tanto urbanas como rurales del país, asimismo, estos problemas se han presentado entre los distintos grupos de edad, entre ellos la población infantil y juvenil.

La Secretaría de Salud mencionó en el 2008 que el número de niños y niñas de entre 5 y 11 años de edad con sobrepeso y obesidad ascendió a 4, 249, 217. La prevalencia de la obesidad infantil es un grave problema que continúa aumentando y debido a las complicaciones a corto y largo plazo asociadas con esta enfermedad, es urgente diseñar programas e intervenciones que fomenten un aumento en la actividad física y mejoren la calidad de la dieta durante esta etapa. Por su parte la Secretaría de Salud (SSA), reportó en agosto del 2009, que el 47% de los niños de entre 6 y 12 años de edad en el D.F. padecen sobrepeso y/o obesidad, de los cuales el 5.4% con sobrepeso y el 10.6% con obesidad fueron diagnosticados con hipertensión arterial.

A través del Diagnóstico de Salud Integral se demostró que existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños de las escuelas: Presidentes de México y Vidal Romero de la delegación Azcapotzalco. Los datos obtenidos muestran que el 24.2% de los escolares presentan sobrepeso (10.6% en los varones y 13.7% en las mujeres) y el 25.9% presentan obesidad (15.4% en los varones y 10.6% en las mujeres)³⁰. Los efectos de la obesidad y la obesidad infantil afectan directamente el derecho que toda persona tiene a la salud, entendida como el disfrute del más alto nivel de bienestar físico, mental y social, así como el derecho a una nutrición adecuada que le asegure la posibilidad de gozar del más alto nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual.

Estos deben entenderse como derechos al disfrute de toda una gama de facilidades, bienes, servicios y condiciones necesarios para alcanzar el más alto nivel posible de salud. Los Estados tienen la obligación fundamental de asegurar como mínimo la satisfacción de niveles esenciales de cada uno de los derechos, por lo cual deben adoptar medidas para prevenir, tratar y combatir las enfermedades epidémicas y endémicas, así mismo impartir educación y proporcionar acceso a la información relativa a los principales problemas de salud en la comunidad, con inclusión de los métodos para prevenir y combatir esas enfermedades.

El gobierno actual tanto en su Programa Sectorial de Salud como en el Programa Nacional de Salud 2007-2012 señala que impulsará una política integral para la prevención y control del sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus y padecimientos cardio y cerebro-vasculares.

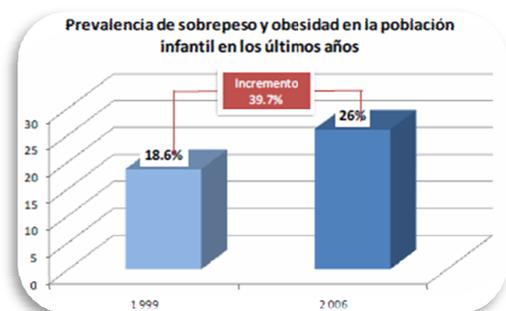
Sin embargo, su propuesta esencial se restringe a proponer el cambio de hábitos y la adopción de “estilos de vida saludables”, colocando la responsabilidad principal de las elecciones alimentarias “correctas” en la población.

México se adhirió desde 2004 a la “Estrategia Mundial sobre Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud para la prevención de enfermedades crónicas” promovida por la OMS, pero es hasta enero de 2010 cuando firmó un “Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad”.

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

El sobrepeso y la obesidad en México ha ido en aumento hace varios años, y en la población infantil el cambio en la última década ha sido alarmante, principalmente en los niños, ya que la prevalencia de la obesidad ha aumentado en un 77%, mientras que en las niñas el aumento ha sido de 47% y aunque es menor, no deja de ser importante.

Actualmente, en población escolar, se utiliza el índice de masa corporal ($IMC = \text{kg}/\text{m}^2$), el cual es útil para clasificar escolares tanto con desnutrición como con sobrepeso u obesidad.



Para la clasificación de niños en diversas categorías de estado IMC se usan tanto las distribuciones de IMC y los criterios propuestos por el International Obesity Task Force (IOTF). Dicho sistema de clasificación emplea valores específicos para edad y sexo, basados en una población internacional de referencia, la cual incluye datos de diversos países. El sistema identifica puntos de corte de IMC específicos para cada edad y sexo, correspondientes a una trayectoria que confluye, a los 18 años de edad, con los valores de IMC de los adultos. Es decir, los puntos de corte específicos para cada edad o sexo en menores de 18 años equivalen a valores específicos de IMC en la edad adulta; por ejemplo, 25 (sobrepeso) y 30 (obesidad), lo que permite clasificar a los menores de 18 años en las categorías que se utilizan desde hace muchos años en los adultos.

La prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años, utilizando los criterios de la IOTF, fue de alrededor de 26%, para ambos sexos (26.8% en niñas y 25.9% en niños), lo que representa alrededor de 4, 158, 800 escolares en el ámbito nacional con sobrepeso u obesidad. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en 1999, bajo el mismo criterio, fue de 18.6% (20.2% en niñas y 17% en niños)³. El aumento entre 1999 y 2006 fue de 39.7% en tan sólo siete años para los sexos combinados. El aumento en la prevalencia de sobrepeso en niños fue de 41% y en niñas de 27%. El incremento más alarmante fue en la prevalencia de obesidad en los niños de 77% y en las niñas este aumento fue de 47%. Entre 1999 y 2006, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en los sexos combinados aumentó un tercio, en donde los mayores aumentos se dieron en obesidad y en el sexo masculino.

PREVALENCIA NACIONAL DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN POBLACIÓN DE 5 A 11 AÑOS			
SEXO	ENN 1999 (%)	ENSANUT 2006 (%)	AUMENTO ENTRE 1999 Y 2006 (%)
Niños	17.0	25.9	52.0
Niñas	20.2	26.8	33.0
TOTAL	18.6	26.0	39.7

En 2006, de acuerdo con los resultados de la ENSANUT, uno de cada tres hombres o mujeres adolescentes tiene sobrepeso u obesidad. Esto representa alrededor de 5, 757, 400 adolescentes en el país. Considerándose así como la enfermedad nutricional más importante de este siglo y la causa principal de problemas de desarrollo como el síndrome del déficit de Atención (ADD), conducta agresiva, hiperactividad, depresión, dislexia, problemas del aprendizaje, entre otros; así como un factor de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en edad adulta como enfermedades coronarias, diabetes tipo2, cáncer, Alzheimer, asma, y apopléjica que hoy por hoy son las principales causas de muerte en México y en el Mundo²⁸.

El aumento en la prevalencia de obesidad en los últimos siete años en México es alarmante, ya que ocurre en todos los grupos de edad. Es urgente aplicar estrategias y programas dirigidos a la prevención y control de la obesidad del niño, el adolescente y el adulto.

Índice de Masa Corporal

El diagnóstico de la obesidad, puede realizarse a través de métodos que lleven a la determinación del porcentaje de grasa que contiene el organismo. Para ello se pueden utilizar diferentes técnicas de medición como la pletismografía por desplazamiento de aire, la absorciometría dual de rayos X y la impedanciometría, entre otras, que en muchas ocasiones son muy costosas o no son de fácil acceso. En la práctica clínica actual el índice más utilizado para el diagnóstico de la obesidad es el Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelec, el cual tiene una alta correlación con la grasa corporal y permite evaluar la condición nutricional de una persona, considerando desnutrición, peso adecuado, sobrepeso u obesidad.

Ventajas del Índice de Masa Corporal (IMC) como Tamizaje para Sobrepeso y Obesidad en la infancia y en la adolescencia³¹.

A través del empleo del Índice de Masa Corporal, es posible:

1. Correlacionar positivamente con la adiposidad corporal en niños y adolescentes
2. Correlacionar positivamente con el indicador “peso para la estatura”
3. Correlacionar con el IMC en la edad adulta
4. Predecir adiposidad, morbilidad y muertes futuras a través del IMC alto
5. Proporcionar, en una misma gráfica, datos para adolescentes que no se tenían con las tablas de crecimiento basadas en peso y estatura
6. Permitir dar seguimiento al sobrepeso u obesidad del niño desde los 2 años de edad hasta la edad adulta. Esto es importante pues el IMC en la infancia es un determinante del IMC en la edad adulta
7. Se puede usarse en forma continua desde los 2 años de edad hasta la adultez
8. Asociar con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular subsecuente (hiperlipidemia, hiperinsulinemia, tensión arterial elevada) y de otras enfermedades crónicas

Para definir los criterios de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, muchos países utilizaban sus propios datos de referencia y seleccionan los valores de Índice de Masa Corporal de los percentiles 85 y 95 para definir sobrepeso y obesidad respectivamente. Sin embargo, diferentes grupos de expertos y organismos internacionales se dieron a la tarea de proponer estándares de referencia del IMC para uso internacional entre ellos el Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos de Norteamérica y el Grupo de Trabajo sobre Obesidad (International Obesity Task Force, IOTF, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud. Los estándares de referencia de CDC-2000 y de IOTF, son los más aceptados para uso internacional en la actualidad, y se utilizan en la evaluación de la obesidad infantil en el ámbito clínico y en la investigación epidemiológica³¹.

International Obesity Task Force (IOTF)³¹

En 1998, la OMS, convocó al Grupo de Trabajo sobre Obesidad (IOTF, por sus siglas en Inglés: International Obesity Task Force) con la consigna de obtener una definición de sobrepeso y obesidad en la infancia que fuera aceptada en el ámbito internacional. Esta definición debería especificar el indicador, la población de referencia, y los puntos de corte específicos para distintos grupos de edad y sexo. El grupo basó su propuesta en el Grupo Europeo de Obesidad Infantil, que propuso vincular las definiciones de sobrepeso ($IMC \geq 25$) y obesidad ($IMC \geq 30$) en el adulto, con los valores percentiles en niños, con la finalidad de establecer puntos de corte pediátricos. Dentro de las recomendaciones se especifico que los puntos de corte deberían derivarse de una población internacional de referencia y, en respuesta a esto, se dieron a la tarea de compilar y promediar las curvas percentilares de IMC de seis muestras con representatividad nacional (Brasil, Gran Bretaña, Hong Kong, Holanda, Singapur y EUA) para obtener los puntos de corte correspondientes a valores de IMC de 25 y 30 a la edad de 18 años para cada sexo. El enfoque propuesto por el IOTF, permite comparar las prevalencias de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes entre estudios y entre poblaciones, y establecer un continuo en la evaluación del sobrepeso y la obesidad que abarca desde la infancia hasta la edad adulta. En la encuesta nacional de salud y nutrición que se levantó en México en 2006, se utilizaron los criterios de IOTF para evaluar sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, razón por la cual es posible contrastar la información obtenida con prevalencias en otros países. La solidez de estos nuevos estándares de crecimiento radica en que se basan en niños sanos que viven en condiciones óptimas, conducentes a favorecer la expresión de sus potencialidades genéticas de crecimiento. Además, las madres de los niños seleccionados para la construcción de los estándares tenían prácticas saludables³¹.

El Índice de Masa Corporal, se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros.

$$\text{IMC, Kg/ m}^2 = \text{Peso (Kg) / Estatura (m}^2\text{)}$$

TABLA No. 6. PUNTOS DE CORTE PARA DEFINIR SOBREPESO Y OBESIDAD PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES SEGÚN GRUPO DE TRABAJO SOBRE OBESIDAD (IOTF) INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

EDAD AÑOS	INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)			
	25 Kg/m ²		30 Kg/m ²	
	NIÑOS	NIÑAS	NIÑOS	NIÑAS
2,0	18,41	18,02	20,09	19,81
2,5	18,13	17,76	19,80	19,55
3,0	17,89	17,56	19,57	19,36
3,5	17,69	17,40	19,39	19,23
4,0	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,26	19,12
5,0	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,34
6,0	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7,0	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8,0	18,44	18,35	21,60	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9,0	19,10	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10,0	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11,0	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12,0	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13,0	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14,0	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15,0	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16,0	23,90	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17,0	24,46	24,70	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,70	29,84
18,0	25,00	25,00	30,00	30,00

Adaptado de Cole et al, BMJ 2000; 320: 1240-1243.

Las tablas de referencia son mucho más que un ejercicio matemático, tiene un sentido biológico trascendente y una significación epidemiológica y de salud pública³².

IX. ESTRATEGIAS

Para el desarrollo del Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional se plantean algunas estrategias basados en los objetivos que buscan lograr su diseño e implementación en las escuelas de educación básica de la delegación Azcapotzalco.

La Jurisdicción Sanitaria de esta demarcación será la responsable de realizar la gestión ante las autoridades educativas y tomadoras de decisiones, para la presentación del programa SIVIEN, su aprobación, implementación y ejecución.

1. Objetivo

Diseñar una base de datos para el registro y análisis de información recopilada del estado nutricional de los niños (Composición corporal: estudio de las medidas antropométricas, IOTF).

Estrategias

- a. Gestionar un programa de capacitación en creación de base de datos para la vigilancia epidemiológica nutricional.
- b. Construir la base de datos con los indicadores de sobrepeso y obesidad validados por organismos nacionales e internacionales.
- c. Utilización del Índice de Masa Corporal (IMC) como método diagnóstico de sobrepeso y obesidad en niños, basado en los estándares de referencia de IOTF.
- d. Desarrollar un instrumento dirigido a la obtención de información sobre el estado nutricional del niño basado en su IMC.

2. Objetivo

Implementar el Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional para la detección de problemas de Sobrepeso y Obesidad (SIVIEN) en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas primarias de la Delegación Azcapotzalco.

Estrategias

- a. Gestionar ante la Jurisdicción Sanitaria la presentación del proyecto SIVIEN definiendo su participación como coordinadora de su ejecución.
- b. La Jurisdicción Sanitaria será la encargada de gestionar ante las autoridades educativas, nutricionistas, profesores y personal del área de salud escolar la presentación del proyecto SIVIEN, para su aprobación, implementación y aplicación.
- c. Coordinar la incorporación del proyecto en las escuelas de educación básica de la delegación Azcapotzalco.
- d. Coordinar la capacitación de los actores que estarán a cargo del proyecto en el uso y aplicación del SIVIEN y promover la participación de las autoridades escolares y padres de familia para el monitoreo semestral del estado nutricional de los niños.

X. LIMITES

ÁREA GEOGRÁFICA

Espacio

Escuelas de Educación Básica, Delegación Azcapotzalco, México, Distrito Federal.

TIEMPO

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ✚ Etapa de Planeación. | Agosto de 2009 a Julio 2010 |
| ✚ Etapa de Ejecución y Operación | Agosto 2010 – Junio 2011 |

UNIVERSO DEL TRABAJO

Población Infantil de escuelas de educación básica de la delegación Azcapotzalco, en el Distrito Federal.

CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

En el 2007, la Delegación de Azcapotzalco contaba con 45,500 niños y niñas de edades que fluctuaban entre los 6 a 12 años y que acudían a las escuelas de educación básica.

La distribución por sexo de esta población muestra que el 52.0% corresponde a niños y el 48.0% corresponde a niñas. La distribución por grado escolar presenta porcentajes altos de estudiantes (17% y 21%) en los primeros tres grados de la educación básica, disminuyendo bruscamente por deserción (14% y 10%) en los últimos dos grados de su población total.

En cuanto a la seguridad social, el 85.0% de esta población está asegurada por alguna institución de salud y el 74.5% se practica el examen médico de manera regular, sin embargo, alrededor del 10.0% presenta el esquema de inmunizaciones incompleto. Con respecto al cuidador del niño, el 73.0% corresponde a la madre, el 16.0 % a las abuelas y a los abuelos y 5.0% a los hermanos; en relación a la escolaridad el 50.0% presentan estudios a nivel de bachillerato o licenciatura.

En la actividad física, el 42.0% practica alguna actividad física, mientras que 58.0% no practica ninguna actividad. En cuanto al estado nutricional de los niños, el 50.1% de la población estudiada se encuentra con sobrepeso y obesidad (24.2% de sobrepeso y 25.9 % de obesidad); y en cerca del 42% tenía un estado de nutrición normal. La presencia de sobrepeso se observa con una mayor frecuencia en el sexo femenino y la obesidad en el sexo masculino, el sobrepeso y la obesidad estaban presentes en los escolares desde el 1er año de primaria, aumentando la prevalencia en el 3er año de primaria.

Entre los principales problemas de salud de esta población se encuentran las infecciones de vías respiratorias, las enfermedades relacionadas con las vías digestivas (EDA y las enfermedad ácido-péptica), las enfermedades relacionadas con la nutrición (Desnutrición, obesidad y sobrepeso) y trastornos de alimentación (Bulimia y Anorexia). Los factores de riesgo son principalmente el sedentarismo y una alimentación inadecuada.

La población presenta una homogeneidad en cuanto a su distribución y condiciones sociodemográficas. Las condiciones de seguridad social, características de vivienda y servicios básicos son favorables para el desarrollo de su vida cotidiana.

XI. METODOLOGÍA

La Vigilancia Epidemiológica Nutricional deberá ser considerada como un proceso permanente de recolección, análisis e interpretación de la información del estado nutricional de una población, la cual debe estar introducida en el marco de las políticas de Prevención y Promoción de la Salud de los Centros de Salud e Instituciones Educativas.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO SIVIEN.

Diseño del Modelo

El sistema fue diseñado utilizando el programa Access2007, y está conformado con una base de datos en la cual el usuario capturara la información relacionada a la situación nutricional de la población infantil de escuelas de educación básica. Dicha información es presentada para su análisis e interpretación en forma de gráficos y tablas brindando la posibilidad de poder acceder a consultas y generar informes, además de poder trasladar la base de datos a un programa estadístico (SPSS). La información contenida en las tablas estará organizada en Campos y Registros, adaptadas a su uso en la Salud Pública buscando facilitar el registro, análisis e interpretación de información desde un punto de vista epidemiológico, considerando los antecedentes del Diagnóstico de Salud Integral realizado en escuelas primarias de la Jurisdicción Sanitaria de Azcapotzalco del Distrito Federal.

Conceptos y normas generales.

El SIVIEN es esencialmente preventivo, busca no solo ser un instrumento para identificar problemas de sobrepeso y obesidad en las niñas y niños, sino representar un medio para que los profesionales de la salud y las instituciones educativas fomenten acciones preventivas sobre estos padecimientos.

La detección y prevención de situaciones de riesgo de estos padecimientos según edad y sexo en grupos de población infantil, conlleva al desarrollo de acciones educativas, de participación comunitaria y de mejoras en las estrategias de acción de las Instituciones de Salud.

La ejecución estará a cargo del profesional de la salud de la Jurisdicción Sanitaria (personal de la división de epidemiología y salud pública) que será la encargada de vigilar, capacitar, analizar y orientar a las instituciones educativas sobre los datos y resultados que arroje el sistema; la aplicación, análisis e interpretación será realizada por el personal de salud de las diferentes instituciones educativas, quienes designaran a su vez personal para realizar las mediciones y el registró de la información obtenida. El sistema graficará los resultados que deberán ser interpretados por personal capacitado de la misma institución educativa quien reportara de manera semestral a la Jurisdicción Sanitaria sobre la situación nutricional de los escolares.

Aspectos Éticos.

El uso del SIVIEN tiene como propósito obtener y presentar información acerca del Índice de Masa Corporal de la población infantil de las escuelas de educación básica de la Delegación Azcapotzalco. La determinación del IMC no representa un riesgo para los participantes, ya que solamente implica inversión de tiempo y esfuerzo. Los participantes durante su determinación estarán acompañados por personal capacitado de la Institución Educativa (Epidemiólogo, nutriólogo, médico o personal de salud). Se les informará a los padres de familia al inicio de cada ciclo escolar sobre el inicio del mes de vigilancia epidemiológica nutricional en donde se les determinara a sus hijos su peso y talla, así como el llenado del instrumento de recolección de información o cédula de registro.

Componentes

El SIVIEN incorpora el componente de Antropometría basado en los puntos de corte para definir sobrepeso y obesidad para niños y adolescentes del Grupo de Trabajo sobre Obesidad (IOTF). Los cuales deben estar insertos en el programa de salud escolar y articulados a los contenidos de educación y promoción de la salud.

Antropometría.

El componente de antropometría comprende: La recolección, proceso y análisis de un conjunto de medidas corporales como peso, estatura o talla, entre otros, basado en los criterios de la IOTF. Los indicadores antropométricos son instrumentos de utilidad para el diagnóstico de la desnutrición, sobrepeso y obesidad. Estos dos últimos son considerados factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles, por lo cual se hace necesaria su vigilancia. Las tablas que se utilizarán en la evaluación antropométrica SIVIEN, son los instrumentos recomendados por la IOTF-OMS y que han sido utilizados para la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006³.

Población Objetivo

El Sistema va dirigido a niños y niñas de primer hasta el sexto grado de educación básica de la Delegación Azcapotzalco, de tal forma que puedan ser monitoreados y acompañados durante todo el ciclo escolar.

Descripción del instrumento.

Como se ha mencionado anteriormente el SIVIEN tiene su fundamento en una base de datos, en la cual se capturara la información recopilada a través de un instrumento o cédula denominada “Registro del Índice de Masa Corporal en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco”. (Anexo 2)

Cédula de Recolección de Información

La cédula se ha diseñado tomando como base el Instrumento para la “Identificación de Factores de Riesgo para la Salud de Escolares y Adolescentes OPS/OMS/INNSZ”. La cual está dividida en cuatro secciones. En la primera sección se solicita información de la escuela, la fecha de aplicación e información del niño o niña; en la segunda sección se registra la evaluación antropométrica; en la tercer sección se anotan las observaciones que puedan surgir durante la determinación; y en la cuarta sección se anotara el nombre de la persona que realizo la evaluación y registro de la información. (Anexo 1)

Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional

El sistema permite el registro de la información a través de celdas, las cuales presentan la misma estructura y opciones que la cédula de recolección de información (Cédula de Registro del Índice de Masa Corporal en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco), por lo que facilita en gran medida su uso.

Esta diseñado en función a una base de datos en la que la información que sea capturada podrá ser utilizada para dar seguimiento al estado nutricional de los niños, los cuales serán clasificados en función a su índice de masa corporal como: Normal, Sobrepeso u Obesidad (Obesidad Tipo I, Obesidad Tipo II, Obesidad tipo III), tomando en consideración los puntos de corte para definir sobrepeso y obesidad en niños proporcionados por la IOTF.

La generación de gráficas proporciona la facilidad conocer el estado de nutrición de los niños de una manera visual y sencilla tanto individual como grupal. De manera individual se generaran gráficos que proporcionen información que facilite el seguimiento del niño, el cual se llevara a cabo en función a su clasificación de Índice de Masa Corporal. Si el IMC es normal el seguimiento se realizará cada 6 meses, si cuenta con sobrepeso el seguimiento será cada 3 meses y si cuenta con obesidad el seguimiento será mensual. Otras graficas que ofrece el sistema son por grado escolar las cuales permitirán una evaluación general grupal.

Se contarán con graficas por grado escolar y sexo, que permitirán hacer una comparación en el estado nutricional de los niños contra las niñas. Finalmente se proporcionaran gráficas de comparación de los diferentes grados escolares, que permitirán detectar en que etapa los niños son más vulnerables a la enfermedad y en el cual deberán incrementarse las estrategias de prevención y control por parte de las autoridades educativas, esta gráfica dará una visión general del estado nutricional con que cuentan los niños de la Institución Educativa y que puede ser útil para generar una evaluación y comparación con respecto a otras instituciones.

El sistema ofrece la ventaja de generar el informe de resultados que deberá ser enviado a la Jurisdicción Sanitaria.

Primera Fase

La primera fase del Sistema consiste en la obtención de información del niño o niña mediante el uso de la cédula de “Registro del Índice de Masa Corporal en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco” (Anexo 2), cuyo diseño se ha mencionado anteriormente. Esta fase se realizará con la previa autorización de la comunidad (padres de familia y niños(as)). Las instituciones educativas con el apoyo de la Jurisdicción Sanitaria serán las encargadas de informar y sensibilizar a la comunidad sobre el programa SIVIEN, con el fin de obtener de ellos su participación para la ejecución. En esta fase participan personal operativo del grupo de salud de la institución educativa (nutriólogo o enfermera) que entrevistarán a los niños y niñas y realizarán su evaluación antropométrica siguiendo las instrucciones del “Manual de Procedimientos para la Toma y Registro del Índice de Masa Corporal” (Anexo 3). Los profesores y directivos de cada institución participarán en la vigilancia atendiendo el orden y organización de los grupos, solicitando previamente su completa disposición. Los grupos deberán ser organizados de tal manera que no represente un atraso en sus actividades, por lo que la evaluación se deberá efectuar como se menciona a continuación:

Semana 1

Grupos de primero y segundo año.

- a. Lunes Primeros años
- b. Miércoles Segundos años

Semana 2

Grupos de tercero y cuarto año

- a. Lunes Terceros años
- b. Miércoles Cuartos años

Semana 3

Grupos de Quinto y Sexto año

- a. Lunes Quintos años
- b. Miércoles Sextos años

Semana 4

Análisis e Interpretación de la Información y generación del Informe.

El informe deberá ser enviado a la Jurisdicción Sanitaria a más tardar el primer lunes del siguiente mes. El informe será generado por el mismo Sistema en el cual deberá ir anexo a las acciones que la Institución a través de sus directivos y grupo de salud tomarán para controlar y disminuir la incidencia del sobrepeso y obesidad identificados.

Segunda Fase

La segunda fase consiste en las acciones que la Institución Educativa aplicara para la prevención y control de problemas de sobrepeso y obesidad. Es necesario que se realice un seguimiento de los niños y niñas detectados una vez aplicadas las acciones con el fin de identificar su efectividad. Dichas acciones pueden ser la orientación alimentaria a través de una dieta correcta, identificación del plato del bien comer y higiene en la manipulación y preparación de alimentos. Otra de las acciones puede ir enfocada a la aplicación de actividad física, o bien ambas si el caso lo amerita. El seguimiento debe realizarse por lo menos durante tres meses para casos de sobrepeso y hasta seis meses para casos de obesidad.

Indicadores

Antropometría (IMC – Estándares establecidos por IOTF, los cuales están mencionados en la Tabla No. 4. Puntos de corte para definir sobrepeso y obesidad para niños y adolescentes según grupo de trabajo sobre obesidad (IOTF) Índice de Masa Corporal (IMC), con la intención de utilizarla para comparaciones internacionales, al ofrecer valores para cada 0.5 años de edad).

Periodicidad

Una vez cada semestre o dos veces al año, procurando se realice al inicio de cada ciclo escolar: La primera daría inicio en Agosto, y la segunda en Enero.

Recolección de la Información

La recolección de la información generada a través de la cédula de “Registro del índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco” (Anexo 2) estará a cargo de los profesores y el equipo de salud de la institución educativa. Los padres de familia podrán participar como observadores y/o apoyar en las actividades si así lo desean.

Análisis de los Datos

Se debe verificar la consistencia de los datos con los cuales se determinarán los patrones de distribución de la población por edad y sexo para obtener una pirámide poblacional, la distribución del estado nutricional por sexo de la población en general, la distribución porcentual del estado nutricional de los niños de los diferentes grados escolares, y la distribución porcentual de los niños con peso normal, con sobrepeso y obesidad respectivamente de los diferentes grados escolares, utilizando las variables del estudio.

El sistema permitirá trasladar la base de datos a un programa estadístico (SPSS) con lo que será posible obtener un mejor análisis por métodos de estadística descriptiva. Desde el inicio de la ejecución del sistema, se debe conformar un grupo operacional responsable de la toma, recolección, digitación y posterior análisis e interpretación de la información, por parte de la institución educativa. Por parte de la Jurisdicción Sanitaria será necesario conformar un grupo operativo que se encargue de la vigilancia, capacitación, análisis y orientación a las instituciones educativas sobre los datos y resultados que arrojen el sistema. La información del reporte debe ser analizado por el grupo especializado en Salud. El grupo debe establecer convenios y tomar decisiones sobre las medidas y recursos que aseguren intervenciones para promover una mejor calidad de vida y reducción de los índices de sobrepeso y obesidad infantil.

Datos

Los datos que serán recopilados como parte del seguimiento de intervención y que contribuirán la alimentara del sistema, son los siguientes:

-  Nombre de la Escuela
-  Edad del niño (a)
-  Fecha de Nacimiento
-  Sexo
-  Grado Escolar
-  Grupo
-  Índice de Masa Corporal (IMC), se evaluará al inicio de cada semestre escolar.
-  Peso y Talla

Recursos Físicos

Espacio Físico. Un aula con capacidad para 40 personas en las escuelas de educación básica.

Se debe disponer de un material mínimo para garantizar la calidad de los datos:

Recursos Materiales:

- ✚ Cinta métrica fijada en la pared.
- ✚ Escuadra de madera o de plástico.
- ✚ Báscula portátil con capacidad de 140g y precisión de $\pm 200g$.
- ✚ Bolígrafos.
- ✚ Hojas de registro con datos personales del menor.

La estatura del alumno será medida con el auxilio de una escuadra ubicada encima de su cabeza. El personal asignado por la institución educativa (nutriólogo o enfermera) bajará la escuadra hasta la coronilla de la cabeza. En el momento de la lectura, la dirección de los ojos debe formar una línea paralela con la parte inferior de la escuadra.

Recursos Humanos (Personal Operativo)

Para la ejecución y funcionamiento del SIVIEN se requiere del siguiente personal operativo:

Jurisdicción Sanitaria:

- ✚ Epidemiología o Salubrista. (1)
- ✚ Médico, enfermera o nutriólogo. (2)

Institución Educativa:

- ✚ Epidemiólogo, Salubrista o Médico. (1)
- ✚ Nutriólogo o Enfermera. (2)
- ✚ Capturista. (1)

Población:

- ✚ Padres de Familia (que participaran de forma activa en el seguimiento y evolución del niño (a)).

Selección del Personal Operativo.

El coordinador de la división de epidemiología y salud pública de la Jurisdicción Sanitaria, seleccionará al personal del área de la Salud que participara en la vigilancia, capacitación, análisis y orientación a las instituciones educativas sobre los datos y resultados que arrojen el sistema. Este personal estará plenamente capacitado e identificado con el uso y aplicación del SIVIEN. Será además el encargado de comunicarse con el personal directivo de cada Institución Educativa para dar inicio al mes de la salud y toma del IMC. En las Instituciones educativas por su parte designará al personal encargado de la aplicación análisis e interpretación del SIVIEN, que estará conformado por dos equipos de trabajo. El primer equipo conformado por dos personas (nutriólogos o enfermeras) realizará la toma del IMC de los niños y niñas del primero al sexto grado bajo los lineamientos establecidos en el Manual de Procedimientos para la Toma y Registro del Índice de Masa Corporal (Anexo 3). El segundo equipo conformado dos personas (Epidemiólogo, salubrista o médico y un capturista) realizará el registro, análisis e interpretación de la información, y realizará y enviara el informe a la Jurisdicción Sanitaria.

Capacitación del Personal Operativo

Durante la capacitación deben presentarse los objetivos, las características del sistema y el instrumental requerido en cada escuela. Se deben contar con las hojas de registro de datos, al igual que el Manual de Procedimientos para la Toma y Registro del Índice de Masa Corporal (Anexo 3). La capacitación debe ser objetiva y generar en los profesionales de la salud la adquisición de las destrezas en las técnicas antropométricas de peso y talla. La calidad de las medidas estará garantizada por un entrenamiento efectivo, un buen material de apoyo y la supervisión permanente del trabajo en la escuela.

Capacitación de los Padres de Familia

Los padres de familia, recibirán un entrenamiento efectivo, material de apoyo y supervisión permanente por parte de la Institución Educativa a la que pertenezcan sus hijos, con el fin de que participen de forma activa en el seguimiento y evolución de sus hijos a lo largo de la intervención, conozcan el sistema y se familiaricen con el grave problema de sobrepeso y obesidad infantil que atañe a su demarcación y al país.

Estandarización de Técnicas de Medición

El personal que participará en la evaluación y ejecución del SIVIEN, se estandarizará en las técnicas y procedimientos a través de un curso de capacitación teórico-práctico, basado en el “Manual de Procedimientos para la toma y Registro del Índice de Masa Corporal” (Anexo 3). En la evaluación antropométrica, antes de cada toma del IMC se debe verificar si la balanza está equilibrada. El niño o la niña deben estar sin zapatos. Para la medición de la talla se debe observar exhaustivamente la localización correcta de la cinta métrica. Al medir la estatura puede haber factores que posibiliten el error:

Factor de Error:

- ✚ Espacio inadecuado para colocar la cinta métrica.
- ✚ Colocación incorrecta de la cinta métrica.
- ✚ Colocación incorrecta del niño o la niña.
- ✚ Errores en la lectura de la escala.

Digitación o Captura

La digitación de la información se realizará en la misma institución educativa a través del personal designado para su captura.

Consolidación de la Información.

Será organizada una base de datos para capturar la información (SIVIEN), en donde se trabajaran los registros de antropometría obtenidos.

Análisis e Interpretación

Personal encargado de salud escolar (epidemiólogo, nutriólogo o médico escolar), así como personal de la división de epidemiología y salud pública de la Jurisdicción Sanitaria de Azcapotzalco.

Divulgación.

El grupo de salud de la Institución Educativa será el responsable de divulgar la información a los padres de familia y a la Jurisdicción Sanitaria. El grupo de salud de la Jurisdicción Sanitaria será la encargada de divulgar las informaciones de las diferentes Instituciones educativas para la planeación y diseño de estrategias.

Instrucciones para la Evaluación Antropométrica

Para la determinación y evaluación antropométrica en población infantil de escuelas de educación básica, deberá ser necesario que el personal operativo este plenamente capacitado y seguir las instrucciones que enmarca el Manual de Procedimientos para la Toma y Registro del Índice de Masa Corporal en niños de entre 6 a 12 años de edad (Anexo 3).

A continuación se mencionan algunos aspectos que deberán tomarse en consideración:

1. Obtener la edad, lo más exacta posible, en años y meses cumplidos. (de 1 a 11 meses equivale a 0.5, ejemplo: 6 años 2 meses = 6.5)
2. Tomar las medidas antropométricas peso y estatura (talla) aplicando las técnicas e instrumentos correctos.
3. Obtenidos los datos, proceda a registrarlos en la casilla correspondiente.
4. Registrar la talla en centímetros y una fracción. Ejemplo: 137.5; el peso en kilos y fracción, ejemplo: 31.5.

FIGURA 1. FLUJOGRAMA PARA DIAGNOSTICO INICIAL EN LA DETECCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS DE 6 A 11 AÑOS DE EDAD. SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO NUTRICIONAL (SIVIEN)

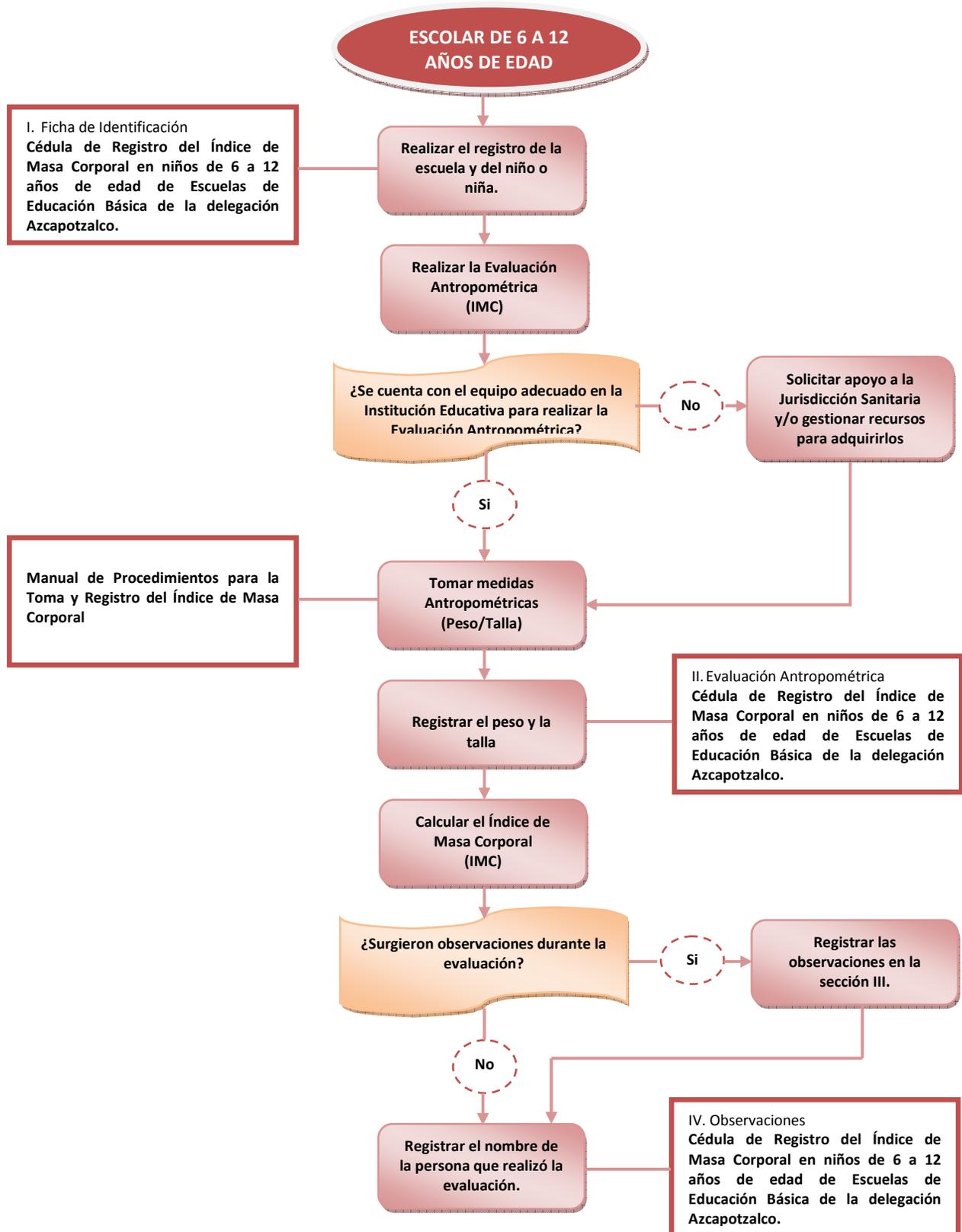


FIGURA 2. FLUJOGRAMA PARA EL REGISTRO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN EL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO NUTRICIONAL (SIVIEN).

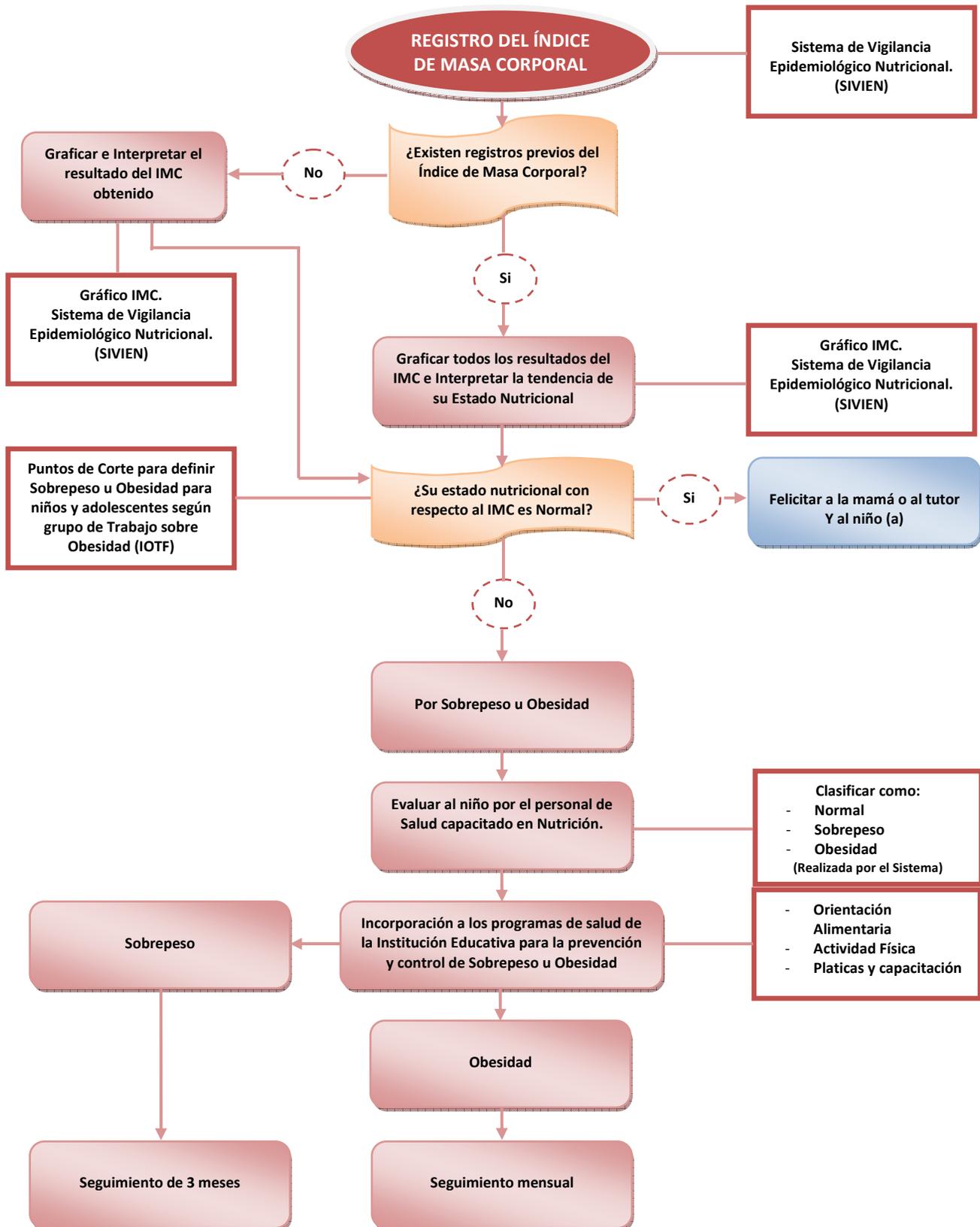


FIGURA 3. FLUJOGRAMA PARA EL SEGUIMIENTO DE NIÑOS IDENTIFICADOS CON PROBLEMAS DE SOBREPESO U OBESIDAD. SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL (SIVIEN)

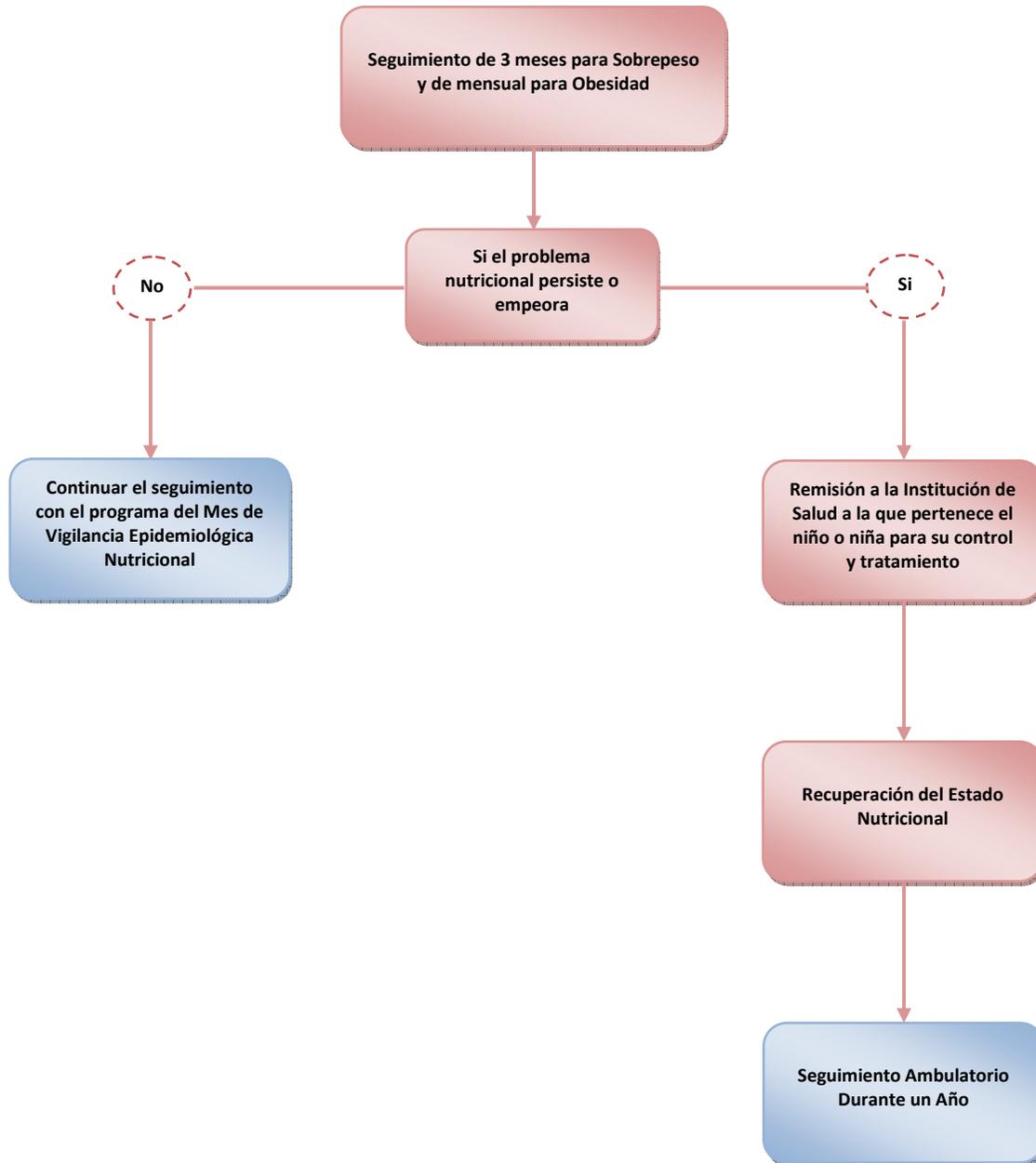
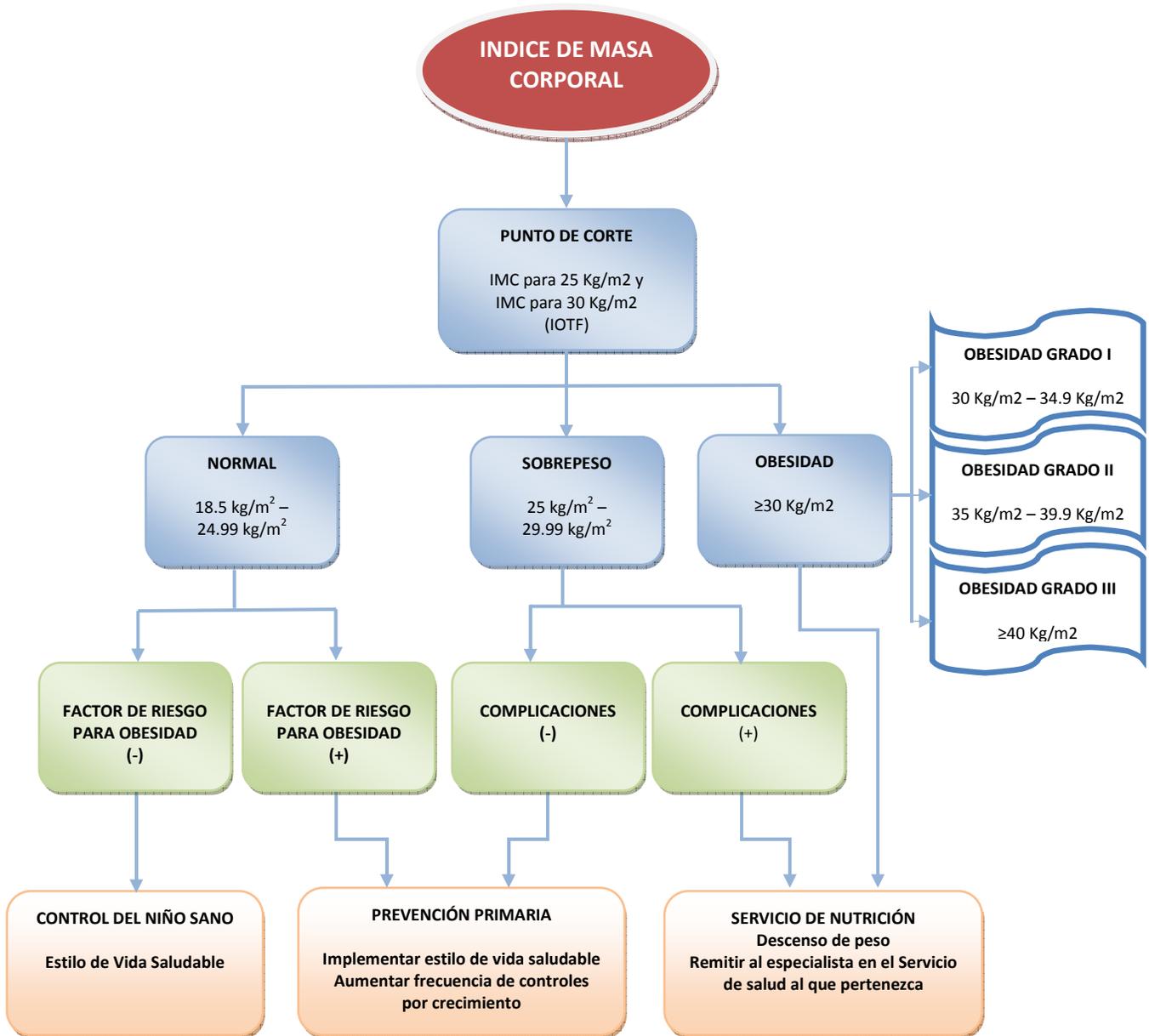


FIGURA 4. ÁRBOL DE DECISIONES ANTE UNA EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA, TOMANDO COMO REFERENCIA LOS PUNTOS DE CORTE DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL



XII. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

FACTIBILIDAD DE MERCADO

En México, la prevalencia de sobrepeso y obesidad muestran una tendencia ascendente, por lo que la implementación de un Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional dentro de las Instituciones de Educación Básica, no solo contribuiría a su identificación en la población objetivo de manera permanente, sistemática, continua, oportuna y confiable, sino también a la orientación de acciones preventivas y de control por parte de las autoridades tanto de la Jurisdicción Sanitaria como de las Instituciones Educativas dirigidas a disminuir su prevalencia e incidencia, y a la protección y conservación de la salud de la población infantil.

Usuarios Actuales y Potenciales

El SIVIEN está dirigido a la detección de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 12 años de edad de Instituciones de Educación Básica de la delegación Azcapotzalco, sin embargo, el sistema permite su uso y aplicación en cualquier Institución Educativa que cumpla con las características de la población, de recursos y objetivos del sistema. Este producto no cuenta con antecedentes de su uso en Instituciones de Educación Básica de México, ya que únicamente en estas Instituciones se les solicita exámenes médicos de rutina a los escolares como requisito para la inscripción e ingreso al ciclo escolar.

En el diagnóstico de salud integral, se identificaron los factores que influyen el estado de salud de los niños y niñas de las Instituciones de Educación Básica, entre los que se encuentran: el permanecer mucho tiempo viendo la televisión, el tener una alimentación inadecuada, el consumir alimentos en la calle, el comprar comida preparada, el llevar una dieta rica en grasas e irritantes, así como tomar cosas frías. Por tal motivo, se considera que la obesidad infantil es una consecuencia del consumo de dietas con alta densidad energética y baja en fibras, así como de bebidas azucaradas, en combinación con una escasa actividad física.

Atención de la Demanda

Debido al grave problema creciente de sobrepeso y obesidad en México, se firmó recientemente un Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, como una estrategia contra el sobrepeso y la obesidad, en donde los datos han demostrado que el 70% de la población actualmente está en sobrepeso, y en el caso de los niños ocupan el primer lugar a nivel mundial.

En México los malos hábitos son la causa más grande de la obesidad, por ello se plantean una serie de pasos o estrategias para combatir esta grave enfermedad, como lo son: Muévete, que involucra hacer ejercicio media hora al día; Mídete, tanto la cintura como toda la cantidad de comida que consumimos; el tomar agua, el consumir frutas y verduras y el combatir el problema desde el seno familiar.

Los objetivos de dichas estrategias van dirigidos hacia la promoción de la práctica regular de actividad física en el entorno escolar, laboral y espacios recreativos, el incremento del consumo de agua natural, la disminución del consumo de grasas, azúcares y sal, el fomento del consumo diario de verduras y frutas, el brindar orientación alimentaria para la adopción de una dieta concreta, con énfasis en las porciones de contenidos nutricionales, así como el promover la lactancia materna y favorecer una alimentación complementaria. Otra de las estrategias que se están implementando busca dotar a los niños a través de la difusión de la información, el conocimiento sobre la protección de su salud y seguridad contra riesgos provocados por el consumo de productos y servicios protegiéndose en contra de información engañosa a través de pláticas y talleres infantiles a nivel básico y en bibliotecas en periodos vacacionales.

Forma mediante las cuales el producto llegara al usuario

El SIVIEN, llegará a la población objetivo a través de la Jurisdicción Sanitaria, ya que se busca que este sistema se incluya dentro de sus programas de salud escolar como una herramienta de la misma Jurisdicción y aplicada por cada Institución Educativa, que contribuya a la identificación del problema, vinculando tanto a las autoridades educativas, los maestros y los padres de familia.

Análisis de Riesgo de que el producto no sea Aceptado

Para el análisis de riesgo de que el Sistema no fuera aceptado, se considero la necesidad actual y urgente de combatir la obesidad infantil en las Instituciones de Educación Básica de México.

Como lo ha expresado el Presidente de la República y el Secretario de Salud, actualmente existe un enorme interés por el combate de estos padecimientos, y lo ha demostrado con la firma del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, como una estrategia contra estos padecimientos, en donde se busca revertir su incidencia y prevalencia en niños de dos a cinco años de edad, así como en la población de entre los cinco y los diecinueve años de edad y también en los adultos.

Otro punto importante es el riesgo de que los Servicios de Salud al que pertenezcan los niños(as) los rechacen para su control y reducción de peso, (en el caso de ser remitidos por el personal de salud por presentar complicaciones) esto por desconocer el programa (SIVIEN) llevado a cabo en sus Instituciones Educativas, para ello, se considero nuevamente el interés urgente por reducir la prevalencia e incidencia de dichos problemas en todo el sector salud, por lo que la Jurisdicción Sanitaria buscará su participación (IMSS, ISSSTE, Seguros médicos privados, etc.) y proporcionará la información necesaria para obtener el apoyo y colaboración de dichos servicios de salud.

En el caso del riesgo de que los padres de familia se nieguen a que sus hijos sean sometidos a mediciones, al pensar que un resultado negativo de pauta a prácticas discriminatorias o estigmatizadas contra sus hijos, se contará con varios medios de información (Trípticos, láminas, comunicados, juntas, reuniones) con el fin de informar y sensibilizar a los padre de familia y obtener de ellos su aprobación y autorización. Es por ello que la participación de la comunidad es crucial para la aplicación y ejecución del SIVIEN.

FACTIBILIDAD DE TÉCNICA

Tamaño de la Intervención

La intervención del Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional se desarrollara niños de entre 6 a 12 años de edad de escuelas de educación básica de la delegación Azcapotzalco. El proyecto al ser un sistema basado en un programa informático, no cuenta con una limitante en cuanto a su tamaño o capacidad de expansión o incremento de datos, ni en cuanto a la capacidad de aceptación de usuarios o casos. Refiriéndonos a su ejecución, este está definido por su población objetivo, la cual está representada por la población infantil de escuelas de educación básica, los factores que pueden influir en su tamaño son la reducción o aumento de la plantilla escolar en cada ciclo escolar, la deserción o baja del alumnado o desinterés de las autoridades educativas o padres de familia, la disponibilidad de insumos por parte de la Jurisdicción Sanitaria y de la Escuela, así como de la situación política de las instancias involucradas del cual dependen sus prioridades de inversión y programas. Por otro lado, la expansión del proyecto a otras escuelas del Distrito Federal es una de las ventajas con las que cuenta el sistema al ser de fácil accesibilidad y uso.

Técnicamente para el desarrollo del proyecto se requiere de:

TABLA No. 7. FACTIBILIDAD FINANCIERA, REQUERIIENTOS DEL PROYECTO

DISEÑO Y PLANEACIÓN	
Instalaciones	Oficina de Investigación
Equipos	Computadora, Impresora
Personal	Estudiante ESPM
Tecnología	Utilización de equipo de cómputo con paquetería (acces2007), internet, buscadores.
EJECUCIÓN E INTERVENCIÓN	
Instalaciones	Escuelas de educación básica, en donde se requiere se cuente con un aula para 40 alumnos para realizar la evaluación antropométrica.
Equipos	Computadora, Impresora
Personal	Jurisdicción Sanitaria: Un Epidemiólogo o salubrista y dos médicos, nutricionistas o enfermeras. Institución Educativa: Un Epidemiólogo, salubrista o médico, dos nutriólogos o enfermeras y un capturista
Tecnología	Utilización de equipo de computo paquetería (acces2007), internet, buscadores.

Localización y Características de la Unidad de Producción

TABLA No. 8. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

Localización	Escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco
Mercado	Población infantil de entre 6 a 12 años de edad.
Insumo	Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional, para detección e identificación de problemas de sobrepeso y obesidad
Medios de Transporte	No se requiere sistemas de transporte para el funcionamiento del sistema, ya que es a través de un programa informático.
Obra Física	<p>Escuelas de educación básica, las cuales se requiere tengan las siguientes características.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Debe contar con iluminación y ventilación adecuada a las características del medio ambiente en que se encuentren. ✚ Debe contar con agua y servicios sanitarios. <p>Aula</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ El aula requerida para la evaluación antropométrica debe contar con 0.90m² por alumno. ✚ La superficie mínima será de 12 m². ✚ Deberá contar con visibilidad adecuada y el mobiliario y equipo deberá adaptarse a la talla y necesidades del uso que tendrá. ✚ La altura será de 2.70m. ✚ En el caso de que la institución educativa disponga únicamente de un auditorio o salón de reunión para dicha actividad, este deberá contar con dos puertas de 0.90m de ancho; en total 1.80m. ✚ La altura de las puertas será de 2.10m como mínimo. <p>Puertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ El ancho mínimo en el aula será de 0.90m. <p>Iluminación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Deberá ser natural, por lo menos la quinta parte de la superficie del aula. ✚ Los niveles mínimos de iluminación en el aula será de 150 luxes, mientras que en el caso de que se utilice un auditorio esta deberá ser de 330 luxes. <p>Ventilación</p> <p>Deberá ser suficiente, por lo menos en la tercera parte de la superficie mínima de iluminación.</p>

Costos de Inversión y Operación

El costo inicial, cubre la adquisición de los equipos requeridos.

TABLA No. 9. COSTO INICIAL, MATERIAL Y EQUIPOS.

COSTO INICIAL		
Computadora	1	\$ 7,000.00
Software SIVIEN	1	\$ 150.00
Impresora	1	\$ 1,000.00
Hojas paquete c/100 hojas	3	\$ 300.00
Cinta métrica	2	\$ 80.00
Escuadra de madera o de plástico	2	\$ 20.00
Báscula portátil con capacidad de 140g y precisión de $\pm 200g$	2	\$ 400.00
Bolígrafos	10	\$ 50.00
COSTO DE INVERSIÓN TOTAL		\$ 9,000.00

Los costos de operación incluyen únicamente la compra de la papelería de forma anual.

TABLA No. 10. COSTOS DESPUES DEL PRIMER AÑO, MATERIAL Y EQUIPOS.

COSTO DESPUÉS DEL PRIMER AÑO		
Hojas paquete c/100 hojas.	3	\$ 300.00
Bolígrafos	10	\$ 50.00
COSTO DE INVERSIÓN TOTAL ANUAL		\$ 350.00

Calendario y Organización

La Vigilancia Epidemiológica Nutricional se realizara al inicio de cada semestre escolar. Como parte de la organización, la Jurisdicción Sanitaria será la entidad encargada de la vigilancia, capacitación, análisis y orientación del programa, por su parte el personal de las escuelas de educación básica serán las entidades ejecutoras encargadas de la administración, control, aplicación, análisis e interpretación del SIVIEN.

Justificación del Proceso de Producción

El Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional, es el producto principal de la intervención, creado a partir de una base de datos de fácil acceso y uso, el cual va dirigido a la detección oportuna de problemas de sobrepeso y obesidad y a la concientización de las autoridades educativas, de la jurisdicción sanitaria y a los padres de familia sobre el estado de salud nutricional de los niños, de acuerdo con la recomendación de la OMS de implantar un Sistema de Vigilancia de la Alimentación y Nutrición.

Su producción se realizará como parte del Proyecto Terminal Profesional, y su replicación y coordinación se llevara a cabo a través de la Jurisdicción Sanitaria, que corresponde a la delegación de Azcapotzalco, ya que la población objetivo pertenece a dicha jurisdicción, no se prevé exista problemas en la generación y coordinación de los insumos y en su aplicación por las mismas autoridades. El producto busca a su vez, evaluar y generar información para el sector salud y el sector educativo a través de la investigación e intervención en salud, así como con la participación de la Jurisdicción Sanitaria y de las escuelas de educación básica.

FACTIBILIDAD DE FINANCIERA

Para el análisis de la factibilidad financiera, se incluyo el gasto realizado durante el diagnóstico de salud integral a la población, el diseño del proyecto y el diseño y organización de la ejecución y operación del SIVIEN.

Estimación de Costos del Proyecto

TABLA No. 11. FACTIBILIDAD FINANCIERA, ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

FASE	RECURSO/INSUMO/ EQUIPO	CANTIDAD	ACTIVIDADES	TIEMPO INVERSIÓN	COSTO	COSTO TOTAL INVERSIÓN
PLANEACIÓN DEL PROYECTO	Medico General	4	Diseño y Planeación	80 Horas	\$ 55/Hora	\$ 4,400.00
	Médico Especialista	1	Diseño y Planeación	80 Horas	\$ 55/Hora	\$ 4,400.00
	Cirujano Dentista	1	Diseño y Planeación	80 Horas	\$ 55/Hora	\$ 4,400.00
	Ingeniero Bioquímico	1	Diseño y Planeación	80 Horas	\$ 55/Hora	\$ 4,400.00
	Coordinador	1	Coordinación	80 Horas	\$110/Hora	\$ 8,800.00
	Internet	7	Búsqueda de información	40 Horas	\$ 5/Hora	\$ 400.00
	Computadora	7	Equipo de trabajo y desarrollo		\$ 7000 c/u	\$ 49,000.00
	Impresiones	100	Información y formatos		\$ 0.50 por impresión	\$ 50.00
	Transporte	4	Traslados o visitas		\$ 8 por visita	\$ 32.00
	Colación	10	Café y comidas		\$ 40 por comida	\$ 400.00
SUBTOTAL						\$76,282.00
DIAGNOSTICO DE SALUD INTEGRAL	Medico General	4	Diagnóstico	140 Horas	\$ 55/Hora	\$ 4,400.00
	Médico Especialista	1	Diagnóstico	140 Horas	\$ 55/Hora	\$ 4,400.00
	Cirujano Dentista	1	Diagnóstico	140 Horas	\$ 55/Hora	\$ 4,400.00
	Ingeniero Bioquímico	1	Diagnóstico	140 Horas	\$ 55/Hora	\$ 4,400.00
	Coordinador	1	Coordinación	140 Horas	\$ 110/Hora	\$ 8,800.00
	Internet	7	Búsqueda de información	70 Horas	\$ 5/Hora	\$ 400.00
	Computadora	7	Equipo de trabajo y desarrollo	70 Horas	\$7000 c/u	\$49,000.00
	Transporte	6	Traslados o visitas		\$ 8 /visita	\$ 192.00
	Colación	10	Café y comidas		\$ 40/comida	\$ 400.00
	Básculas Tanita electrónicas con escala de 100 gramos, calibradas	6	Evaluación antropométrica		\$ 200	\$ 1,200.00
	Cintas métricas plásticas de 2 cm ancho y 160 cm longitud	6	Evaluación antropométrica		\$ 40	\$ 240.00
	Escuadras plásticas sin escala, con ángulo de 90°	6	Evaluación antropométrica		\$ 10	\$ 60.00
	Formatos de antropometría	450	Evaluación antropométrica		\$0.50 por impresión	\$ 225.00
	Cuestionarios	450	Evaluación antropométrica		\$0.50 por impresión	\$ 225.00
	Bolígrafos.	30	Llenado formatos		\$ 5	\$ 150.00
	Abatelenguas	500	Valoración Bucal		\$ 30	\$ 30.00
	Pares de guantes de exploración	100	Valoración Bucal		\$ 70	\$ 70.00
	Cubrebocas	100	Valoración		\$ 50	\$ 50.00
	Lápices bicolores rojo y azul	5	Llenado Formatos		\$ 5	\$ 25.00
SUBTOTAL						\$78,667.00

FASE	RECURSO/INSUMO/ EQUIPO	CANTIDAD	ACTIVIDADES	TIEMPO INVERSIÓN	COSTO	COSTO TOTAL INVERSIÓN
DISEÑO	Ingeniero Bioquímico	1	Diseño	180 Horas	\$ 55/Hora	\$ 9,900.00
	Coordinador	1	Coordinación	90 Horas	\$ 110/Hora	\$ 9,900.00
	Internet	1	Búsqueda de información	180 Horas	\$ 5/Hora	\$ 900.00
	Computadora	1	Equipo de trabajo y desarrollo	180 Horas	\$ 7000 c/u	\$ 7,000.00
	SIVIEN	1			\$ 5000	\$ 5,000.00
SUBTOTAL						\$32,700.00
PLAN DETALLADO DE LA EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN	Ingeniero Bioquímico	1	Plan de ejecución y evaluación	180 Horas	\$ 55/hora	\$ 9,900.00
	Computadora	1			\$ 7000	\$ 7000.00
	Impresora	1			\$ 1000	\$ 1000.00
	Hojas	3			\$ 100/Pqte.	\$ 300.00
	Cinta métrica	2			\$ 40/pieza	\$ 40.00
	Escuadra de madera o de plástico.	2			\$ 20/pieza	\$ 20.00
	Báscula portátil con capacidad de 140g y precisión de ±200g	2			\$ 200/Pza.	\$ 400.00
	Bolígrafos.	10			\$ 5/Pza.	\$ 50.00
SUBTOTAL						\$ 18,710.00
EJECUCIÓN	Epidemiólogo, Salubrista o Médico.	1			\$ 110/hora	\$ 17,600.00
		2			\$ 110/hora	(2 meses)
	Nutriólogo o Enfermera. Capturista.	1			\$ 55/hora	\$211,200.00 (Base)
						\$ 8,800.00 (2 meses)
	Software SIVIEN	1			\$ 150	\$ 150.00
Hojas	3			\$ 100/Pqte.	\$ 300.00	
Bolígrafos	10			\$ 5/Pza.	\$ 50.00	
SUBTOTAL						\$238,100.00
TOTAL						\$289,510.00

Insumos Primarios

Los recursos e insumos necesarios para la ejecución y desarrollo del SIVIEN son aquellos referentes a la compra de papelería que estarán a cargo de cada Institución Educativa y que deberán incluir en el presupuesto anual.

Programa Operativo Anual

TABLA No. 12. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL

INSUMO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
RECURSOS HUMANOS			Medio Tiempo
Epidemiólogo, Salubrista o Médico.	1	\$ 110.00 / hora	\$ 17,600.00 (2 meses)
Nutriólogo o Enfermera.	2	\$ 110.00 / hora	\$ 211,200.00 (Base)
Capturista.	1	\$ 55.00 / hora	\$ 8,800.00 (2 meses)
SUBTOTAL			\$ 237,600.00
MATERIAL			
Hojas	3	\$ 100/Paquete	\$ 300.00
Bolígrafos	10	\$ 5/Pieza	\$ 50.00
SUBTOTAL			\$ 350.00
TOTAL			\$ 237,950.00

Monto y Fuentes de Financiamiento

Los costos de inversión corresponden a \$ 8,810.00 que incluyen a la compra de insumos y equipos, sin considerar al personal, y que vienen descritos en el plan detallado de la ejecución, el sistema en si no tendrá costo alguno para ninguna de las instituciones involucradas, el costo será absorbido como parte del Proyecto Terminal Profesional. El financiamiento para la inversión inicial y la continuidad en la ejecución del sistema será responsabilidad de cada institución educativa, la cual deberá incluir dentro de su presupuesto anual los requerimientos para la compra y operación del sistema la cual involucra un monto inicial de \$ 8,810.00 durante el primer año y de \$ 350.00 para la compra de material y de \$ 237,600.00 para el pago de sueldo del personal (basado en el salario mínimo que aplica para el Distrito Federal) el cual participara y labore en cada Institución el resto del tiempo que sea ejecutado y aplicado el sistema en la institución educativa.

Relación Costo Beneficio: La relación se debe establecer en base al monto total de la inversión y gasto de la ejecución, comparado con el beneficio en la población reflejado en gasto de bolsillo por la utilización de los servicios y el gasto total anual de los servicios de salud destinado al tratamiento de estos problemas.

FACTIBILIDAD DE ECONÓMICA

Entre los beneficios que ofrece el Sistema son el poder identificar de manera temprana y oportuna problemas de sobrepeso u obesidad en la población de infantil de Instituciones Educativas de la Delegación Azcapotzalco y contar con información para establecer las medidas preventivas oportunas y reducir los altos índices de sobrepeso y obesidad en la población infantil del país.

Los costos del producto son mínimos comparados con los beneficios que este ofrece y con los costos del tratamiento de enfermedades crónico degenerativas generadas por la presencia de sobrepeso y obesidad a temprana edad.

FACTIBILIDAD DE LEGAL

Congruencia con Políticas, Planes, Programas y Proyectos Institucionales

En el PROGRAMA NACIONAL DE SALUD 2007-2012, se menciona que debido a la transición epidemiológica por la que está atravesando nuestro país y que está asociada al envejecimiento de la población y al reciente desarrollo de riesgos relacionados con estilos de vida poco saludables, destacando la mala nutrición, falta de actividad física, el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, el uso de drogas, la falta de seguridad vial y las prácticas sexuales de alto riesgo. Es necesario el desarrollo de nuevas estrategias de promoción y prevención de la salud y el control de riesgos y enfermedades.

PRONASA 2007-2012 definió cinco objetivos, diez estrategias y 74 líneas de acción, que a su vez se encuentran vinculados a las políticas y estrategias del INSP, en donde como primer objetivo se menciona: *Mejorar las condiciones de salud de la población.*

Las estrategias vinculadas al INSP y al proyecto son:

Estrategia

Fortalecer e integrar las acciones de promoción de la salud, y prevención y control de enfermedades

Líneas de Acción

Desarrollar acciones para el manejo de los determinantes críticos y comunes de la salud: alimentación saludable, actividad física e higiene

Impulsar una política integral en la prevención y atención del sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus, padecimientos cardio y cerebro-vasculares.

Vincular a los sectores educativo, social, ambiental y legislativo alrededor de las metas de salud comunes.

Estrategia

Desarrollar instrumentos de planeación, gestión y evaluación para el Sistema Nacional de Salud.

Líneas de Acción

Facilitar el acceso a información confiable y oportuna, así como al desarrollo de la métrica e indicadores para la salud.

Estrategia

Promover la inversión en sistemas, tecnologías de la información y comunicaciones que mejoren la eficiencia y la integración del sector

Líneas de Acción

Consolidar un sistema único de información estadística y epidemiológica para la toma de decisiones.

Estrategia

Fortalecer la investigación y la enseñanza en salud para el desarrollo del conocimiento y los recursos humanos

Líneas de Acción

Reorientar la innovación tecnológica y la investigación para la salud hacia los padecimientos emergentes

Impulsar la formación de recursos humanos especializados de acuerdo a las proyecciones demográficas y epidemiológicas.

El proyecto a su vez se encuentra alineado a la misión institucional del INSP que menciona:

Contribuir a la equidad social promoviendo la salud plena de la población mediante la generación de conocimiento, la innovación en los sistemas de salud y la formación de recursos humanos para la salud pública.

Por otro lado, se busca alinear el objetivo del proyecto al programa de Alimentación y Nutrición, propuesto por la OMS/OPS, y que adoptó las metas propuestas en la declaración de la Cumbre Mundial en favor de la Infancia y en la Conferencia Internacional de Nutrición, y en base a ellas elaboró el Plan de Acción Regional de Alimentación y Nutrición con el objetivo de contribuir a reducir las altas prevalencias de mala nutrición en la Región, a través de la cooperación técnica para el diseño y ejecución de intervenciones dirigidas a reducir la dimensión de estos problemas. Como objetivo, se planteo contribuir, a través de la cooperación técnica para el diseño, ejecución y evaluación de intervenciones, a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición en la Región.

Las líneas de apoyo adicionales en la cooperación técnica de la OPS, tienen el fin de reforzar las líneas de cooperación dirigidas a modificar las prevalencias de los problemas nutricionales, entre las que se menciona:

Planes nacionales de alimentación y nutrición

La OPS continuará cooperando con los países en la formulación de políticas nacionales de alimentación y nutrición que identifiquen planes y programas, cuya ejecución signifique modificar los niveles de prevalencia de los problemas de mala nutrición.

Vigilancia epidemiológica nutricional.

En esta línea se establecen dos componentes. El primero está orientado a apoyar a los países a consolidar un sistema de vigilancia epidemiológica para el monitoreo de la situación alimentaria y nutricional a nivel nacional, con un mínimo de indicadores que permita hacer un seguimiento en el tiempo de cómo se comportan epidemiológicamente los problemas. La estandarización de indicadores, instrumentos y puntos de corte permitirá, además, disponer de una información regional y subregional. El segundo componente de esta línea es la cooperación técnica directa para fortalecer la capacidad institucional local en la recolección de datos de la condición alimentaria y nutricional de individuos y poblaciones, interpretación de la información y toma de acción, como parte de los programas en ejecución, para que se disponga de un sistema de información de respuesta inmediata. Esta línea de cooperación contribuirá a mejorar la capacidad de identificar a los grupos de población objetivo de las intervenciones, a la toma de acción sobre los recursos existentes y a la habilidad para acceder y utilizar los recursos disponibles.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establece:

Derecho a la Protección a la Salud

Art. 4, párrafo Tercero:

“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.”

Ley General de Salud

La ley General de Salud establece:

Artículo 3ero. Materias de Salubridad General: Vigilancia Epidemiológica y algunos temas relacionados

XIV. La prevención, orientación, control y vigilancia en materia de nutrición, enfermedades respiratorias, enfermedades cardiovasculares y aquellas atribuibles al tabaquismo;

XVII. La prevención y el control de enfermedades transmisibles.

Secretaría de Salud

En la Ley General de Salud se menciona:

Vigilancia Epidemiológica

Artículo 115.- La Secretaría de Salud tendrá a su cargo:

- I. Establecer un sistema permanente de vigilancia epidemiológica nutricional.

Normas Oficiales Mexicanas

La Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica, establece los lineamientos y procedimientos para el funcionamiento del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

FACTIBILIDAD SOCIAL

Los medios de comunicación, en las escuelas y centros de salud, se ha comenzado desde hace algún tiempo una fuerte campaña para evitar el sobrepeso y obesidad, no solo en los adultos sino en todos los grupos de edades, sobre todo en los niños de edad escolar, para ello se han propuesto campañas a favor de una alimentación sana, el plato del buen comer, eventos deportivos ejercicio continuo, activación, reducción de horas tele y sedentarismo, ferias de la salud, etc. Lo cual ha concientizado a la población sobre este grave problema, por lo que la implementación de un sistema que lo identifique y a sus factores de riesgo en niños, brindara no solo a las autoridades sanitarias y educativas información para la toma de decisiones, sino que además los padres de familia conocerá el estado de salud de sus hijos, el cual a través del Diagnostico de Salud Integral, en muchos casos se observo lo desconocen, ya que los servicios de salud y las autoridades educativas a las que pertenecen hasta el momento no les han brindado la información y la atención que requieren.

Participación de la ciudadanía

Se espera una alta participación de las autoridades educativas, de la Jurisdicción Sanitaria y de los niños y padres de familia, ya que por un lado se espera que la Jurisdicción adopte el proyecto y lo incorpore a sus programas de salud escolar, sea él quien coordine su aplicación, de las autoridades educativas su plena participación en la aplicación del mismo, en su distribución ejecución y recolección de cuestionarios en cada una de las aulas, así como informen a los padres de familia sobre el estado nutricional de sus hijos, por lo que de parte de ellos también se espera una participación activa, quien en familia analizarán los resultados de la evaluación antropométrica de sus hijos y sobre los riesgos que presentar esta enfermedad para la presencia de enfermedades crónico degenerativas.

FACTIBILIDAD POLÍTICA

Existe en la actualidad interés por parte de los políticos de emprender proyectos y establecer programas en pro de la sociedad, desde el Presidente de la República, Secretarios de Salud, Subsecretario de Promoción y Prevención, Gobernadores, y representantes de cada entidad federativa, sobre todo en lo que se refiere a su salud, los medios de comunicación le han dado el empuje al problema de sobrepeso y obesidad que se requiere para llamar la atención de la misma sociedad y de lo políticos, por lo que muchas propuestas e iniciativas de ley que se están dando actualmente en el congreso tanto de diputados como de senadores, así como por parte de las autoridades del Sector Salud y en el mismo plan nacional de salud, se plasma el interés y la preocupación por el apoyo de investigaciones y propuestas para combatir el sobrepeso y obesidad en edades tempranas, por lo que un proyecto como este cuenta con factibilidad política al estar a su vez alineado con programas nacionales, estatales y delegacionales de salud.

Grado de Autonomía Política.

Organismos Internacionales como la OMS desde 1976 propuso la existencia de sistemas de vigilancia de la alimentación y nutrición como un mecanismo para identificar oportunamente señales de alarma y disminuir mediante la atención conveniente los daños a la salud y a la nutrición de la población. La manera de cumplir con ese objetivo en México, ha sido a través de los censos nacionales de talla en la población escolar. Por lo que al ser una iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas, cada país como el nuestro tiene la obligación de implementar y adecuar esta propuesta para su población sin que represente un fin político, sino más bien como una iniciativa internacional por compromiso suscrito por todos los países integrantes.

El proyecto no busca un fin político, no distingue colores ni partidos políticos, no responde ante las necesidades de un sindicato u organización, sino que busca ser un sistema que brinde información no solo a las autoridades actuales en el poder, sino que perdure y se convierta en un programa al servicio de la población y no como un beneficio particular, este sistema puede una vez establecido y evaluado en la población objetivo expandirse no solo a las demás Instituciones de Educación Básica de la delegación Azcapotzalco sino a todas las delegaciones lo que no distingue partido ni preferencia política.

Es un proyecto respaldado por el INSP, y tiene congruencia con muchas iniciativas tanto delegacionales, municipales, estatales y gubernamentales, así como de instituciones como INCMNSZ, INP, INSP, entre otras, que no solo cuentan con programas sino con líneas de investigación para reducir la incidencia de problemas de salud en la población infantil.

Factores Políticos que pudieran Obstaculizar la Intervención.

A nivel Federal: Cambio estrategias u objetivos de la Secretaría de Educación Pública o Secretaría de Salud; A nivel Estatal: el cambio de jefe de Gobierno así como sus objetivos o planes de acción; A nivel Delegacional: el cambio de delgado o de jefe jurisdiccional, así como el cambio de directivos de las escuelas de educación básica, que no continúen con el programa de vigilancia epidemiológico nutricional y enfoquen sus esfuerzos y recursos a acciones educativas más que de salud, estas podría ser una amenaza para la perpetuidad del proyecto.

Factores Políticos pudieran Facilitar la Intervención.

Los factores políticos que pudieran ser considerados como una oportunidad para facilitar la Intervención son:

La iniciativa del presidente de la Republica, que en función al combate al sobrepeso y obesidad a firmado el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, como una estrategia contra el sobrepeso y la obesidad, en el cual en el mes de enero del 2010, se convocó a todos los sectores del país a hacer un frente común contra el sobrepeso y la obesidad, representando uno de los mayores retos de salud el siglo XXI. En este acuerdo se constituyo el Consejo Nacional para la Prevención y Control de Enfermedades Crónicas no Transmisibles, que funcionara como un órgano de evaluación y seguimiento de los compromisos establecidos y los resultados que surjan de los foros que también se llevará a cabo. El presidente de la Republica, menciona “La lucha contra la obesidad y sobrepeso debe ser, para todos nosotros, una lucha diaria, una lucha constante y una lucha decidida. Es fundamental que los mexicanos tengamos una dieta balanceada y promovamos y realicemos mucha mayor actividad física”, destaco que las metas trazadas son: revertir el sobrepeso y obesidad en niños de dos a cinco años; en la población entre los cinco y los diecinueve años y también en adultos.

Además instruyo a la Secretaría de Salud Federal y estatales, así como a los Gobernadores, a atender de manera particular estos padecimientos en niños y jóvenes, a través de los instrumentos legales correspondientes para impulsar una mejor nutrición en los centros del país. A los empresarios a tomar conciencia de la gravedad del problema y hacer de las metas del Acuerdo una prioridad en la toma de decisiones; a los medios de comunicación los exhortó a difundir mensajes sobre la importancia de adoptar una vida sana y de realizar actividad física cotidiana.

Impacto Político

Como se ha mencionado a través del subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, 30% de los recursos totales con los que cuenta la Secretaría de Salud a nivel nacional, es decir un total de 39 mil millones de pesos, es destinado a la atención de enfermedades derivadas de la obesidad que en los últimos años se ha disparado de manera alarmante, la obesidad representa un gran costo porque es la causa de enfermedades como la diabetes principal razón de hospitalización, amputaciones, ceguera, insuficiencia renal, entre otras, por lo que es el principal rubro de gasto del Seguro Social y otras instituciones de salud.

A nivel político y social, el proyecto impactara en la identificación temprana y oportuna de sobrepeso y obesidad infantil, que tiene que ver con los estilos de vida, con decisiones personales, y la intensa actividad industrial sobre la promoción de alimentos. Su identificación sensibilizara a la población sobre la existencia de estos padecimientos y sobre las deficiencias y necesidades en el sector salud, educativo y familiar para el combate de estos padecimientos como el hecho de que muchas escuelas no tiene agua potable, y cuando no tienen agua los niños empiezan a beber bebidas azucaradas, otro deficiencia es la falta de un programa de ejercicio el cual se ha dejado de implementar en las instituciones educativas destinando solo 15 minutos de ejercicio diario, la falta de vigilancia de los alimentos expedidos por las cooperativas, el consumo de alimentos o comidas rápidas y comidas chatarra facilitados por los padres de familia, el sedentarismo en casa, entre otros.

FACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA

Esquemas de Ejecución y Operación.

Los esquemas de ejecución y operación se llevarán a cabo a través del cumplimiento de los objetivos específicos, siguiendo un procedimiento sistematizado y estructural de operación enmarcado en la metodología:

1. Crear una base de datos para el registro y análisis de información recopilada del estado nutricional de los niños (Composición corporal: estudio de las medidas antropométricas, IOTF).
2. Implementar el Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional para la detección de problemas de Sobrepeso y Obesidad (SIVIEN) en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas primarias de la Delegación Azcapotzalco.

Sistemas de Información Central y de Evaluación.

El sistema de información central es la misma que genere el SIVIEN, a través de la cédula de registro del índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas de educación básica de la delegación Azcapotzalco aplicadas a cada niño.

Sistemas de Planeación

El sistema de planeación es en base a objetivos, los cuales deben realizarse en su totalidad a corto plazo cubriendo los tiempos establecidos en un cronograma de trabajo.

Cronograma.

TABLA No. 13. CRONOGRAMA DE LA PUESTA EN MARCHA DEL SIVIEN.

INICIO SEMESTRE ESCOLAR	SEPTIEMBRE/FEBRERO				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
SEMANA 1					
Grupo de Primer año					
Evaluación Antropométrica	X				
Organización de la Información		X			
Captura y Registro de la Información					X
Grupo de Segundo año					
Evaluación Antropométrica			X		
Organización de la Información				X	
Captura y Registro de la Información					X
SEMANA 2					
Grupo de Tercer año					
Evaluación Antropométrica	X				
Organización de la Información		X			
Captura y Registro de la Información					X
Grupo de Cuarto año					
Evaluación Antropométrica			X		
Organización de la Información				X	
Captura y Registro de la Información					X
SEMANA 3					
Grupo de Quinto año					
Evaluación Antropométrica	X				
Organización de la Información		X			
Captura y Registro de la Información					X
Grupo de Sexto año					
Evaluación Antropométrica			X		
Organización de la Información				X	
Captura y Registro de la Información					X
SEMANA 4					
Análisis e Interpretación de la Información	X	X			
Generación de Informes			X	X	
Envío del Informe a la Jurisdicción Sanitaria					X

Líneas de Autoridad, Canales de Comunicación.

Dentro de las Líneas de autoridad se encuentran como parte del Instituto Nacional de Salud Pública la Directora del Proyecto Terminal Profesional y el estudiante de Maestría en Salud Pública con énfasis en Epidemiología. Como parte de la Jurisdicción Sanitaria se encuentran el Jefe Jurisdiccional y el Epidemiólogo. Finalmente como parte de las Instituciones Educativas se encuentran los Directivos el personal de Salud y los Maestros.

Canales de Comunicación:

Se llevarán a cabo a través de reuniones con la Jurisdicción, directivos de la escuela, maestros y padres de familia, y a través de boletines informativos.

Principios Organizacionales

Estos se basan en la misión y visión del INSP y de la Jurisdicción Sanitaria.

Organización para la Operación

El proyecto, requiere la incorporación del Sistema a los planes y políticas de salud escolar y a los manuales de procedimientos y operacionales de la Institución Educativa y la Jurisdicción Sanitaria en donde se implemente, no requiere se realice un cambio estructural para su operación, solamente su incorporación.

Administración de Recursos Financieros

La administración de los recursos financieros se realizara a través de cada Institución Educativa, la cual como menciona en la Factibilidad Financiera, la Institución deberá incluir en su presupuesto anual el gasto y recursos necesarios de operación.

XIII. PLAN DETALLADO DE LA EJECUCIÓN

FUNCIONES Y ACTIVIDADES DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA EJECUCIÓN DEL SISTEMA

A continuación se describe el personal, el número de actividades, su descripción y los recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto de Intervención.

PERSONAL	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RECURSOS
JURISDICCIÓN SANITARIA			
EPIDEMIÓLOGO O SALUBRISTA	1	Coordina la ejecución de la Intervención en todos los niveles.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • SIVIEN • Manuales de Procedimientos y de Operación. • Planes Trabajo. • Coordinadores y Supervisores (SEP, Instituciones Educativas) • Personal Operativo • Equipos y materiales de oficina. • Recursos Financieros
	2	Realiza la selección y capacitación del grupo de trabajo: médicos, enfermeras y/o nutricionistas de la Jurisdicción, sobre la aplicación y uso del SIVIEN.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • SIVIEN • Manuales de Procedimientos y de Operación. • Planes de Trabajo. • Material y Equipo de oficina y para la determinación del IMC.
	3	Designa las funciones del equipo del trabajo, recursos, tiempo y modo de operación.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal operativo • Manuales de Procedimientos y de Operación. • Planes de Trabajo. • Programa Escolar.
	4	Presenta el proyecto ante las autoridades correspondientes para su aprobación y aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Representante de la Delegación • Representante de la Jurisdicción Sanitaria • Representante de la SEP • Directivos y representantes de las Instituciones Educativas • Equipos y materiales de oficina.

	5	Supervisa a los grupos de trabajo en la correcta aplicación de los procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Manuales de Procedimientos y de Operación
	6	Supervisa el análisis de la información y de los resultados obtenidos y proporcionados por cada Institución Educativa en el reporte semestral.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe semestral sobre el estado nutricional de la población infantil de cada Institución Educativa. • Personal Operativo.
	7	Evalúa el cumplimiento de los objetivos y metas	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Operativo (Médico, enfermera o nutricionista) • Objetivos y estrategias de la Intervención. • Pla de Trabajo.
	8	Analiza y evalúa el costo beneficio	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Operativo (Médico, enfermera o nutricionista) • Resultados de la Vigilancia. • Informe semestral sobre el estado nutricional de la población infantil de cada Institución Educativa. • Plan de Trabajo
	9	Analiza y evalúa la efectividad del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Operativo (Médico, enfermera o nutricionista) • Resultados de la Vigilancia. • Informe semestral sobre el estado nutricional de la población infantil de cada Institución Educativa. • Plan de Trabajo
MÉDICO, ENFERMERA O NUTRICIONISTA.	10	Realiza la capacitación y orientación del personal de las Instituciones Educativas sobre la aplicación y uso del SIVIEN.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • SIVIEN • Manuales de Procedimientos y de Operación. • Planes de Trabajo. • Material y Equipo de oficina y para la determinación del IMC.
	11	Registra la información generada en las reuniones de trabajo y la integra en una bitácora.	<ul style="list-style-type: none"> • Bitácora
	12	Gestiona la participación de las Instituciones Educativas en la ejecución del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadores y Supervisores (Delegación y SEP) • Directivos y personal docente de las Instituciones Educativas. • Personal Operativo • Planes y Programas de Trabajo. • Recursos Financieros

<p>13</p>	<p>Define en conjunto con el personal asignado de cada Institución educativa sus tareas y tiempos de ejecución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Directivo, personal docente y de salud de la Institución Educativa • Plan de Trabajo. • Manuales de Procedimientos y Operación. • Recursos Materiales y Financieros.
<p>14</p>	<p>Participa en la gestión de la participación de la población como lo son los padres de familia, amigos y vecinos en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Directivo, personal docente y de salud de la Institución Educativa • Plan de Trabajo. • Recursos Materiales y Financieros. • Material de Difusión.
<p>15</p>	<p>Supervisa la disposición de recursos materiales, humanos y financieros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes de los recursos Materiales, Humanos y Financieros.
<p>16</p>	<p>Supervisa la ejecución y operación del SIVIEN en cada institución Educativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • SIVIEN • Plan de Trabajo. • Manuales de Procedimientos y Operación. • Recursos Materiales y Financieros.
<p>17</p>	<p>Verifica los procedimientos aplicados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Trabajo. • Manual de Procedimientos y Operación.
<p>18</p>	<p>Evalúa la información generada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Informe semestral sobre el estado nutricional de la población infantil de cada Institución Educativa. • SPSS • Equipo de cómputo y oficina.
<p>19</p>	<p>Verifica las acciones de seguimiento para el control y reducción de la incidencia y prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños identificados con el problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Informe semestral sobre el estado nutricional de la población infantil de cada Institución Educativa • Equipo de cómputo y oficina.
<p>20</p>	<p>Solicita a las Instituciones Educativas el informe semestral sobre el estado nutricional de los niños.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsables de cada Institución Educativa (Personal Docente y de Salud) • Recursos Materiales y Financieros.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
<p>EPIDEMIÓLOGO, SALUBRISTA O MÉDICO</p>	21	Coordina las acciones dentro de la Institución educativa sobre el uso y aplicación del SIVIEN	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Manuales de Procedimiento y de Operación. • Planes y Programas. • Personal nutricionista o de enfermería, docentes. • Recursos Materiales y Financieros.
	22	Coordina al grupo de nutricionistas o de enfermería durante el mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Manuales de Procedimiento y de Operación. • Planes y Programas. • Personal nutricionista o de enfermería. • Recursos Materiales y Financieros.
	23	Designa actividades y tiempos de ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Manuales de Procedimiento y de Operación. • Planes y Programas. • Personal nutricionista o de enfermería. • Listado de alumnos. • Recursos Materiales y Financieros.
	24	Solicita los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la aplicación del Sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Representante de la Delegación • Representante de la Jurisdicción Sanitaria • Representante de la SEP • Directivos y representantes de las Instituciones Educativas.
	25	Realiza la recepción y distribución de los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Materiales, Humanos y Financieros. • Planes y Programas.
	26	Coordina la capacitación del personal docente sobre el SIVIEN.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • SIVIEN • Manuales de Procedimientos y de Operación. • Planes y Programas. • Material y equipo de oficina y para la determinación del IMC. • Material de difusión.
	27	Gestiona la participación de la población como lo son los padres de familia, amigos y vecinos en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Director de la Institución Educativa. • Personal docente y de salud de la institución Educativa. • Alumnos • Material de Difusión • Recursos Materiales y Financieros.

	28	Informara a los padres de familia sobre el inicio semana de vigilancia epidemiológica nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> • Director de la Institución educativa • Personal docente y de salud • Alumnos • Plan de trabajo • Material de difusión
	29	Supervisa la generación y registro de datos en la Cédula de registro del índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de Escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco.	<ul style="list-style-type: none"> • Cédula de Registro. • Manual de Procedimientos para la Toma y Registro del Índice de Masa Corporal.
	30	Realizará el análisis e interpretación de la información generada.	<ul style="list-style-type: none"> • Datos del Registro del IMC • SIVIEN • SPSS • Personal nutricionista o de Enfermería. • Recursos Materiales.
	31	Prepara y envía el informe semestral sobre el estado nutricional de su población estudiantil a la Jurisdicción Sanitaria.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Personal nutricionista o de Enfermería. • Recursos Materiales.
	32	Diseña las estrategias y propone acciones o alternativas para el control y reducción de sobrepeso u obesidad en la población detectada con el problema.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • SPSS • Personal nutricionista o de Enfermería. • Planes y Programas. • Recursos Materiales y Financieros.
	33	Organiza el mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional dentro de la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Director de la Institución educativa. • Personal docente y alumnos • Personal Nutricionista o de enfermería. • Plan de trabajo. • Programa escolar. • Material de difusión • Recursos Materiales y Financieros.
NUTRICIONISTA O DE ENFERMERÍA	34	Prepara todo el material, equipo y recursos necesarios para realizar la evaluación antropométrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura. • Cédula de Registro. • Manuales de Procedimientos y de Operación. • Material y equipo de oficina y para la determinación del IMC. • Recursos Financieros.

	35	Organiza y supervisa las acciones por parte de los profesores en torno a la organización de la vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo. • Programa Escolar. • Personal docente.
	36	Entrevista a los niños y niñas y realiza su evaluación antropométrica siguiendo las instrucciones del Manual de Procedimientos para la Toma y Registro del Índice de Masa Corporal.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura. • Cédula de Registro. • Manuales de Procedimientos y de Operación. • Material y equipo de oficina y para la determinación del IMC.
	37	Registra la información obtenida en la Cédula de registro del índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de Escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco.	<ul style="list-style-type: none"> • Cédula de Registro. • Recursos Materiales.
	38	Entrega los formatos al personal encargado de la captura de la información.	<ul style="list-style-type: none"> • Cédula de Registro. • Capturista.
	39	Supervisa las actividades de los niños y da seguimiento a aquellos identificados con problemas de sobrepeso u obesidad.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN. • Plan de trabajo. • Programa Escolar.
	40	El seguimiento se realiza de la siguiente forma: Para sobrepeso – cada 3 meses, para obesidad – mensual. Una vez recuperado el estado nutricional el seguimiento ambulatorio se realizará durante un año.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN. • Plan de trabajo. • Programa Escolar.
DIRECTOR	41	Brinda las facilidades para la aplicación del SIVIEN.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Plan de trabajo. • Epidemiólogo o Salubrista de la Jurisdicción Sanitaria. • Médico, enfermera o nutricionista de la Jurisdicción Sanitaria. • Personal docente y de salud de la institución Educativa. • Recursos Materiales y Financieros.
	42	Proporciona la información solicitada por la Jurisdicción Sanitaria en lo referente al número de niños, grupos, personal docente y de salud, recursos y estrategias, etc., empleadas para combatir el sobrepeso y obesidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemiólogo, salubrista o médico de la Institución Educativa. • Secretaría • Plan de Trabajo • Programa Escolar • Plantilla docente • Listado del alumnado • Recursos Materiales y Financieros.
	43	Participa en la gestión de la participación de la población para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Planes y programas • Recursos Materiales, Humanos y Financieros • Material de Difusión.

PERSONAL DOCENTE	44	Proporciona todas las facilidades para llevar a cabo el mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo. • Programa Escolar. • Material de Difusión.
	45	Atiende el orden y organización de los grupos solicitando previamente su completa participación en el programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de Alumnos. • Plan de Trabajo.
	46	<p>Organiza los grupos de tal manera que no represente un atraso en sus actividades, siguiendo el siguiente calendario:</p> <p>Semana 1 Grupos de primero y segundo año. Lunes Primeros años Miércoles Segundos años</p> <p>Semana 2 Grupos de tercero y cuarto año Lunes Terceros años Miércoles Cuartos años</p> <p>Semana 3 Grupos de Quinto y Sexto año Lunes Quintos años Miércoles Sextos años</p> <p>Semana 4 Análisis e Interpretación de la Información y generación del Informe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Trabajo. • Programa Escolar. • Calendario Escolar • Programa Operativo.
CAPTURISTA	47	Captura y registra la información contenida en las Cédulas de registro del índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de Escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Cédula de registro. • Material y equipo de cómputo y oficina.
	48	Genera el informe semestral sobre el estado nutricional de la población infantil de la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> • SIVIEN • Material y equipo de cómputo y oficina. • Recursos Financieros.
ESTUDIANTES	49	Brindan las facilidades para llevar a cabo la Vigilancia Epidemiológica Nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> • Material de Difusión.
	50	Participan de forma activa atendiendo a las indicaciones y actividades dadas por el personal nutricionista o de enfermería.	<ul style="list-style-type: none"> • Indicaciones por parte del Personal de enfermería o nutricionista.

POBLACION			
PADRES DE FAMILIA	51	Brindan las facilidades para llevar a cabo el mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional.	<ul style="list-style-type: none"> Material de Difusión e informativo acerca del mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional.
	52	Participa de forma activa, permaneciendo atento a las indicaciones generadas por la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> Material de Difusión e informativo acerca del mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional.
	53	Asiste a las reuniones informativas y participa en las actividades propuestas por la Institución Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> Material de Difusión e informativo acerca del mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN

Las actividades que pondrán en marcha la ejecución de la Intervención deberán programarse en los meses de Enero y Febrero, durante los cuales deberán seguir el siguiente plan de trabajo:

Etapa 1.

- ✚ Programar en Enero una reunión con el jefe jurisdiccional y coordinador de epidemiología, para presentar el Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional, y dar a conocer sus objetivos, funcionamiento, y obtener su aprobación.
- ✚ Una vez aprobada la Intervención, se programará una segunda reunión en Febrero en donde se van a definir: el plan de trabajo, los recursos y las escuelas sujetas a la participación de la Vigilancia.
- ✚ Se proporcionaran toda la información disponible para la ejecución de la intervención como lo son los manuales de procedimientos, con los cuales se contará información acerca del SIVIEN y la forma en que se tomarán las mediciones antropométricas (IMC) a los niños.
- ✚ Se proporcionara asesoría sobre el uso y funcionamiento del SIVIEN.

Las actividades referentes a la intervención en las Instituciones Educativas, serán coordinadas a través de la Jurisdicción Sanitaria, por medio de su coordinador de epidemiología el cual puede ser un epidemiólogo o salubrista. Las actividades deberán ser programadas durante los meses de Marzo a Septiembre en función al siguiente plan de trabajo:

Etapas 2.

- ✚ Destinar los recursos materiales, humanos y financieros necesarios para la puesta en marcha del SIVIEN.
- ✚ Iniciar en el mes de Marzo el reclutamiento de personal médico, de enfermería o nutricionista para formar parte del equipo de trabajo de la Jurisdicción.
- ✚ Programar en ese mismo mes (marzo) la capacitación del personal que trabajara en las Instituciones Educativas por parte de la Jurisdicción.
- ✚ Programar reuniones en el mes de Abril para dar a conocer el plan de trabajo, los recursos y las escuelas que participarán en la vigilancia al equipo de trabajo.
- ✚ Realizar la designación de las funciones de cada uno de los miembros del equipo, los tiempos y modos de operación.
- ✚ Toda la información generada deberá ser registrada en una minuta de trabajo y en una bitácora con el fin de estandarizar toda la información generada durante las reuniones.

Etapas 3.

- ✚ Gestionar reuniones en el mes de Mayo con los representantes de la Delegación de Azcapotzalco, de la Secretaría de Educación Pública y Directivos las diferentes Instituciones Educativas para buscar su apoyo, aprobación y participación.
- ✚ Una vez aprobado el proyecto, el equipo de trabajo de la Jurisdicción Sanitaria (Personal médico, de enfermería o nutricionistas), realizará un curso de capacitación y orientación en el mes de Mayo con duración de 6 horas, al personal de las diferentes Instituciones Educativas sobre el uso y aplicación del SIVIEN.
- ✚ El curso de capacitación será planeado en 3 módulos, los cuales serán impartidos de la siguiente manera: Módulo 1. Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional, Módulo 2. Procedimientos para la Toma y Registro del Índice de Masa Corporal, Módulo 3. Programación y Modo de Ejecución.

- ✚ El curso de capacitación deberá realizarse en instalaciones que cuenten con el espacio adecuado para recibir a todos los participantes, así como de equipo de cómputo, tecnológico y para el adiestramiento de la toma de mediciones antropométricas.
- ✚ Se deberán contar con los recursos materiales y financieros, como papelería, formatos de cédulas de registro, manuales y material indispensable para la capacitación.
- ✚ Durante el Módulo 3 del curso, los participantes designaran al personal de cada Institución educativa que será la encargada de supervisar la correcta aplicación del SIVIEN, definiendo sus tareas y tiempos de ejecución.
- ✚ Se definirán además de los objetivos y los beneficios del Sistema, las sanciones a las que pueden ser acreedoras las Instituciones Educativas que se comprometan a participar y no cumplan con las especificaciones y tiempos que establece la ejecución del Sistema.
- ✚ Cada Institución educativa definirá la forma en que realizarán la difusión de la propuesta en la población (padres de familia, amigos y vecinos) con el objetivo de informar sobre los beneficios y motivar su participación.
- ✚ Se entregara un informe por cada Institución Educativa en el mes de Junio, el cual deberá contener: Los datos de la Institución, el organigrama de la Institución y el organigrama del equipo de trabajo del SIVIEN con todos los datos (Curriculares) de los participantes, el número e información de los alumnos matriculados, plan de trabajo y programa escolar, y los recursos que destinaran para la aplicación del SIVIEN (recursos financieros, área física, equipos e instrumentos, papelería, recursos humanos, etc.), y el cronograma de trabajo.
- ✚ Se iniciará la difusión del Sistema en el mes de Julio en cada Institución Educativa con el objetivo de informar sobre los beneficios y motivar la participación de los padres de familia y alumnos, así como dar a conocer el inicio del mes de Vigilancia Epidemiológica en Agosto, contando con el apoyo y participación activa del personal de la Jurisdicción.
- ✚ Se entregarán trípticos informativos durante la inscripción de los alumnos, elaborados por la Jurisdicción Sanitaria.
- ✚ Se supervisara por parte del equipo de trabajo de la Jurisdicción Sanitaria la difusión del Sistema, brindando apoyo y asesoramiento.
- ✚ Cada Institución Educativa deberá contar con los recursos necesarios para la aplicación y puesta en marcha del SIVIEN antes del inicio del ciclo escolar.
- ✚ La obtención de los recursos deberán ser gestionados ante las autoridades competentes para su aprobación y designación.

- ✚ El equipo de trabajo de la Jurisdicción Sanitaria supervisará la disposición de los recursos materiales, humanos y financieros con los que cada Institución Educativa debe contar antes de iniciar el SIVIEN.
- ✚ Una vez brindados los recursos, el personal epidemiólogo, salubrista o médico de la Institución Educativa, deberá realizar su recepción y distribución.
- ✚ Dicho personal será el encargado de programar la capacitación al personal docente previo a la aplicación del SIVIEN, con el fin de lograr su correcta ejecución y completa participación.

Etapa 4.

- ✚ En la primer semana de inicio del ciclo escolar se iniciarán los preparativos para la puesta en marcha del SIVIEN por parte del personal designado por cada institución educativa, a su vez se le informarán a los alumnos y padres de familia a través de material de difusión y de forma personal.
- ✚ Se iniciará el mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional la segunda semana del ciclo escolar en la cual:

Jurisdicción Sanitaria

- ✚ Equipo de Trabajo (Médicos, enfermeras o nutriólogas)
 - Coordinará la ejecución y operación del SIVIEN.
 - Verificará los procedimientos que el personal de las Instituciones Educativas apliquen.

Instituciones Educativas

- ✚ Equipo de Trabajo (Epidemiólogo, Salubrista o Médico)
 - Realizará la supervisión de los procedimientos que el personal nutricionista o de enfermería realicen sobre la toma del IMC y registro de datos.
- ✚ Personal nutricionista o de enfermería
 - Realizará la entrevista y evaluación antropométrica de los niños y niñas.
 - Registrará la información obtenida.



Una vez realizada la evaluación antropométrica y reunidos los datos:

Instituciones Educativas



Personal nutricionista o de enfermería

- Entregará los formatos con los datos obtenidos al personal encargado de su captura.



Capturista

- Recibirá la información obtenida por el personal nutricionista o de enfermería.
- Capturará la información los días viernes.
- Generará el informe semestral durante la cuarta semana de la vigilancia sobre el estado nutricional de la población infantil.
- Obtendrá a través del Sistema la clasificación de los niños identificados con algún problema en su estado nutricional. (normal, sobrepeso, obesidad)



Equipo de Trabajo (Epidemiólogo, Salubrista o Médico)

- Reunirá al personal involucrado en el SIVIEN para el análisis e interpretación del informe final.
- Revisará la clasificación de cada niño identificado con algún problema nutricional y subclasificará a los niños identificados con obesidad en función a los datos generados en obesidad Grado I ($30 \text{ Kg/m}^2 - 34.9 \text{ Kg/m}^2$), Grado II ($35 \text{ Kg/m}^2 - 39.9 \text{ Kg/m}^2$) o Grado III ($\geq 40 \text{ Kg/m}^2$).
- Preparará un informe detallado en donde se especifican las acciones para el control y reducción de sobrepeso y obesidad de la población identificada con dichos problemas.
- El informe será enviado a más tardar el primer lunes del siguiente mes (quinta semana de la aplicación del SIVIEN) a la Jurisdicción Sanitaria.

Jurisdicción Sanitaria

-  Equipo de Trabajo (Médicos, enfermeras o nutriólogas)
 - Recibirá el informe detallado de cada Institución Educativa a más tardar el primer lunes del siguiente mes (Quinta semana de la aplicación del SIVIEN).
 - En el caso que este no sea entregado en la fecha límite por alguna Institución Educativa, solicitará a dicha Institución le sea enviado el informe a más tardar en los siguientes 5 días hábiles.
 - La Institución Educativa que no envíe el informe en el lapso de tiempo destinado para ello, será sujeta a la sanción que la autoridad competente determine.

Etapa 5.

Jurisdicción Sanitaria

-  A través del coordinador (Epidemiólogo o Salubrista), se evaluará la información generada por cada institución educativa en conjunto con su equipo de trabajo.
-  Verificará que su equipo de trabajo realice el seguimiento de los casos identificados con sobrepeso u obesidad a los 3, 6 y 9 meses en cada Institución Educativa.
-  Realizará la evaluación del cumplimiento de los objetivos del SIVIEN, así como su costo-beneficio y su efectividad a los 6 meses de su puesta en marcha.
-  Realizará un informe jurisdiccional sobre el estado nutricional de los niños y niñas de las Instituciones participantes, una vez evaluado los resultados y su efectividad, que deberá ser enviado a las autoridades de la SEP y de la Delegación.
-  El equipo de trabajo (Epidemiólogo, salubrista o médico), verificará que cada institución educativa realice el cumplimiento de las acciones propuestas para el control y reducción del sobrepeso y obesidad en la población afectada.

Institución Educativa

- ✚ El Director junto con el Personal Epidemiólogo, salubrista o médico gestionarán la obtención de recursos ante las autoridades competentes para el siguiente ciclo de Vigilancia.
- ✚ El personal nutricionista o de enfermería supervisará el cumplimiento y correcta aplicación de las actividades designadas para el control y reducción de sobrepeso y obesidad en los niños y niñas afectados con el problema.
- ✚ Los casos identificados con sobrepeso se le dará seguimiento cada 3 meses y en el caso de obesidad el seguimiento de llevará a cabo de manera mensual. En caso de que el problema persista el epidemiólogo o médico de la Institución Educativa deberá remitir al niño a la institución de Salud a la que pertenece para su control y tratamiento. (Ver Figura 3)
- ✚ Mantendrá una estrecha comunicación con el personal de la Institución y con los padres de familia informando el avance en el proceso de control y reducción de sobrepeso y obesidad, a través de reuniones informativas programadas a los 3, 6 y 9 meses una vez finalizado el mes de Vigilancia Epidemiológica Nutricional.

Padres de Familia

- ✚ Participará de forma activa asistiendo a las reuniones informativas organizadas por la Institución Educativa a la que pertenezcan sus hijos y a las actividades y recomendaciones propuestas por el personal de enfermería o nutricionista de la misma Institución.
- ✚ Las reuniones se programarán a los 3, 6 y 9 meses después de la primer aplicación del Sistema al inicio del ciclo escolar.
- ✚ La forma y recursos utilizados para las reuniones con los padres de familia serán determinados por cada Institución Educativa.

TABLA No. 14. CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

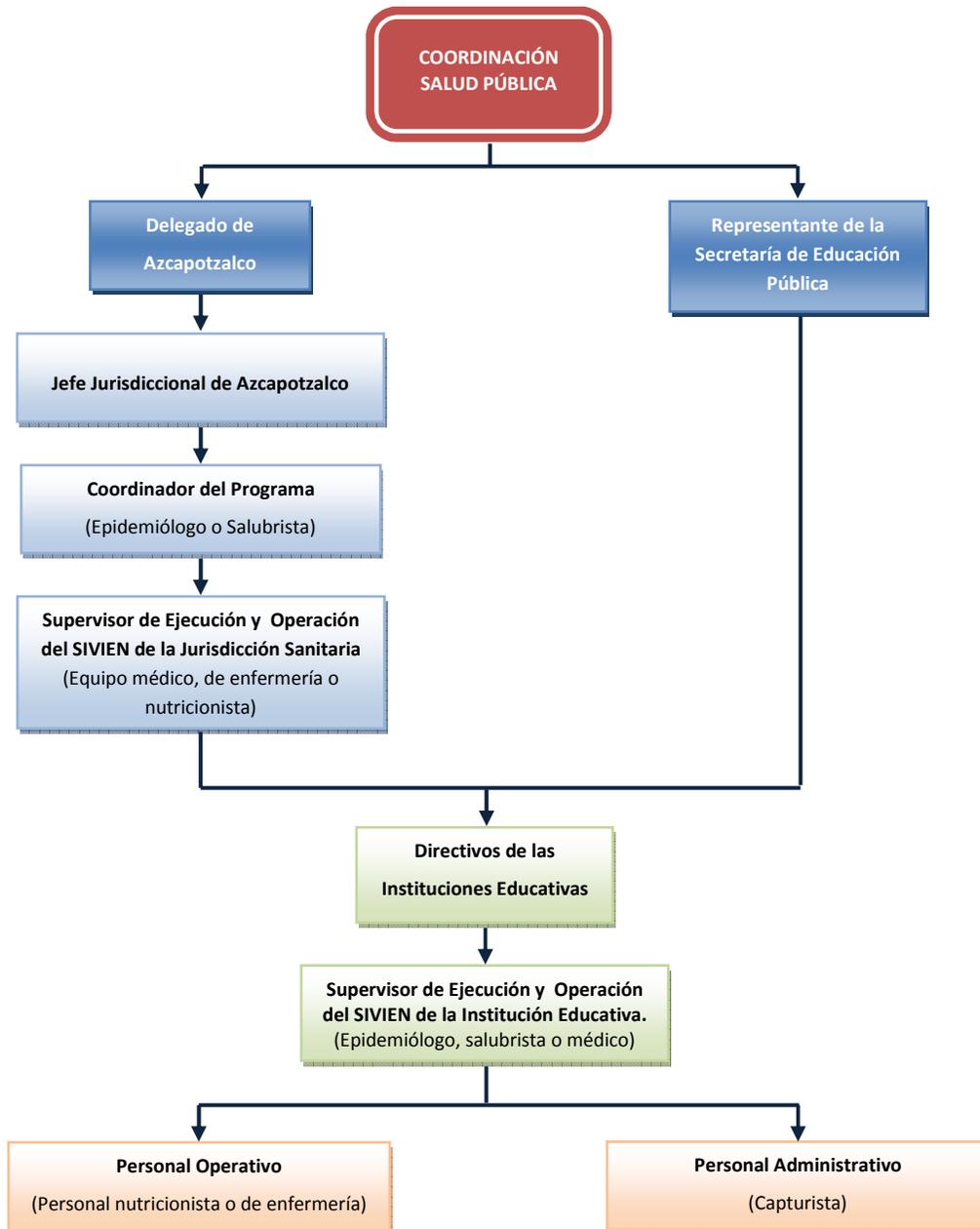
ACTIVIDADES		2011											2012				
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
ETAPA 1																	
1	Programación de una primera reunión con el jefe jurisdiccional y coordinador de epidemiología para presentar el SIVIEN.	X															
2	Programación una segunda reunión con el Jefe Jurisdiccional y coordinador de epidemiología para definir: el plan de trabajo, los recursos y las escuelas sujetas a la participación de la Vigilancia.		X														
ETAPA 2																	
3	Reclutamiento del equipo de trabajo de la jurisdicción			X													
4	Capacitación del equipo de trabajo de la Jurisdicción			X													
5	Programación de una reunión con el equipo de trabajo para dar a conocer el plan de trabajo, los recursos y las escuelas que participarán en la vigilancia.				X												
6	Designación de funciones tiempos y modos de operación.				X												
ETAPA 3																	
7	Gestión de reuniones con los representantes de la Delegación de Azcapotzalco, de la SEP y Directivos las diferentes Instituciones educativas.					X											
8	Realización de un curso de capacitación y orientación al personal de las diferentes Instituciones Educativas sobre el uso y aplicación del SIVIEN.					X											
9	Entrega del informe por cada Institución Educativa de la forma de ejecución del SIVIEN						X										
10	Obtención de recursos por cada Institución Educativa						X	X					X	X			
11	Recepción y distribución de recursos en cada Institución Educativa							X						X			
12	Difusión del SIVIEN a los padres de familia y alumnos							X						X			
13	Programación del curso de capacitación para el personal docente previo a la aplicación del SIVIEN por el epidemiólogo, salubrista o médico de la Institución Educativa.							X									

ACTIVIDADES	2011												2012		
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
ETAPA 4															
14								X					X		
15								X					X		
16								X					X		
17								X	X				X	X	
18								X	X				X	X	
19								X	X				X	X	
20									X					X	
21									X					X	
22									X					X	
FASE 5															
23									X					X	
24									X	X	X	X	X	X	X
25											X	X			
26									X		X		X		
27									X						
28											X		X		
29													X	X	
30														X	
31														X	

ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN

La forma en que el que los participantes del SIVIEN deberán estar organizados para su correcta ejecución y aplicación, se describe a continuación en el siguiente Organigrama:

FIGURA 5. ORGANIGRAMA DEL SIVIEN, NIVELES DE ORGANIZACION



CONTROL DE PROCESOS

Durante la puesta en marcha del SIVIEN, se supervisara la correcta aplicación de los procedimientos, la calidad en el llenado de la cédula de registro del IMC, y la captura de datos y generación de informes en el sistema. A continuación se presenta el indicador de calidad a aplicar:

Calidad en el llenado de las cédulas.

$$\text{Supervisión de Procesos} = \frac{\text{No. de cédulas aplicadas durante la visita de supervisión para la evaluación de la correcta aplicación de procesos}}{\text{No. de cédulas programadas para su aplicación durante la visita de supervisión para la evaluación de la correcta aplicación de procesos.}} \times 100$$

CAPACITACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

La forma en que se evaluará la capacitación del personal involucrado en la ejecución y operación del SIVIEN, y la aplicación de los procedimientos en las diferentes Instituciones Educativas se realizará a través de un examen diagnóstico antes y después del curso que se impartirá en los diferentes niveles organizacionales, el cual deberá ser tanto teórico como práctico.

ASESORAMIENTO Y SUPERVISIÓN

La asesoría se impartirá en función a las necesidades y requerimientos de cada Institución Educativa, el personal definirá el tipo de asesoría y tiempo requerido. La supervisión se llevará a cabo durante la aplicación del SIVIEN y cada 3, 6 y 9 meses, en donde el equipo de trabajo de la Jurisdicción Sanitaria definirá las Instituciones Educativas que visitará. El tiempo de supervisión será de 4 horas por Institución Educativa, visitando 2 Instituciones por día.

REGISTRO DE DATOS

Aún cuando el sistema permite su uso para cualquier usuario, el personal que trabajara en la captura de datos y generación de reportes, deberá estar plenamente capacitado y no requerirá de una clave de acceso. El sistema generara de forma automática información que una vez plasmada en el reporte esta no podrá ser modificada.

XIV. SISTEMA DE EVALUACIÓN

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

El sistema de información utilizado por el SIVIEN, es una base de datos configurada en el programa Acces2007, la cual cuenta con una pantalla de captura de datos de fácil acceso que permite el ingreso de un número ilimitado de Instituciones Educativas y de casos. Para su uso se requiere que cada Institución Educativa cuente con una persona para su manejo, aún este puede ser utilizado por cualquier usuario tanto para su captura como para la generación de información y consulta sin requerir de un perfil especializado, es recomendable que una sola persona sea la que manipule y genere información. El sistema permite el aumento de campos de captura en caso de requerir ingresar y analizar más información, la cual deberá ser realizada por un técnico en informática aprobado por el generador del Sistema. El supervisor de ejecución y operación del SIVIEN de la Institución Educativa, será la persona que de forma directa supervisará y validará los datos de salida y el informe final. El supervisor de ejecución y operación del SIVIEN de la Jurisdicción Sanitaria analizará y validará a su vez la información que le sea enviada y generará un informe Jurisdiccional que enviará para su análisis a las autoridades competentes de la Delegación de Azcapotzalco y Secretaría de Educación Pública.

EVALUACIÓN

La evaluación en el seguimiento se llevará a cabo de manera mensual para los casos identificados con obesidad y cada 3 meses para los casos identificados con sobrepeso, la cual será realizada por el personal operativo (dos personas que pueden ser nutricionistas o de enfermería). Se evaluará el cumplimiento y correcta aplicación de las actividades para el control y reducción de sobrepeso u obesidad, que dependerán de las estrategias aplicadas por cada Institución Educativa. Al finalizar el primer mes de actividades se aplicará la entrevista a los niños con obesidad a través de la “Cédula de registro del índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años de edad de Escuelas de Educación Básica de la Delegación Azcapotzalco” y se determinará el Índice de Masa Corporal. Este mismo proceso se realizara cada tres meses para los casos identificados con sobrepeso. Se realizarán reuniones informativas para comunicar a los padres o familiares sobre los avances obtenidos, las cuales deberán estar programadas al finalizar la vigilancia, a los 3, 6 y 9 meses, en el horario y día que le sea conveniente a la Institución.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

El coordinador del programa en la Jurisdicción Sanitaria, será quien analice y evalúe de manera semestral el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas, comparando lo planeado contra lo realizado, considerando los siguientes aspectos de evaluación: Estructura, Proceso, Resultados, Objetivos.

Evaluación de Estructura.

Se evaluará la disponibilidad, la cantidad y la distribución de los recursos tanto materiales, humanos como financieros necesarios para la ejecución y operación del SIVIEN en las Instituciones Educativas que participan en el proyecto. En la evaluación de los recursos materiales se determinará su disposición y condiciones. En la evaluación de los recursos humanos se determinará su capacidad tanto teórica como práctica para el desempeño de sus funciones (entrevista, determinación del IMC, registro de datos, captura, generación y flujo de información, análisis y divulgación).

Indicadores:

$$\text{Recursos Humanos capacitados} = \frac{\text{No. de personal capacitado para la ejecución y aplicación del SIVIEN}}{\text{No. de personal requerido y capacitado para la ejecución y aplicación del SIVIEN}} \times 100$$

La capacitación dependerá del nivel organizacional al que pertenezca.

$$\text{Disponibilidad de Recursos Financieros} = \frac{\text{Cantidad total de recurso financieros asignados para la ejecución y aplicación del SIVIEN}}{\text{Cantidad total de recursos financieros necesarios programados para la ejecución y aplicación del SIVIEN}} \times 100$$

Evaluación de Proceso

En la evaluación de procesos se compararán las actividades realizadas contra las actividades planeadas y establecidas en el Informe del Plan de Trabajo de la Institución Educativa. Se evaluará la cantidad de cédulas utilizadas (que se hayan llenado de forma correcta y completa), la cantidad de mediciones antropométricas, el registro de datos generados en el sistema, el número de informes finales generados y enviados en los términos de tiempo y forma establecidos.

Indicadores:

Actividades Planeadas	=	$\frac{\text{No. de actividades realizadas durante la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}{\text{No. de actividades planeadas para la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}$	X	100
Cédulas Aplicadas	=	$\frac{\text{No. de cédulas aplicadas durante la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}{\text{No. de cédulas programadas para su aplicación durante la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}$	X	100
Mediciones Antropométricas	=	$\frac{\text{No. de mediciones realizadas de peso y estatura (talla) durante la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}{\text{No. de mediciones programadas de peso y estatura (talla) para la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}$	X	100
Registro de Datos	=	$\frac{\text{No. de registros de datos capturados durante la cuarta semana de la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}{\text{No. de registros de datos capturados esperados en la cuarta semana de la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}$	X	100

Evaluación de Resultados

Se evaluará a través de la identificación del cumplimiento de objetivos y metas conseguidas, pero sobre todo el logro alcanzado en el control y reducción de la prevalencia e incidencia del sobrepeso y obesidad en la población infantil a través de la aplicación de los programas y estrategias planteadas por cada Institución Educativa para el combate de estos padecimientos.

Indicadores:

Casos Detectados	=	$\frac{\text{No. de casos de sobrepeso y obesidad identificados en la Institución Educativa}}{\text{Total de niños inscritos en la Institución Educativa}}$	X	100
Casos Detectados	=	$\frac{\text{No. de casos de sobrepeso y obesidad identificados en las Instituciones Educativas participantes}}{\text{Total de niños inscritos en las Instituciones Educativas participantes}}$	X	100
Acciones de Prevención	=	$\frac{\text{No. de acciones de prevención aplicadas}}{\text{No. de casos de sobrepeso y obesidad identificados en la Institución Educativa}}$	X	100
Acciones de Prevención	=	$\frac{\text{No. de acciones de prevención aplicadas}}{\text{No. de casos de sobrepeso y obesidad identificados en las Instituciones Educativas participantes}}$	X	100
Control y Reducción de Sobrepeso y Obesidad	=	$\frac{\text{No. de casos de sobrepeso y obesidad controlados y reducidos}}{\text{No. de casos de sobrepeso y obesidad identificados en el ciclo escolar 2010-2011}}$	X	100
Control y Reducción de Sobrepeso y Obesidad	=	$\frac{\text{Porcentaje de peso perdido del niño (a) con sobrepeso u obesidad}}{\text{Peso del niño (a) identificado con sobrepeso u obesidad}}$	X	100

Evaluación de Objetivos

La evaluación de objetivos se realizará a través del Coordinador del Programa de la Jurisdicción Sanitaria y por la Coordinación de Salud Pública, el cual permitirá identificar si el sistema permitió facilitar la toma de decisiones y la orientación de acciones de prevención y control para reducir la incidencia y prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población escolar, atendiendo así al principal problema de salud identificado en esta población a través del Diagnóstico de Salud Integral.

Porcentaje de Objetivos Logrados	=	$\frac{\text{No. de objetivos alcanzados del programa durante la Vigilancia Epidemiológica Nutricional}}{\text{No. de objetivos establecidos en el SIVIEN}}$	X	100
----------------------------------	---	--	---	-----

XV. BIBLIOGRAFIA

1. Calzada León. 2003. Obesidad en niños y adolescentes, Editores de Textos Mexicanos, México, pp: 81-83,112.
2. Días Encinas Diana del Rocío, Enríquez Sandoval Dulce Rocío. 2007. Obesidad Infantil, Ansiedad y Familia. Boletín Clínico Hospital Infantil Estado de Sonora.
3. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006). México, Distrito Federal.
4. F. J. Briz Hidalgo, A. I. Cos Blanco y A. M. Amate Garrido. 2005. Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. Estudio PONCE, Nutrición Hospitalaria. 22(4):471-7
5. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO consultation on obesity. WHO technical report series 894, Ginebra WHO; 2000.
6. Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. 2000. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. Int J Obes; 24:959-967
7. Rojas J. 1996. Vigilancia del estado nutricional de niños menores de 6 años beneficiarios de JUNJI. Rev Chil Nutr; 24: 24-34.
8. WHO. Obesity and overweight. 2003.
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>.
9. WHO. Obesity: Preventing and Managing. The Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva.1998.
10. Burrows, R., 2000. ¿Existe realmente una asociación entre la obesidad infantil y la del adulto? In: *Obesidad un Desafío Pendiente*, Editorial Universidad, Santiago, pp. 284-285.

11. Barker, D.J.P. 1992. The effects of nutrition of the fetus and neonate on cardiovascular disease in later life, Proc. Nutr. Soc.; 51:135-144.
12. Caballero, B. 2001. Introduction. In Symposium: obesity in developing countries: biological and ecological factors. J. Nutr; 131: 866S-870S
13. Convenio de colaboración SEP/INCMNSZ, México, D. F., 2007.
14. Cuarto Censo Nacional de Talla, CONAPO-SSA-SEP-DIF-INCMNSZ-INEGI, México, 2004.
15. Drewnowski, A. & Popkin, B.M. 1997. The nutrition transition: new trends in the global diet. Nut. Rev; 55:31-43.
16. Madrigal, H., Irala, J., Martínez, M. A., Kearney, J., Gibney, M. y Martínez, J. A. 1999. Percepción de la imagen corporal como aproximación cualitativa al estado de nutrición. Salud Pública México; 41:479-486.
17. WHO. Obesity and overweight. 2006.
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>.
18. Durá Travé, Sánchez Valverde F. 2005. Obesidad Infantil: ¿Un problema de educación individual, familiar o social? Servicio de Pediatría. Hospital Virgen del Camino. Servicio Navarro de Salud/Osasunbidea. Pamplona. Acta Pediátrica Especializada; 63: 204-207.
19. Powers CM, Lake JK, Cole TJ. 1997. Measurement and long term health risks of childhood and adolescent fatness. Int J Obes Relat Metab Disord; 21:507-526.
20. Wabitsch M. 2000. Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. Eur J Pediatr; 159(Supl 1): S8-S13.

21. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. 1999. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa heart study. *Pediatrics*; 103:1175-1182.
22. Maffeis C. 2000. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr*; 159(Supl 1):S35-S44.
23. Phillips RG, Hill AJ. Fat, 1998. Plain but not friendless: self esteem and peer acceptance of obese pre-adolescent girls. *Int J Obes Relat Metab Disord*; 22:287-293.
24. Guo SS, Huang C, Maynard LM, et al. 2000. Body mass index during childhood, adolescence and young adulthood in relation to adult overweight and adiposity: the Fels Longitudinal Study. *Int J Obes Relat Metab Disord*; 24:1628-1635.
25. Livingstone B. Epidemiology of childhood obesity in Europe. *Eur J Pediatr*. 2000; 159(Suppl 1):S14-S34.
26. Academia Mexicana de Pediatría, A. C. 2002. Conclusiones de la Reunión Nacional de Consenso sobre Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en niños y en adolescentes.
27. J.Aranceta Bartrinaa, C. Pérez Rodrigo, L. Ribas Barbab, L. Serra Majemc. 2005. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Revista Pediátrica Atención Primaria. Supl; 1:S 13-20*
28. Ruiz de Chávez Manuel. El sedentarismo y el consumo exagerado de alimentos con alto valor calórico en la escuela, son factores de alto riesgo para el sobrepeso y obesidad infantil. FUNSALUD.
29. Diagnóstico Integral de Salud sobre la situación de la Población de Escolares cuya edad se encuentra entre 6 y 11 años de edad, en escuelas primarias públicas ubicadas en la Jurisdicción Sanitaria de Azcapotzalco, Ciudad de México en 2008. Maestría en Salud Pública generación 2007-2008. INSP.

30. Kaufer-Horwitz Martha, Toussaint Georgina. 2008. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Anthropometric indexes to evaluate pediatric overweight and obesity*. Vol. 65, Noviembre-Diciembre.
31. M Alejandro, O'Donnell y Grippo Beatriz. 2003. Las tablas de crecimiento como patrón de referencia. Una reflexión. Arch.argent.pediatrico.
32. Bezanilla José Manuel, Miranda Ma. Amparo. 2010 "Características del niño en etapa escolar". Desarrollo Psico-Emocional de la Familia. Séptima Parte. Febrero
33. Shamah Levy Teresa, Villalpando Hernández Salvador, Rivera Dommarco Juan. 2006. Manual de procedimientos para proyectos de nutrición, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México. Diciembre.
34. Calloy Susana y Freire Wilma. 1987. Manual de Antropometría, CONADE, MSP. Quito, Agosto. Primera edición.
35. Del Río Navarro Blanca, 2005. Programa de detección de obesidad infantil en el D.F., Secretaría de Salud, SSA. México. D.F.
36. National Institutes of Health. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults, 1998.

XVI. INDICE DE MAPAS, TABLAS, GRÁFICAS Y FIGURAS.

MAPAS		PÁGINA
1	Programa delegacional de desarrollo urbano. Delegación Azcapotzalco.	4
2	Limites Delegacionales.	5

TABLA		PÁGINA
1	Distribución de la superficie territorial de la Delegación Azcapotzalco.	5
2	Problemas de salud presentados en niños de escuelas primarias en el ciclo escolar 2007.	10
3	Estado nutricional por sexo en los niños escolares de los 6 a 11 años de edad de las escuelas Presidentes de México y Vidal Romero.	11
4	Priorización por el método Hanlon de los principales problemas de salud identificados a través del DIS realizado en escuelas primarias de la Delegación Azcapotzalco.	16
5	Cambios en función a cuatro áreas principales que sufre el preescolar y escolar durante su crecimiento y desarrollo.	29
6	Puntos de corte para definir sobrepeso y obesidad para niños y adolescentes según grupo de trabajo sobre obesidad (IOTF) Índice de Masa Corporal (IMC).	41
7	Factibilidad Financiera, requerimientos del proyecto.	64
8	Localización y características de la unidad de producción.	65
9	Costo inicial, material y equipos.	66
10	Costos después del primer año, material y equipos.	66
11	Factibilidad Financiera, estimación de costos del proyecto.	68
12	Programa operativo anual.	70
13	Cronograma de la puesta en marcha del SIVIEN.	81
14	Cronograma general de actividades.	97

GRÁFICAS		PÁGINA
1	Distribución de la población por Delegación, 2005.	6
2	Distribución de la población por sexo, Azcapotzalco, 2005.	6
3	Distribución de la población por grupo de edad y sexo de la Jurisdicción Azcapotzalco, 2007.	7
4	Población sin derechohabiencia a servicios de salud en el D.F., 2005.	8
5	Distribución de la población con algún tipo de prestación social. Azcapotzalco, 2005.	8
6	Principales causas de enfermedad, Azcapotzalco, 2007.	9
7	Defunciones por sexo, D.F. 1985-2006.	9
8	Distribución del estado nutricional en ambas escuelas, Junio 2008.	11
9	Distribución porcentual del estado nutricional de los niños de diferentes grados escolares, ambas escuelas, Junio 2008.	12
10	Distribución porcentual de los niños con sobrepeso en ambas escuelas, Junio 2008.	12
11	Distribución porcentual de los niños con obesidad en ambas escuelas, Junio, 2008.	13
12	Porcentaje de niños que realizan actividad física.	13
13	Proporción del estado nutricional, según la seguridad social.	14

FIGURAS		PÁGINA
1	Flujograma para diagnóstico inicial en la detección de sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 11 años de edad. Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional (SIVIEN).	57
2	Flujograma para el registro y evaluación de resultados del índice de masa corporal en el Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional (SIVIEN).	58
3	Flujograma para el seguimiento de niños identificados con problemas de sobrepeso u obesidad. Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional (SIVIEN).	59
4	Árbol de decisiones ante una evaluación antropométrica, tomando como referencia los puntos de corte del Índice de Masa Corporal.	60
5	Organigrama del SIVIEN.	99

XVII. ANEXOS

CONTENIDO		PÁGINA
1	Odds Ratio (OR) para Actividad Física y Seguridad Social	112
2	Cédula de registro del Índice de Masa Corporal en niños de 6 a 12 años de edad de escuelas de educación básica de la Delegación Azcapotzalco.	113
3	Cédula de detección de factores de riesgo en niños.	114
4	Manual de procedimientos para la Toma y Registro del Índice de Masa Corporal.	118

ANEXO 1.

ODDS RADIO (OR)

DATOS DE LA POBLACIÓN

	PORCENTAJE	NÚMERO
POBLACIÓN TOTAL	100	294
SOBREPESO	24.1	71
OBESIDAD	25.9	76

	CASOS	NO CASOS	TOTAL
EXPUESTOS	A	B	A+B
NO EXPUESTOS	C	D	C+D
TOTAL	A+C	B+D	

$$OR = \frac{A \cdot D}{B \cdot C}$$

ACTIVIDAD FÍSICA

ACTIVIDAD FÍSICA	PORCENTAJE	NÚMERO		
Practica alguna actividad física	42	123	Niños que realizan alguna actividad física	NO EXPUESTOS
No práctica ninguna actividad física	58	171	Niños que No realizan alguna actividad física	EXPUESTOS
	100	294	Total de niños	

CALCULO

SOBREPESO	CASOS	NO CASOS	TOTAL
EXPUESTOS	46	125	171
NO EXPUESTOS	25	98	123
TOTAL	71	223	294

$$OR = 1.4$$

OBESIDAD	CASOS	NO CASOS	TOTAL
EXPUESTOS	37	134	171
NO EXPUESTOS	39	84	123
TOTAL	76	218	294

$$OR = 0.6$$

Los niños(as) que no realizan ninguna actividad física tienen 1.4 veces más posibilidad de presentar sobrepeso que los niños(as) que realizan alguna actividad física.

Los niños(as) que no realizan ninguna actividad física tienen 0.6 veces más posibilidad de presentar obesidad que los niños(as) que realizan alguna actividad física.

SEGURIDAD SOCIAL

SEGURIDAD SOCIAL	PORCENTAJE	NÚMERO		
SI	85	251	Niños que cuentan con alguna seguridad social	NO EXPUESTOS
NO	15	43	Niños que No cuentan con alguna seguridad social	EXPUESTOS
	100	294	Total de niños	

CALCULO

SOBREPESO	CASOS	NO CASOS	TOTAL
EXPUESTOS	10	33	43
NO EXPUESTOS	61	190	251
TOTAL	71	223	294

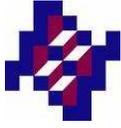
$$OR = 0.9$$

OBESIDAD	CASOS	NO CASOS	TOTAL
EXPUESTOS	11	32	43
NO EXPUESTOS	65	186	251
TOTAL	76	218	294

$$OR = 1.0$$

Los niños(as) que no cuentan con seguridad social tienen 0.9 veces más posibilidad de presentar sobrepeso que los que cuentan con alguna seguridad social.

Los niños(as) que no cuentan con seguridad social tienen 1.0 veces más posibilidad de presentar obesidad que los que cuentan con alguna seguridad social.



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA/JURISDICCIÓN SANITARIA

ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

ANEXO 2.

CÉDULA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD DE ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

OBJETIVO:

- Identificar problemas de sobrepeso u obesidad en niños y niñas de escuelas de educación básica de la Delegación Azcapotzalco.

INSTRUCCIONES:

- Leer detenidamente cada uno de los reactivos y contestar con letra legible y a lápiz
- En caso de tener dudas, preguntar al encuestador.

No. de Registro _____

I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Formulario de identificación con campos para Escuela, Fecha de Aplicación, Domicilio de la Escuela (Calle, No., Colonia, Población), Nombre del niño (a), Teléfono, Domicilio Particular (Calle, No., Colonia, Población), Edad (lista de opciones), Fecha de Nacimiento (Día/Mes/Año), Sexo (Masculino/Femenino), Grado Escolar, and Grupo.

II. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA (Este espacio solo lo debe contestar el encuestador)

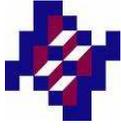
Formulario de evaluación antropométrica con campos para PESO (kg), TALLA (cm), TALLA AL CUADRADO (cm²), and ÍNDICE DE MASA CORPORAL (PESO/TALLA AL CUADRADO) (kg/cm²). Includes an illustration of a person being measured.

III. OBSERVACIONES

Three horizontal lines for recording observations.

IV. PERSONA QUE REALIZO LA EVALUACIÓN

NOMBRE



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA/JURISDICCIÓN SANITARIA

ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

ANEXO 3.

CEDULA DE DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS

OBJETIVO:

- Identificar las principales factores de riesgo de la población de niños en edad de 6.0 a 12.0 años de Instituciones de Educación Básica.
- Obtención de datos en función a Aspectos Sociodemográficas, de Salud e Higiénico-Dietéticos, Actividad Física.

INSTRUCCIONES:

- Leer detenidamente cada uno de los reactivos y contestar con letra legible y a lápiz
- En caso de tener dudas, preguntar al encuestador.

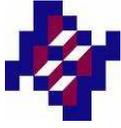
No. de Registro _____

I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Escuela	_____	Fecha de Aplicación	____/____/____		
Domicilio de la Escuela	_____				
	Calle	No.	Colonia	Delegación	
Nombre del niño (a)	_____			Teléfono _____	
Domicilio Particular	_____				
	Calle	No.	Colonia	Población	
1. Edad	<input type="checkbox"/>	1) 6.0 2) 6.5 3) 7.0 4) 7.5 5) 8.0 6) 8.5	7) 9.0 8) 9.5 9) 10.0 10) 10.5 11) 11.0 12) 11.5	2. Fecha de Nacimiento	____/____/____ Día/Mes/Año
4. Grado Escolar	<input type="checkbox"/>	3. Sexo			<input type="checkbox"/> 1) Masculino 2) Femenino
5. Grupo	<input type="checkbox"/>	Originario de: _____			Tiempo de Residencia: _____
		Nombre del Informante: _____			
		Parentesco: <input type="checkbox"/>			1) Madre 3) Abuelo (a) 2) Padre 4) Otro

II. CONDICIONES SOCIODEMOGRÁFICAS

II.1 VIVIENDA					
6. Tipo de Vivienda	<input type="checkbox"/>	1) Propia 2) Rentada 3) Prestada 4) Otra _____	13. Dispone de Drenaje:	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No
7. Número de personas que habitan en la Vivienda	<input type="checkbox"/>	1) 1-2 2) 3-5 3) 6-10 4) 11 o más	14. Dispone de un Servicio de recolección de basura:	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No
8. Número de cuartos con los que cuenta la vivienda, sin considerar la cocina ni el baño:	<input type="checkbox"/>	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 o más	15. Con que frecuencia se elimina la basura:	<input type="checkbox"/>	1) Diario 2) Cada tercer día 3) Una vez por semana 4) Una o dos veces al mes
Materiales con lo que está construida la vivienda:			16. La basura en la vivienda es depositada en:	<input type="checkbox"/>	1) Recipiente cerrado 2) Recipiente abierto 3) Bolsa 4) Suelo
9. Piso	<input type="checkbox"/>	1) Cemento 2) Loseta 3) Tierra 4) Otro _____	17. Convive con mascotas:	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No
10. Techo	<input type="checkbox"/>	1) Concreto 2) Lámina de Aluminio 3) Lámina de Asbesto o fibra de vidrio 4) Lámina de Cartón	18. Su vivienda cuenta con plagas:	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No
11. Paredes	<input type="checkbox"/>	1) Concreto 2) Lámina o madera 3) Adobe 4) Otro _____	Especifique: _____		
12. Dispone de agua potable dentro de la vivienda:	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No	19. En caso de existir en su vivienda plagas, como realiza su control:	_____	



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA/JURISDICCIÓN SANITARIA

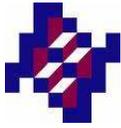
ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

II.2 CARACTERÍSTICAS DEL INFORMANTE				
20. ¿Quién se hace cargo (cuidador) del niño (a) durante su estadía en casa?	<input type="checkbox"/>	1) Madre 2) Padre 3) Abuelo (a) 4) Hermano (a) 5) Otro 6) Nadie	28. Con que frecuencia el niño realiza el lavado de sus manos	<input type="checkbox"/> 1) Antes de comer y después de ir al baño 2) Antes de comer 3) Después de ir al baño 4) De vez en cuando
21. Ocupación de la Madre	_____		29. De donde toman el agua para beber y preparar los alimentos	<input type="checkbox"/> 1) De Garrafón 2) De la llave 3) De tambos 4) De Cisterna
22. Ocupación del Cuidador (a)	_____		30. El agua que beben es:	<input type="checkbox"/> 1) Desinfectada 2) Hervida 3) Filtrada 4) Natural
23. Escolaridad de la Madre	_____		31. Acostumbra lavar y desinfectar las frutas y verduras que consume	<input type="checkbox"/> 1) Si 2) No
24. Escolaridad del cuidador (a)	_____		32. Donde acostumbra el niño tomar sus alimentos	<input type="checkbox"/> 1) En casa 2) Con algún familiar 3) Con algún conocido 4) En la calle
II.3 HABITOS HIGIÉNICO-DIETÉTICOS			33. ¿Cuántas comidas realiza al día?	<input type="checkbox"/> 1) Desayuno, comida, cena 2) Desayuno y comida 3) Desayuno y cena 4) Comida y Cena
25. Con que frecuencia se baña El niño:	<input type="checkbox"/>	1) Diario 2) Cada tercer día 3) Una vez por semana 4) Otro _____		
26. Con que frecuencia el niño acostumbra lavarse los dientes	<input type="checkbox"/>	1) Tres veces al día 2) Dos veces al día 3) Una vez al día 4) Otro _____		
27. Cada cuanto acostumbra llevar al niño al dentista	<input type="checkbox"/>	1) 1 vez al mes 2) 1 vez cada tres meses 3) 1 vez cada seis meses 4) Otro _____		

III. SALUD

III.1 PRUEBAS Y EVALUACIONES		FECHA APROXIMADA (ÚLTIMA OCASIÓN)					
34. Examen Físico (Médico)	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No	_____				
35. Evaluación dental (Odontólogo)	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No	_____				
36. Evaluación de crecimiento y desarrollo (Médico, Enfermera o Nutriólogo)	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No	_____				
37. Examen Visual (Optometrista, Oftalmólogo)	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No	_____				
38. Esquema de Inmunizaciones Completo (para edad)	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No	_____				
39. Cuenta con seguridad Social el niño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	IMSS	ISSSTE	SSGDF	SEG POPULAR	PEMEX		
III.2 ¿EXISTEN ALGUNOS DE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS O PADECIMIENTOS							
40. Caries	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No					
41. Problemas de Peso	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No					
42. Trastornos de la vista	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No					
43. Utiliza lentes	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No					
44. Trastornos Ortopédicos o de postura	<input type="checkbox"/>	1) Si 2) No					



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA/JURISDICCIÓN SANITARIA

ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

IV. DIARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA

45. ¿ A qué hora se levanta el niño entre semana ?	5:00 6:00	6:00 7:00	7:00 8:00	8:00 9:00
¿Cuánto tiempo Invierte en sus actividades?	Horas por Día FAF			24 HORAS
46. Acostado (viendo televisión, leyendo, descansando)	_____			_____
47. Sentado (en la computadora, viendo TV)	_____			_____
48. Sentado (estudiando, escribiendo, leyendo)	_____			_____
49. Parado (bañándose, con su arreglo personal)	_____			_____
50. Caminado (hacia la escuela ó en la casa)	_____			_____
51. Trabajo manual ligero (labores domésticas)	_____			_____
52. Trabajo manual moderado (operar máquinas, cargar cajas)	_____			_____
53. Actividad deportiva ligera	_____			_____
54. Actividad deportiva moderada	_____			_____
55. Actividad deportiva intensa	_____			_____
56. ¿Qué deporte practica?	_____			
57. Cuantas horas de deporte práctica al día	30 min	1 - 2	3 - 4	4 - 5

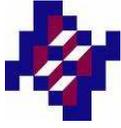
V. EXPLORACIÓN FÍSICA (Este espacio solo lo debe contestar el encuestador)

PESO	_____	kg
TALLA	_____	cm
IMC	_____	m ² /kg
INDICE DE CARIES (Tome en consideración el Odontograma)	_____	

ODONTOGRAMA																			
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28				
DERECHO								IZQUIERDO											
55	54	53	52	51	61	62	63	64	65										
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75										
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38				
FECHA DE REVISIÓN _____																			

Simbología para su llenado:

- > Superficie afectada con caries en **ROJO**
- > Superficie oturada en **AZUL**
- > Dientes ausentes se marcan con una X en rojo sobre el símbolo del órgano dental ausente.



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA/JURISDICCIÓN SANITARIA

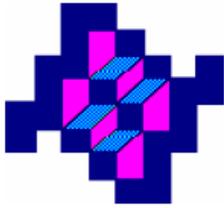
ESCUELAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

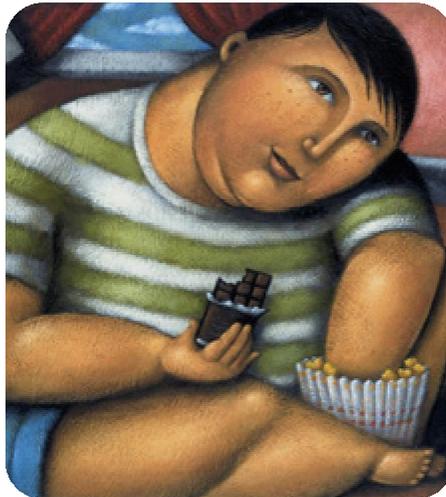
VI. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS										
ALIMENTOS	Nunca (01)	Diario (2)	1 x sem (3)	2-4 xsem (4)	5-6xsem (5)	1 x día (6)	2-3 x día (7)	4-5 x día (8)	6 ó más día (9)	Frecuencia de consumo
FRUTAS										
Una manzana										
Una naranja										
Una rebanada de papaya										
Una guayaba										
Un plátano										
Durazno										
VERDURAS										
Una hoja de lechuga										
Un jitomate										
Un nopal										
Una calabaza										
Una zanahoria										
CEREALES										
Una tortilla de maíz/harina										
Una pieza de bolillo con migaron										
Una pieza de pan dulce o galleta										
Una rebanada de pan de caja										
Una pieza de tamal										
Una tasa de sopa										
CARNES										
Un bistec de res										
Un filete o pieza de pollo										
Un filete de pescado										
Un bistec de cerdo										
Un huevo										
Salchichas										
Jamón										
LACTEOS										
Una taza de leche entera										
Una rebanada de queso panela										
Una taza de yogurt										
Un danonino										
Una malteada										
GRASAS										
Una hebra de queso Oaxaca										
Una rebanada de queso amarillo										
Una rebanada de tocino										
Una cucharadita de aceite vegetal										
Una rebanada de aguacate										
Una cucharada de mayonesa										
LEGUMINOSAS										
Una taza de frijol cocido										
Una taza de lentejas										
Una taza de habas										
DULCES Y GOLOSINAS										
Una paleta de dulce										
Un caramelo										
Una bolsa de churritos										
Una bolsa de papitas										
Un gansito										
Un helado										
Un chamoy										
BEBIDAS AZÚCARADAS										
Un vaso de refresco										
Un vaso de jugo empaquetado										
Un frutsi										
Agua o jugo con azúcar										

VI. OBSERVACIONES

Anexo 4.



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA TOMA Y
REGISTRO DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

PRESENTA:
ING. BIOQ. SEBASTIÁN VILLANUEVA MARTÍNEZ

MÉXICO, D.F.

SEPTIEMBRE, 2010

PRESENTACIÓN

Este trabajo tiene como finalidad ser una guía en la aplicación de los procedimientos adecuados para realizar la toma y registro del Índice de Masa Corporal en población escolar de 6 a 12 años de edad de escuelas de educación básica.

Está basado en el Manual de Procedimientos para Proyectos de Nutrición del Instituto Nacional de Salud Pública, con la finalidad de contar con metodologías y procedimientos estandarizados utilizados en todos proyectos referentes a la nutrición.

Este manual incluye:

- 1) Antropometría en niños:
 - a. Toma de peso (kg) y talla o longitud (m²)
 - b. Determinación del IMC
 - c. Registro de Datos.

CONTENIDO

Introducción

Descripción, instalación y uso adecuado de los instrumentos de medición

Medición de Peso

Medición de Estatura (Talla)

Registro de Datos

Obtención del Índice de Masa Corporal

Bibliografía

INTRODUCCIÓN

En los últimos años existe un interés creciente por la investigación en todo lo relacionado con el sobrepeso y la obesidad, como consecuencia al aumento casi constante de esta patología en la población general en prácticamente todo el mundo occidental.^{1,2}

En estas dos décadas pasadas se observó un rápido crecimiento del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes³, en donde la incidencia y prevalencia en los últimos 20 años, ha alcanzado cifras de 10.0% a 20.0% en la infancia y 30.0% a 40.0% en la adolescencia.⁴ En el caso de los niños de 5 a 11 años la prevalencia nacional de obesidad se incremento de 1999 a 2006 en un 77.0% en niños y 47.0% en niñas. Mientras que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en ambos grupos de edad incremento de 1999 a 2006 en un 39.7%, según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2006.

El Sistema de Vigilancia Epidemiológico Nutricional, diseñado para identificar de manera temprana y oportuna problemas de sobrepeso u obesidad en la población infantil, hace uso de una cédula de registro de Índice de Masa Corporal, en la cual se registra el peso en kilogramos y la estatura o talla en m² del niño o niña de 6 a 12 años de edad de escuelas de educación básica. El objetivo fundamental es calcular el Índice de Masa Corporal, base del SIVIEN.

Es indudable que las magnitudes físicas del cuerpo están determinadas por varios factores, entre ellos la nutrición, particularmente en la etapa de crecimiento rápido de la primera infancia. Por consiguiente, determinados índice antropométricos pueden proporcionar valiosa información sobre ciertos tipos de mala nutrición que afectan la composición general del cuerpo. Las medidas antropométricas serán obtenidas por personal meticulosamente entrenado y estandarizado, utilizando protocolos aceptados internacionalmente.⁵

Antropometría.

El componente de antropometría comprende: La recolección, proceso y análisis de un conjunto de medidas corporales como peso, estatura o talla, entre otros, basado en los criterios de la IOTF. Los indicadores antropométricos son instrumentos de utilidad para el diagnóstico de la desnutrición, sobrepeso y obesidad. Estos dos últimos son considerados factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles, por lo cual se hace necesaria su vigilancia. Las tablas que se utilizarán en la evaluación antropométrica SIVIEN, son los instrumentos recomendados por la IOTF-OMS y que han sido utilizados para la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006⁷.

DESCRIPCIÓN, INSTALACIÓN Y USO ADECUADO DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN



Es necesario que las escuelas de educación básica, en donde se llevará a cabo la aplicación del SIVIEN, cuenten con las siguientes características:

- ✚ Debe contar con iluminación, preferentemente con luz de día y ventilación adecuada a las características del medio ambiente en que se encuentren.
- ✚ Debe contar con agua y servicios sanitarios.
- ✚ Es importante instalar los instrumentos en lugares que tengan paredes lisas y verticales y pisos planos.

Aula

- ✚ El aula requerida para la evaluación antropométrica debe contar con 0.90m^2 por alumno.
- ✚ La superficie mínima será de 12 m^2 .
- ✚ Deberá contar con visibilidad adecuada y el mobiliario y equipo deberá adaptarse a la talla y necesidades del uso que tendrá.
- ✚ La altura será de 2.70m.
- ✚ En el caso de que la institución educativa disponga únicamente de un auditorio o salón de reunión para dicha actividad, este deberá contar con dos puertas de 0.90m de ancho; en total 1.80m.
- ✚ La altura de las puertas será de 2.10m como mínimo.

Puertas

- ✚ El ancho mínimo en el aula será de 0.90m.

Iluminación

- ✚ Deberá ser natural, por lo menos la quinta parte de la superficie del aula.
- ✚ Los niveles mínimos de iluminación en el aula serpa de 150 luxes, mientras que en el caso de que se utilice un auditorio esta deberá ser de 330 luxes.

Ventilación

- ✚ Deberá ser suficiente, por lo menos en la tercera parte de la superficie mínima de iluminación.

El equipo debe ser revisado antes de cualquier medición.

El equipo básico para la antropometría es:

- ✚ Báscula portátil con capacidad de 140g y precisión de $\pm 200g$.
- ✚ Cinta métrica fijada en la pared.
- ✚ Escuadra de madera o de plástico.
- ✚ Bolígrafos.
- ✚ Hojas de registro con datos personales del menor.

Opcional:

- ✚ Estadímetros
- ✚ Infantómetros

Condiciones generales para la toma de mediciones antropométricas que deben cumplir los niños(as):

1. Vestir ropa ligera y sin ningún material o accesorio que pese (llaves, monedas, reloj, plumas, lápices, etc.)
2. El niño(a) debe de estar descalzo (a) (sin calcetines).

La importancia de tomar el peso y la estatura (talla) correctamente

Para que las mediciones de peso y estatura (talla) sean de utilidad, es preciso que sean tomadas y registradas cuidadosamente, de lo contrario, no podrán ser utilizadas como elementos predictivos del estado nutricional de una población, en este caso de los niños.

Los datos para evaluar el estado nutricional del niño son: sexo, edad, peso, estatura o talla.

Para obtener una información confiable y válida es indispensable:

- ✚ Obtener la edad exacta.
- ✚ Dominar la técnica de pesar y determinar la estatura (talla).
- ✚ Contar con el equipo necesario y en buen estado.

Es importante determinar el sexo y la edad correcta del niño al evaluar y los datos antropométricos, ya que los estándares de referencia para el crecimiento están divididos por sexo y en categorías de edad, por mes. De llegar a registrarse la edad en forma inadecuada la evaluación nutricional del niño será incorrecta.





MEDICIÓN DEL PESO

El peso es la determinación antropométrica más común. Es un indicador de masa corporal total necesario para detectar alteraciones en el estado nutricional tales como obesidad o desnutrición. El peso por sí solo es un indicador poco confiable, se debe utilizar en relación con la estatura (talla) y/o con la edad. Es de gran utilidad para observar la deficiencia ponderal en todos los grupos de edad.⁵

En muchas ocasiones se le da poca importancia a factores no nutricionales que producen variabilidad en el peso (ropa, joyas, zapatos y la misma posición del cuerpo). Para fines de evaluación nutricional se requiere que se tomen en cuenta todos los factores antes mencionados a fin de realizar la toma del peso con precisión y exactitud.

Para una correcta medición, el niño(a) debe colocarse:

En posición recta y relajada.

- ✚ De frente a la báscula.
- ✚ Con la vista fija en un plano horizontal.
- ✚ Las palmas de las manos extendidas y descansando lateralmente en los muslos
- ✚ Con los talones ligeramente separados
- ✚ Los pies formando una uve (V) ligera y sin hacer movimiento alguno.



Para evitar errores de registro es importante considerar los siguientes puntos:

- ✚ Pedirle al niño(a) [en caso de estar presente a la madre o responsable del niño(a)], que se pesará, se quite la chamarra, suéter, chaleco, fajero, gorro, etc. hasta quedar únicamente con ropa ligera.
- ✚ Quitarle los zapatos antes de pesarlo, aún cuando éstos sean deportivos o tejidos.
- ✚ Cuidar que no carguen objetos en las manos, como llaves, juguetes, monedas, etc.
- ✚ Evitar pesarlos con ropa mojada o húmeda.
- ✚ Especificar si se pesó con ropa gruesa (chamarra, suéter, bufanda)

Equipo

Para pesar a niños de 6 o más años, se utilizarán básculas portátiles que sean con capacidad de 140g y precisión de $\pm 200g$, (estas pueden ser incluso solares que reducirán los gastos de su utilización).

El funcionamiento y la calibración de la báscula deberán verificarse con la ayuda de taras u objetos de peso conocido que rebasen los 5kg. En este caso puede utilizar cinco recipientes de 1 litro llenos de agua.

Antes de iniciar la medición es necesario verificar que las básculas estén ubicadas en una superficie plana y firme (piso, etc.)



Siempre se les pedirá a las personas que se descalcen antes de subir a la báscula.

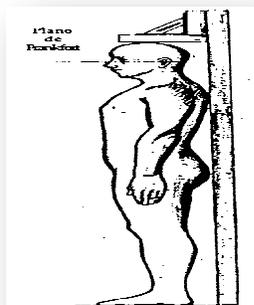
Técnica

Coloque la báscula en una superficie plana.

- ✚ Es importante que la báscula se coloque en el piso en línea vertical a una pared, de modo que se forme un ángulo de 90°.
- ✚ Verifique que la báscula esté en ceros (00).

Para el registro del peso, el niño o niña deberá:

- ✚ Pararse en la parte central de la báscula.
- ✚ Deberá estar de espaldas a la pared y estará en posición de firmes, esto es, totalmente derecha, descalza.
- ✚ Los pies con los talones juntos y las puntas ligeramente separadas, los brazos deberán colgar paralelos al eje del cuerpo y sin movimiento.
- ✚ La persona a pesar no debe recargarse en la pared.



La persona encargada de realizar la medición antropométrica (nutriólogo o enfermera) deberá estar parada frente a la pantalla en que aparecen los números que registran el peso en la báscula.

- ✚ Se debe pedir a al niño(a) que se va a pesar que no se mueva.
- ✚ Cuando la pantalla esté parpadeando se registra el dato observado en kilogramos.

Por ejemplo:

47.0 Kg o 49.50 kg.

- ✚ Sólo hasta que el nutriólogo o enfermera haya registrado el dato en su cédula, pedirá al niño(a) que baje de la báscula.
- ✚ Verifique que la báscula regrese a ceros (00) y guárdela.
- ✚ Recuerde que antes de pesar a los niños(as) deberá asegurarse de que éstos porten ropa ligera y no carguen consigo objetos pesados que puedan alterar el peso.

Como utilizar la balanza⁶

1. Cuando termine de utilizar la balanza, tenga cuidado de no colocarla contra la pared con el interruptor para adulto hacia abajo, la balanza puede quedar encendida y gastar las baterías.
2. Si la pantalla muestra "LO" en la pantalla reemplace las pilas por nuevas de forma inmediatamente.
3. Para reemplazar las baterías o pilas levante la tapa que cierra el compartimiento ubicado en la parte posterior de la balanza, empujando con el dedo en la dirección indicada por la flecha.
4. Introduzca las pilas según las indicaciones señaladas dentro del mismo (signo "+" y "-").
5. No la deje caer bruscamente, ni que salten sobre ella, no dejar caer objetos pesados sobre ella (de ocurrir lo anterior puede ocasionar problemas en la precisión de la balanza).
6. No trate de desarmar y/o desajustar la balanza, si detecta algún problema comuníquelo al coordinador.
7. La balanza no debe ser levantada por la canasta. Esto puede ocasionar su caída dando lugar a que la misma se deteriore.
8. Tenga cuidado de no mojar la balanza y de no colocarla en lugares muy húmedos. Los circuitos electrónicos fallan en estas situaciones.
9. Cuando tenga que desplazarse largas distancias con la balanza quite las baterías y colóquelas una vez llegue al lugar donde se realizará la toma del peso.
10. Para limpiarla no use jabones fuertes. En caso necesario diluya el jabón en agua.
11. Limpie la balanza después de usarla. Introduzca la canasta y la balanza en la bolsa plástica y guárdela en el estuche para su mayor conservación y mejor manejo.

Es importante que las básculas estén en una superficie lisa y firme, que no contenga bultos ni otros objetos encima mientras se usan y que siempre se deje la pesa marcando en cero. Debe procurarse que las básculas sean revisadas y calibradas antes de cada medición para saber que se encuentran funcionando adecuadamente.

Finalmente, es importante que las básculas siempre permanezcan en el mismo lugar y no moverlas de un lado para evitar su descalibración.

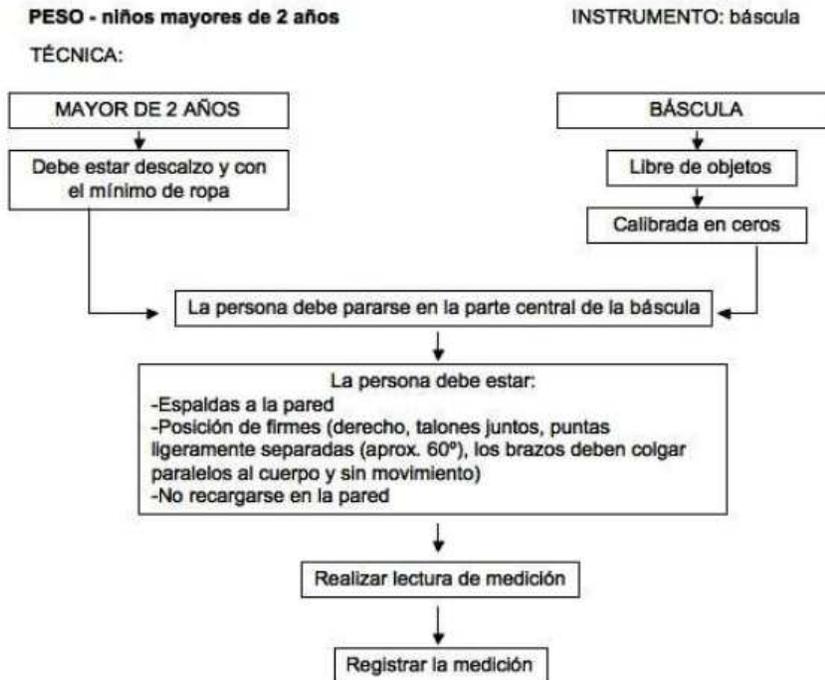
Errores más comunes³⁴

1. No comunicar a la madre la actividad que se va a desarrollar.
2. Determinación deficiente de la fecha de nacimiento en base a información verbal de la madre: muchas veces las madres que tienen varios niños no recuerdan con exactitud las fechas de nacimiento de sus hijos.
3. Pesar al niño menor de cinco años con ropa.
4. Desconocimiento del equipo.
5. Niño colocado a los costados de la balanza, jorobado, viendo hacia el piso.
6. Registro memorístico del peso y estatura (talla) para luego anotarlo.
7. Temor a presionar las rodillas del niño para medir estatura.
8. Espacio inadecuado para colocar la cinta métrica.
9. Colocación incorrecta de la cinta métrica.
10. Colocación incorrecta del niño o la niña.
11. Errores en la lectura de la escala.

Como evitar los errores⁶

1. Explicar a la madre y al niño(a) que se tomará el peso y la estatura del niño(a) y que se requiere de su apoyo.
2. Solicitarle a la madre alguno de los siguientes documentos: Registro civil, tarjeta de vacunación o partida de bautismo para verificar las fechas de nacimiento de los niños. No se fie de la memoria de la madre o del niño(a).
3. Explicarle a la madre que se requiere que el niño(a) este con la menor cantidad de ropa (uniforme), para obtener el peso exacto.
4. De no lograrlo pese al niño(a) y reste del peso de la ropa (3kg aproximadamente), registrando el valor resultante.
5. Después de la capacitación tome su tiempo y revise cada uno de los elementos de la balanza.
6. El niño(a) debe ser colocado en el centro de la balanza, en posición de firme y vista al frente.
7. Cuando esté pesando tenga cerca la cédula de registro y evite escribir los datos obtenidos en otros papeles que no sea la cédula.
8. Unir las dos rodillas del niño(a), presionando suavemente sin temor; el niño(a) no se va quebrar.
9. Antes de tomar la estatura debe verificar que la cabeza, tronco, nalgas, pantorrillas y talones estén en posición correcta.





Fuente: Manual de Nutrición, Secretaría de Salud

MEDICIÓN DE LA ESTATURA (TALLA)

La longitud es un indicador de crecimiento lineal en niños, necesario para detectar alteraciones en el crecimiento.

La estatura (talla) por sí misma es un indicador poco confiable, se debe utilizar en relación con el peso o en relación con la edad. Tomarse en forma inadecuada daría lugar a una mala estimación del estado nutricional.

La estatura (talla) de un individuo se compone de la suma de cuatro componentes:

- Las piernas
- La pelvis
- La columna vertebral
- El cráneo; es un indicador de crecimiento lineal.



Equipo

La determinación de la estatura (talla) se realizará con una cinta métrica fijada en la pared y una escuadra de madera o plástico (como una opción es posible usar un estadímetro, el cual consta de una cinta métrica de metal flexible con 2 m de longitud y de una escuadra móvil con un ángulo de 90°).

Técnica

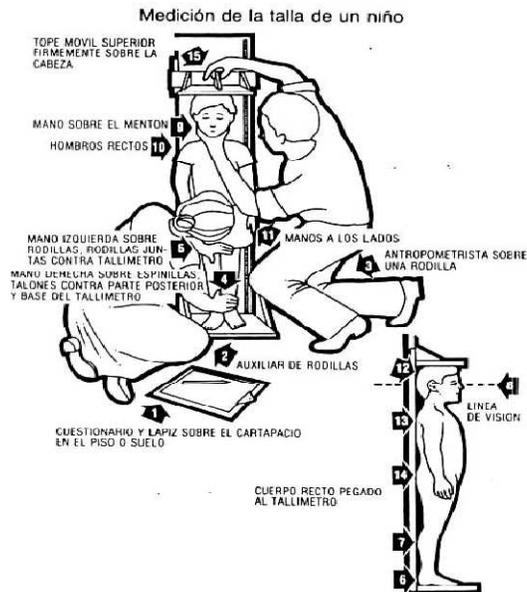
Usando cinta métrica y una escuadra de madera o metal:

- ✚ La cinta métrica se colocará en una pared derecha
- ✚ La escala de 0 deberá pegarse al nivel del piso (o de una tablita de triplay con un dibujo de pies).
- ✚ Recuerde que debe sostener la cinta métrica con algún tipo de cinta adhesiva (cinta canela) para que quede bien fijo a la pared lisa.
- ✚ Antes de iniciar la medición se pedirá al niño(a) que se descalce y se quite cualquier objeto que traiga en la cabeza, como pasadores, moños, peinados altos, trenzas, etc., ya que éstos pueden alterar los datos observados y dificultar el registro de la estatura (talla).
- ✚ La estatura (talla) se mide:
 - ✚ De pie, en posición de firmes.
 - ✚ De espaldas a la pared.
 - ✚ Los talones, pantorrillas, glúteos, espalda y cabeza deberán estar totalmente recargados en la pared.
- ✚ El personal de nutriología o de enfermería estará colocado del lado izquierdo del niño(a)
- ✚ El personal de nutriología o de enfermería, con su mano izquierda, debe tomar la barbilla del niño(a) a fin de controlar la cabeza.
- ✚ Con su mano derecha deslizará la escuadra de madera o metal pieza móvil de manera vertical a la cinta métrica, hasta tocar la parte coronal de la cabeza formando un ángulo de 90°.
- ✚ Asegúrese de que la posición del niño(a) sea la correcta.
- ✚ Registre el dato observado al décimo centímetro (0.1 cm) más cercano. Por ejemplo: 152.3 cm.

La estatura del alumno será medida con el auxilio de una escuadra ubicada encima de su cabeza. El personal asignado por la institución educativa (nutriólogo o enfermera) bajará la escuadra hasta la coronilla de la cabeza. En el momento de la lectura, la dirección de los ojos debe formar una línea paralela con la parte inferior de la escuadra.

Usando Estadímetro:

- ✚ El estadímetro se colocará en una pared derecha que forme un ángulo de 90° con el piso.
- ✚ La escala de 00 deberá pegarse al nivel del piso (o de una tablita de triplay con un dibujo de pies).
- ✚ Recuerde que debe sostener el estadímetro con algún tipo de cinta adhesiva (cinta canela) para que quede bien fijo.
- ✚ Verificar que la cinta métrica siempre esté en ceros antes y después de cada medición.
- ✚ Antes de iniciar la medición se pedirá al niño(a) que se descalce y se quite cualquier objeto que traiga en la cabeza, como pasadores, moños, peinados altos, trenzas, etc., ya que éstos pueden alterar los datos observados y dificultar el registro de la estatura (talla).
- ✚ La estatura (talla) se mide:
 - ✚ De pie, en posición de firmes.
 - ✚ De espaldas a la pared.
 - ✚ Los talones, pantorrillas, glúteos, espalda y cabeza deberán estar totalmente recargados en la pared.
- ✚ La línea media del cuerpo deberá coincidir con la línea media de la cinta del estadímetro.
- ✚ El personal de nutriología o de enfermería estará colocado del lado izquierdo del niño(a)
- ✚ El personal de nutriología o de enfermería, con su mano izquierda, debe tomar la barbilla del niño(a) a fin de controlar la cabeza.
- ✚ Con su mano derecha deslizará la pieza móvil de manera vertical a la cinta métrica, hasta tocar la parte coronal de la cabeza formando un ángulo de 90°.
- ✚ Asegúrese de que la posición del sujeto sea la correcta. Registre el dato observado al décimo centímetro (0.1 cm) más cercano. Por ejemplo: 152.3 cm.



Fuente: Adaptado de Peláez, ML. Torre P. Ysunza OA. (1993).



Fuente: Manual de Nutrición, Secretaría de Salud

REGISTRO DE DATOS

El registro de datos se deberá realizar siguiendo las instrucciones de la cédula de registro del índice de masa corporal, la cual menciona lo siguiente:

-  Leer detenidamente cada uno de los reactivos y contestar con letra legible y a lápiz
-  En caso de tener dudas, preguntar al encuestador.

La cédula de recolección de información se ha diseñado tomando como base el Instrumento para la “Identificación de Factores de Riesgo para la Salud de Escolares y Adolescentes OPS/OMS/INNSZ”. La cédula está dividida en cuatro secciones:

1. En la primera sección se solicita información de la escuela, la fecha de aplicación e información del niño(a).

I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Escuela _____	Fecha de Aplicación _____		
Domicilio de la Escuela			
Calle _____	No. _____	Colonia _____	Población _____
Nombre del niño (a) _____		Teléfono _____	
Domicilio Particular			
Calle _____	No. _____	Colonia _____	Población _____
1. Edad	<input type="text"/>	1) 6.0 4) 7.5 7) 9.0 10) 10.5 13) 12.0	2. Fecha de Nacimiento _____
		2) 6.5 5) 8.0 8) 9.5 11) 11.0	Día/Mes/Año
		3) 7.0 6) 8.5 9) 10.0 12) 11.5	
3. Sexo	<input type="text"/>	1) Masculino	4. Grado Escolar <input type="text"/>
		2) Femenino	5. Grupo <input type="text"/>

- a. En el primer renglón se debe anotar el nombre de la escuela y la fecha en que se está aplicando la encuesta.
- b. Anotar el domicilio completo de la escuela.
- c. El nombre del niño(a) con apellidos y su teléfono en caso de que se deba comunicar con él.
- d. El domicilio particular del niño(a).
- e. La edad la cual se registrará de la siguiente manera:

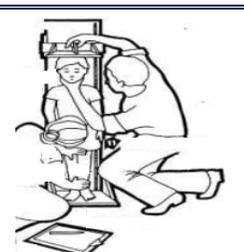
-  Niños (as) de 6 años 0 meses a 6 años 5 meses registrarlos en la categoría de 6.0 años.
-  Niños (as) de 6 años 6 meses registrarlos en la categoría de 6.5 años.
-  Niños (as) de 6 años 7 meses a 7 años registrarlos en la categoría de 7.0 años.

Lo mismo se debe realizar para las demás edades.

- f. Anotar la fecha de nacimiento del niño comenzando por el día/mes/año.
- g. Anotar le sexo (Masculino o femenino), el grado escolar (1ero al 6to) y el grupo (a, b, c, etc.)

2. En la segunda sección se registra la evaluación antropométrica.

II. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA (Este espacio solo lo debe contestar el encuestador)

PESO	_____	kg	
TALLA	_____	cm	
TALLA AL CUADRADO	_____	cm ²	
ÍNDICE DE MASA CORPORAL			
(PESO/TALLA AL CUADRADO)	_____	kg/cm ²	

3. En la tercer sección se anotan las observaciones que puedan surgir durante la determinación:

III. OBSERVACIONES

<hr/> <hr/>

4. En la cuarta sección se anotara el nombre de la persona que realizo la evaluación y registro de la información.

IV. PERSONA QUE REALIZO LA EVALUACIÓN

NOMBRE

Procedimiento

En la segunda semana del ciclo escolar el equipo de trabajo (Epidemiólogo, salubrista o médico), realizará la supervisión de los procedimientos que el personal nutricionista o de enfermería realicen sobre la toma del IMC y registro de datos.

Por su parte el personal nutricionista o de enfermería, realizará la entrevista y evaluación antropométrica de los niños(as) y registrará la información obtenida, de la siguiente manera:

1. El personal de nutriología o enfermería deberá solicitar a los profesores lleven a sus alumnos al aula designada para la evaluación antropométrica.
2. La evaluación se realizará en función al siguiente programa:

Semana 1

Grupos de primero y segundo año.

- c. Lunes Primeros años
- d. Miércoles Segundos años

Semana 2

Grupos de tercero y cuarto año

- c. Lunes Terceros años
- d. Miércoles Cuartos años

Semana 3

Grupos de Quinto y Sexto año

- c. Lunes Quintos años
- d. Miércoles Sextos años

3. Se deberá anotar al momento de la entrevista el número de registro que corresponda a cada niño, el cual debe ser un número consecutivo.
4. Registrar los datos de la escuela y del niño (a) en la Sección I. Ficha de Identificación.
5. Tomar medidas antropométricas (peso y estatura), con el equipo adecuado.

6. Verificar que el equipo requerido este completo y en buen estado.
7. Las medidas antropométricas se tomarán conforme se especifica en la sección de Medición de Peso y Medición de Estatura (Talla).
8. Registrar el peso en kg. y la estatura en cm en la sección II. Evaluación antropométrica.
9. Determinar el cuadrado de la Talla (cm^2), y calcular el IMC.
10. Anotar las observaciones que hayan surgido durante la evaluación antropométrica en la Sección III.
11. En la Sección IV. Anotar el nombre de la persona que realizó la evaluación.

Digitación o Captura

La digitación de la información se realizará en la misma institución educativa a través del personal designado para su captura.

Consolidación de la Información.

Será organizada una base de datos para capturar la información (SIVIEN), en donde se trabajaran los registros de antropometría obtenidos.

Análisis e Interpretación

Personal encargado de salud escolar (epidemiólogo, nutriólogo o médico escolar), así como personal de la división de epidemiología y salud pública de la Jurisdicción Sanitaria de Azcapotzalco.

Divulgación.

El grupo de salud de la Institución Educativa será el responsable de divulgar la información a los padres de familia y a la Jurisdicción Sanitaria. El grupo de salud de la Jurisdicción Sanitaria será la encargada de divulgar las informaciones de las diferentes Instituciones educativas para la planeación y diseño de estrategias.

OBTENCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Para conocer el estado nutricional del niño(a), es necesario recurrir a valores de referencia. En este manual se utilizarán los publicados por el Consenso Internacional de Obesidad (IOTF).

Se utilizarán las tablas para obtener el valor exacto del indicador que se desee en un momento determinado, lo que permite conocer el estado nutricional del infante o adolescente.



Pasos para el uso de tablas

Antes de usar las tablas:

1. Registrar la fecha de nacimiento del menor en la cédula de registro del IMC, para obtener la edad exacta.
2. Medir la estatura (talla) del niño(a), según su edad.
3. Registrar la estatura (talla) en la cédula.
4. Obtener el peso del niño(a) en una báscula.
5. Calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) con la siguiente fórmula:

Pasos para calcular el IMC:

$$\text{IMC} \left[\frac{\text{Kg}}{\text{m}^2} \right] = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Estatura (m}^2\text{)}}$$

El peso debe ir en kilogramos y la estatura en metros.

- a) Elevar la estatura al cuadrado, es decir, multiplicar la estatura por la estatura.
- b) Anotar el resultado obtenido.
- c) Dividir el peso obtenido del individuo entre el resultado obtenido en el inciso a.
- d) Registrar el IMC calculado en el documento correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Calzada León. 2003. *Obesidad en niños y adolescentes*, Editores de Textos Mexicanos, México, pp: 81-83,112.
2. Días Encinas Diana del Rocío, Enríquez Sandoval Dulce Rocío. 2007. *Obesidad Infantil, Ansiedad y Familia*. Boletín Clínico Hospital Infantil Estado de Sonora.
3. WHO. *Obesity: Preventing and Managing. The Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneva.1998.
4. Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. 2000. *Overweight and obesity in preschool children from developing countries*. Int J Obes; 24:959-967
5. Shamah Levy Teresa, Villalpando Hernández Salvador, Rivera Dommarco Juan. 2006. *Manual de procedimientos para proyectos de nutrición*, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, México. Diciembre.
6. Calloy Susana y Freire Wilma. 1987. *Manual de Antropometría*, CONADE, MSP. Quito, Agosto. Primera edición.
7. Instituto Nacional de Salud Pública. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006)*. México, Distrito Federal.
8. Córdova Villalobos José Ángel, *Manual de Nutrición*, Secretaría de Salud, Primera Edición, México, D.F.

