



UNAM IZTACALA

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**“Disminución de factores de riesgo de diabetes mellitus
en escolares: evaluación de taller para padres”**

**ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN-REPORTE
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A
Citlallin Morelos Castro**

Director: Mtro. **Leonardo Reynoso Erazo**

Dictaminadores: Mtra. **Assol Cortés Moreno**

Lic. **Miriam López Ramírez**



Los Reyes Iztacala, Edo. de México, 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo fue apoyado con fondos provenientes de la DGAPA-UNAM, Proyecto PAPIIT IN302708 “Disminución de factores de riesgo conductuales relacionados con diabetes tipo 2 en niños de primaria”; y del Programa de Apoyo para Profesores de Carrera PAPCA-FESI “Cambios de estilo de vida de escolares en riesgo de diabetes 2”.

Gracias.....

... a mis padres, Bernardo e Irma por el apoyo, consejo y oportunidades brindadas.

... a mis hermanas, Sandra y Marisol, por su confianza, motivación y apoyo incondicional.

... a mis asesores, Leonardo Reynoso, Assol Cortés y Miriam López, por permitirme participar en el proyecto, por la enseñanza y asesoría para la realización del presente trabajo.

... a los directivos, alumnos y padres de familia de las primarias "Independencia" y "Francisco Pérez Ríos", por las facilidades brindadas y su participación en el proyecto.

ÍNDICE

	Pág.
Resumen	1
1. Introducción.....	2
1.1 Diabetes mellitus tipo 2	2
1.2 Diabetes mellitus tipo 2 en niños.....	6
1.3 Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2.....	7
1.4 Prevención de diabetes mellitus.....	17
1.5 Solución de problemas y diabetes mellitus.....	23
1.6 Avances del proyecto.....	29
1.7 Justificación, objetivos e hipótesis.....	30
2. Método.....	32
3. Resultados.....	40
4. Discusión	50
5. Bibliografía.....	59
6. Anexos.....	67

RESUMEN

La Diabetes mellitus tipo dos es una enfermedad que ha incrementado su presencia en niños y adolescentes. Un factor de riesgo asociado a esta enfermedad es la obesidad; condición que se encuentra relacionada con los hábitos alimentarios inadecuados, siendo la etapa escolar un momento importante en el desarrollo de los hábitos alimentarios, teniendo como principal contexto de aprendizaje a la familia (Flores-Huerta, Pérez-Cuevas, Garduño-Espinosa, Reyes-Morales, et al. 2007; Montemayor y Montes, 2004; Toussaint, 2000). Por lo que la presente investigación tuvo como objetivo evaluar un taller preventivo, dirigido a cambiar hábitos alimentarios en escolares para disminuir el riesgo conductual de diabetes mellitus tipo 2, cuando es aplicado a niños y sus padres, y cuando es aplicado sólo a niños. Participaron 90 escolares y 29 padres, divididos en dos grupos: grupo *A* (29 niños y sus padres) y grupo *B* (61 niños). Los resultados muestran cambios significativos en la alimentación de ambos grupos de intervención, habiendo más alimentos con cambio significativo en el grupo *B*; también hubo cambios significativos en el estado nutricional en ambos grupos, siendo mayores en el grupo *A*. La intervención resultó eficaz para disminuir el riesgo por obesidad, en escolares de diabetes mellitus tipo 2.

Palabras clave: Diabetes mellitus 2, Escolares, Obesidad, Prevención y Solución de problemas.

INTRODUCCIÓN

1.1 Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes mellitus es definida por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), como una enfermedad producida por un funcionamiento inadecuado del páncreas, que altera el metabolismo de los hidratos de carbono presentes en los alimentos impidiendo el aprovechamiento del azúcar en el cuerpo. Esta alteración del páncreas se debe a una deficiencia en la producción y/o acción de la insulina, hormona producida por las células pancreáticas, encargada de transformar el azúcar en energía vital para el cuerpo (Arrivillaga, Correa & Salazar, 2007).

El diagnóstico de diabetes se realiza a través de los niveles de glucosa en sangre, con valores de glucosa en plasma al azar mayor o igual a 200 mg/dl, glucosa plasmática en ayunas igual o mayor a 126 mg/dl (Reinher, 2005).

La Organización Mundial de la Salud [OMS] (2008), señala tres tipos de diabetes:

a) Diabetes gestacional, la cual se presenta durante el embarazo, asociada con mayor riesgo en el embarazo y parto. La diabetes gestacional puede desaparecer al término del embarazo.

b) Diabetes tipo 1 (DM1), conocida también como insulino dependiente o infantil, es ocasionada por la destrucción autoinmunitaria de las células beta y se caracteriza por una ausencia de producción de la hormona insulina, por lo que es necesario la administración diaria de esta hormona.

c) Diabetes tipo 2, conocida también como diabetes no insulino dependiente o del adulto; en este tipo de diabetes si hay producción de insulina, sin embargo el organismo no la utiliza eficazmente.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un desorden metabólico de etiología heterogénea, asociado con factores genéticos y ambientales en la cual se desarrolla resistencia a la insulina, deficiencia relativa de la acción de la insulina y defecto secretor de la célula beta pancreática sin destrucción autoinmunitaria de la misma; este tipo de diabetes afecta al 90% de los diabéticos en el mundo. La resistencia a la insulina está determinada genéticamente, aunque puede desarrollarse por factores ambientales, y ocasiona una deficiencia en la actividad de la insulina. Como primera acción ante la resistencia a la insulina, el organismo compensa la deficiencia de la acción de esta hormona generando una condición llamada hiperinsulinemia compensatoria, es decir el páncreas produce un aumento en la secreción de la insulina, logrando mantener la euglucemia durante algún tiempo, sin embargo a la larga este proceso fracasa, desarrollándose de forma gradual diferentes estados de hiperglucemia hasta la manifestación de diabetes mellitus (González, Pascual, Laclaustra & Casanovas, 2005; Hirschler, Preiti, Caamaño & Jadzinsky, 2000; Jiménez, & Dávila, 2007; Montemayor, & Montes, 2004).

Montemayor y Montes (2004), señalan que los síntomas que se pueden presentar en la DM2 son: producción excesiva de orina conocida como poliuria y sed excesiva conocida como polidipsia; a éstos síntomas Reynoso y Seligson (2005) agregan hambre constante o polifagia; sin embargo es común que en la DM2 no se presenten síntomas hasta estar más avanzada la enfermedad, lo que representa un grave problema para su diagnóstico y tratamiento, incluso González et al. (2005) señalan que al momento del diagnóstico de la DM2 se ha perdido hasta un 50% de las células beta encargadas de la secreción de insulina.

El mal funcionamiento de la glucosa en el organismo genera una serie de efectos negativos o complicaciones en el cuerpo debido a que la glucosa no puede entrar a las células y tejidos que la necesitan acumulándose en la sangre. Jiménez y Dávila (2007), señalan que las consecuencias de la diabetes pueden ser agudas y crónicas a largo plazo; indicando como agudas:

a) Hipoglucemia, la cual sucede cuando hay poca glucosa en la sangre debido al exceso de insulina o insuficiente comida, sus síntomas son temblor, mareo, aumento en pulso y palpitaciones cardiacas, sudoración y en casos severos convulsiones, dolor de

cabeza, desorientación, dificultad en la concentración y letargo; la hipoglucemia puede llegar a causar un estado de inconsciencia.

b) Hiperglucemia, ésta es una complicación común debido a la falta de insulina y/o ingesta excesiva de alimentos, algunos de sus síntomas son letargo, poliuria y visión borrosa; es la cetoacidosis diabética la complicación aguda más severa que puede causar un estado hiperglucémico, esta condición consiste en una deficiencia relativa o absoluta de insulina que aumenta los niveles de glucosa en la sangre y se requiere hospitalización y supervisión médica continua.

Las complicaciones a largo plazo o crónicas dependerán del nivel de glucosa que el diabético presente a través de su enfermedad. Las más comunes son: retinopatía o compromiso de la retina; nefropatía o fallas en los riñones; neuropatía o afección en el sistema nervioso y enfermedades cardiovasculares. Arrivillaga et al. (2007) y Reinher (2005), señalan que este tipo de complicaciones pueden ocasionar un ligero ataque al miocardio, pérdida de visión, problemas urinarios, digestivos, circulatorios, pie diabético, amputación de miembros y en el caso más extremo la muerte.

Según datos proporcionados por la OMS (2008) y la Federación Mexicana de Diabetes [FMD] (2009), la retinopatía diabética es la primera causa de ceguera adquirida en edad productiva; después de 15 años con diabetes alrededor de 10% de los pacientes tienen grave deterioro visual y aproximadamente 2% presentan ceguera. La diabetes también se presenta como primera causa de amputaciones no traumáticas de miembros inferiores. Es la neuropatía, combinada con la disminución del flujo sanguíneo, la que incrementa el riesgo de úlceras en los pies que ocasionan la amputación del miembro si no se tiene el cuidado adecuado; de cada 100 personas con diabetes, 14 presentan nefropatía y 10 pie diabético, y de éstas una de cada tres requiere amputación. Las personas que padecen diabetes también presentan tres veces más riesgo de cardiopatía o enfermedad cerebro vascular; el 50% de los diabéticos fallecen debido a estas enfermedades cardiovasculares, y alrededor del 10% al 20% de los diabéticos fallecen por insuficiencia renal. En general se establece que el riesgo de muerte de los diabéticos es por lo menos del doble de las personas no diabéticas; en México 13 de cada 100 muertes son provocadas por la diabetes.

Es la alta morbilidad y mortandad, al igual que su prevalencia en el mundo, lo que hace a la diabetes una enfermedad preocupante, La FMD (2009) estima que en el mundo hay alrededor de 194 millones de diabéticos y esta cifra podría rebasar los 333 millones para el 2025. En el año 2000, los cinco países con mayor número de diabéticos fueron la India con 32.7 millones, China con 22.6 millones, Reino Unido con 15.3 millones, Pakistán con 8.8 millones y Japón con 7.1 millones.

En el año 2007 México ocupaba el noveno lugar de diabetes en el mundo, con un número aproximado de diabéticos entre los 6.5 millones y 10 millones de personas entre los 20 y 60 años, de las cuales aproximadamente 2 millones no han sido diagnosticadas. Se estima que para el 2025 en México habrá 10, 810, 900 personas con diabetes entre 20 y 79 años por lo que podría ocupar el séptimo lugar en la lista de países con diabetes. En México la diabetes es la principal causa de muerte en la edad adulta, el Sistema Nacional de Información en Salud [SINAIS] (2009) reporta que en el 2005 hubo 67, 090 defunciones ocasionadas por diabetes y para el año 2007 esta cifra aumentó a 70,512.

La diabetes representa un gran gasto económico para el sector salud así como para los propios diabéticos y sus familias; la Secretaria de Salud (Barquera, et al. 2010) informó que en el año 2006 se destinaron 29, 541 millones a la atención de la diabetes mellitus. En cuanto a los gastos personales de un diabético la FMD (2009) estima que al mes un paciente con diabetes gasta mil pesos mensuales para su control. La Organización Panamericana de la Salud calculó que en México, durante el año 2000, los costos indirectos por incapacidad y muerte anticipada relacionados con la diabetes fueron más de 13 mil millones de pesos.

Las cifras anteriores son preocupantes ya que demuestran una tendencia en aumento de casos de diabetes al igual que defunciones en México y esto se agrava al considerar el gasto económico que ocasiona, por lo que es necesario adoptar medidas para prevenir y controlar esta enfermedad.

1.2 Diabetes mellitus tipo 2 en niños

La DM2 se consideraba una enfermedad del adulto, sin embargo en la actualidad hay un aumento de su incidencia en niños y adolescentes. Antes de los años noventa se reportaba en menos del 4% en la población pediátrica, sin embargo actualmente está presente del 15% al 45% en los nuevos casos de diabetes en niños y adolescentes, presentándose con mayor frecuencia entre los 10 y 14 años (Hirschler et al. 2000; Montemayor & Montes, 2004).

La pubertad representa una etapa importante en el desarrollo de la DM2, ya que durante esta etapa se produce insulinoresistencia fisiológica, provocando la hiperinsulinemia; las hormonas que se encuentran implicadas en esta condición son la hormona del crecimiento, ya que se incrementa su producción; sin embargo al ser transitoria después de la pubertad puede disminuir el estado de insulinoresistencia. El criterio para diagnosticar DM2 en niños es el mismo que para los adultos, niveles de glucosa en sangre al azar de 200 mg/dl y en ayunas 126 mg/dl. La prueba se debe realizar a partir de los diez años o al inicio de la pubertad a niños que presenten factores de riesgo (los cuales se abordarán más adelante), y deberán repetirse cada dos años (Montemayor & Montes, 2004; Violante, 2001).

Reinher (2005) señala que los niños que padecen diabetes desarrollarán un exceso de morbilidad cardiovascular temprana en su vida, siendo las enfermedades microvasculares, como enfermedad renal y pérdida de la visión, rasgo distintivo de la diabetes infantil.

En cuanto a la mortalidad de diabetes en niños en México, durante el año 2006 la diabetes mellitus se encontró entre las veinte causas de muerte en escolares entre 5 y 14 años, ocupando el lugar dieciocho con 46 defunciones (SINAIS, 2009).

1.3 Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2

Los factores de riesgo son aquellas variables asociadas con la pérdida de la salud. Se pueden considerar cuatro grandes grupos de factores que afectan a la salud: la herencia o lo biológico, la nutrición, el ambiente y el comportamiento humano (Sánchez- Sosa, 1998).

Sánchez-Sosa (1998) considera dos tipos de factores de riesgo: 1) Factores macrológicos o distales: son factores a los que no se puede tener gran acceso y afectan de manera relativamente general y a gran escala a la población, como el sexo o escolaridad; 2) Factores micrológicos o proximales: son aquellas variables a las que es más fácil acceder y tener incidencia en ellas; factores que tienen que ver con la interacción humana, como lo es el comportamiento. Este tipo de factores presentan una importancia particular ya que pueden potenciar los efectos de los factores distales o por el contrario contrarrestar sus efectos y de este modo pasar de factores de riesgo a factores protectores ayudando a conservar o recuperar la salud.

La DM2 está asociada a factores tanto del tipo distal como proximal. Montemayor y Montes (2004), señalan el origen heterogéneo de esta enfermedad, en donde interactúan tanto factores genéticos como ambientales. Los factores de riesgo asociados con la DM en niños son:

a) *Etnia*

Se han encontrado diferencias raciales en la sensibilidad a la insulina, siendo más susceptibles genéticamente a la resistencia a la insulina los indios-americanos, afroamericanos, hispanos, asiáticos y de las islas del Pacífico.

b) *Antecedentes familiares*

Alrededor del 45% al 80% de los niños diagnosticados diabéticos tiene al menos un padre diabético y del 74% al 100% un familiar de primer o segundo grado presenta la enfermedad (Hirschler, Preiti, Caamaño & Jadzinsky, 2000).

c) *Acantosis nígricans*

Es un signo de resistencia a la insulina presente en más del 90% de los diabéticos; se presenta como hiperpigmentación de la piel y textura aterciopelada en el cuello y áreas intertriginosas.

d) *Obesidad*

La obesidad es definida como un exceso de tejido adiposo resultado de un balance positivo de energía, es decir se ingiere mayor cantidad de energía de la que se gasta (Toussaint, 2000). Se considera como marcador típico de la DM2 y está presente en el 85% de los niños diabéticos tipo 2; en los niños obesos el metabolismo de la glucosa es 40% menor que en los niños no obesos (Montemayor & Montes, 2004).

La obesidad infantil es la forma más común de patología de la nutrición tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo y condiciona su permanencia en la edad adulta; el 80% de los niños y adolescentes con obesidad se mantendrán así en su etapa adulta.

Se establece que hay dos tipos de obesidad, la obesidad exógena simple, originada por hiperfagia y/o inactividad, la cual desarrollan el 95% de los niños; y la obesidad endógena debido a endocrinopatías y lesiones del sistema central, que se desarrolla tan sólo en el 5% de los casos (Godoy & Fernández, 2003; Toussaint, 2000).

A lo largo del desarrollo infantil hay momentos críticos para el desarrollo de la obesidad, que corresponde a la niñez y a la etapa puberal, durante estas etapas hay incrementos de talla y de la composición corporal, sin embargo este incremento no se da de manera proporcional, ni simultáneamente o lineal, por lo que a estas edades la composición corporal de un niño varía mucho. En el primer año de vida hay un incremento de la masa corporal, que posteriormente disminuye y vuelve a aumentar alrededor de los cuatro a ocho años; este es el primer periodo de riesgo de desarrollar obesidad, apareciendo de forma más temprana y en mayor proporción en las niñas que en los niños. El segundo periodo es la pubertad presentándose en promedio dos años antes en las niñas que en los niños; en las mujeres aumenta la grasa corporal con acumulación en la región de los

glúteos, mientras que en los varones su acumulación es central (Barrio, López-Capapé, Colino, Mustieles & Alonso, 2005; Toussaint, 2000).

El método más usado para identificar sobrepeso y obesidad, es la asociación entre edad, sexo, peso y altura. El Índice de Masa Corporal (IMC) es un índice de peso para la altura que se correlaciona fuertemente con la adiposidad, y es la medida más aceptada para la identificación de obesidad. Debido a que a lo largo de la infancia el IMC es muy cambiante, es necesario utilizar curvas de referencia poblaciones para niños y así obtener una mejor clasificación de la condición nutricional, ya sea normal, sobrepeso u obesidad. Un niño se considera con sobrepeso si su IMC se encuentra entre los percentiles 85 a menos de 95 y con obesidad si es igual o mayor al percentil 95 según su edad y sexo (Flores-Huerta et al. 2007; Vázquez, 2003).

Debido al número de personas que presentan obesidad y su incremento en todas las edades y estratos económicos, la OMS reconoció a la obesidad como una enfermedad de carácter epidémico en 1997. Se estima que en el mundo hay 788 millones de adultos con sobrepeso, 312 millones con obesidad, y aproximadamente 155 millones de niños tienen algún grado de sobrepeso (Garduño-Espinosa et al. 2008; Godoy & Fernández, 2003).

México ocupa el segundo lugar de sobrepeso en el mundo en donde ocho de cada diez personas presentan sobrepeso. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 [ENSANUT 2006] (Olaiz-Fernández et al. 2006) aproximadamente 52.2 millones de mexicanos presentaron obesidad o sobrepeso; esto es alrededor del 70% de la población; 71.9% de las cuales eran mujeres y 66.7% hombres.

Datos obtenidos por medio de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999, mostraron que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en edad escolar a nivel nacional fue de 19.5%, esto es alrededor de tres millones de niños, siendo mayor en las niñas que en los niños. Las regiones donde hubo mayor incidencia fue en la región Norte con 26.6% y la ciudad de México con 25.6% (Hernández et al. 2003). Para el 2006 la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el grupo de preescolares y escolares, entre 5 y 11 años, fue de 26%, aproximadamente cinco millones de los escolares del país; de los cuales 26.8% fueron niñas y 25.9% niños. Del año 1999 al año 2006 el sobrepeso aumentó 39.7%, con un incremento

alarmante de obesidad en los niños del 77% y de 47% en niñas; mientras que en los adolescentes, de 12 a 19 años, se reportó que uno de cada tres tiene sobrepeso u obesidad, esto es alrededor de seis millones de adolescentes (Flores-Huerta et al. 2007; Olaiz-Fernández et al. 2006).

La obesidad en los adultos jóvenes se considera que disminuye la esperanza de vida de 5 a 20 años, debido a las enfermedades asociadas; en los niños y jóvenes además de estar relacionada con la DM2, se asocia con otras enfermedades como la apnea de sueño, los problemas ortopédicos, el hiperandrogenismo y la enfermedad cardiovascular (Barrio et al. 2005).

Los costos asociados con la obesidad infantil son relativamente bajos, sin embargo esto se incrementa drásticamente cuando las personas llegan a los 30 años, en parte por las complicaciones que se presentan (Garduño-Espinosa et al. 2008); en México, según datos de la Secretaría de Salud (Barquera et al. 2010), los gastos económicos del sector salud debido a la obesidad y sobrepeso han ido en aumento, de 35, 429 millones de pesos en el 2000 a 67, 345 millones de pesos en el 2008, estimando que para el 2017 el gasto económico ascenderá a 150, 860 millones de pesos. Ante estas cifras la Secretaría de Salud señaló que el sistema de salud podría quebrar debido a los altos costos ocasionados por la obesidad.

e) Hábitos alimentarios inadecuados y su relación con la obesidad

Los hábitos alimentarios inadecuados se consideran un factor de riesgo de la diabetes, por su relación con el desarrollo de sobrepeso y obesidad, condición común en los diabéticos de tipo 2.

Según Toussaint (2000), los hábitos alimentarios son comportamientos aprendidos como parte de una cultura que se convierten en patrones o rutinas de conductas relacionados con la alimentación, reforzados con la repetición. El aprendizaje de los hábitos se da dentro de un contexto cultural particular, en donde se define qué será considerado como alimento, a quién va dirigido y en qué condiciones deberá ser consumido.

Los hábitos alimentarios inadecuados implican conductas negativas, dietas rígidas y estereotipadas, exceso en uno o más tipos de nutrientes y rechazo en ocasiones a grupos enteros de alimentos, hacer ayunos, consumo alto de bocadillos y bebidas entre comidas; provocando patrones de alimentación desequilibrados desarrollando con el tiempo alteraciones en el estado nutricional (Toussaint, 2000).

El desequilibrio de la alimentación que genera sobrepeso y obesidad se asocia principalmente a un bajo consumo de verduras y frutas, así como un consumo elevado de bebidas endulzadas y grasas saturadas. El problema con la grasa es que es un alimento con mayor densidad calórica, que se quema de forma más lenta, almacenándose en el cuerpo y tiene menor poder de saciedad; aunado a lo anterior hay una preferencia natural de las personas al sabor dulce y salado, lo cual influye en una ingesta mayor de este tipo de alimentos (Flores-Huerta et al. 2007; Ogden, 2005).

En la población infantil la ingesta de grasa rebasa las recomendaciones para su edad, alrededor del 40% de las calorías totales las obtienen de la grasa. En relación a lo anterior Romero-Velarde, Campollo-Rivas, Castro-Hernández, Cruz-Osorio y Vásquez-Garibay (2006) realizaron una investigación en niños y adolescentes mexicanos, para identificar diferencias en el consumo de calorías y grasas entre los obesos y no obesos, encontrando que en ambos grupos, tanto obesos y no obesos hubo un alto consumo de refrescos y bajo consumo de verduras y frutas; sin embargo en el grupo de los obesos se observó mayor cantidad de ingesta de energía total y mayor cantidad de grasas que el grupo de los no obesos.

Varios autores señalan al proceso de la urbanización como un aspecto que influyó en el cambio de hábitos alimentarios, ya que generó mejoras en las condiciones de vida incrementado el consumo de carne en una proporción mayor de la deseable; también hay menor tiempo dedicado a cocinar recurriendo con mayor frecuencia a la comida rápida, la cual incluye los elementos alimentarios nocivos para el desarrollo de sobrepeso y obesidad ya que contiene elevado índice glucémico, grasa saturada, ausencia de fibra, alta densidad energética que disminuye la sensación de saciedad y aumenta las ingestas posteriores a corto y largo plazo; también en la dieta de los niños ha incrementado el consumo de alimentos de riesgo como frituras ricas en sal y grasas saturadas, bebidas endulzadas,

generalmente en forma de productos industrializados. El consumo de comida rápida y de productos industrializados se pueden considerar como hábitos alimentarios dentro de nuestra sociedad debido a su práctica constante, tanto en niños como en adultos (Godoy & Fernández, 2003; Flores-Huerta et al. 2007; Toussaint, 2000; Vázquez, 2003).

De acuerdo a diferentes encuestas se podría señalar que en México la alimentación de las personas no es la adecuada. Según la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares de 1998 (Martínez & Villezca, 2003), el refresco fue uno de los productos en los que las personas más gastaron, ocupando el cuarto lugar, mientras que las frutas como el plátano y manzana ocuparon el lugar 12 y 17. Madrigal (En Barquera et al. 2010), señala que del año 1986 al 2004 el consumo de productos industrializados aumentó el 300%; los alimentos que aumentaron fueron las harinas refinadas, como galletas, pastelillos pastas refinadas, frituras; y los productos con alto contenido en azúcar, como dulces y chocolates, al igual que los refrescos y bebidas endulzadas.

González-Castell, González-Cossío, Barquera y Rivera (2007) estudiaron el consumo de los alimentos industrializados en preescolares mexicanos, utilizando la información de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999, los cuales representaron el 35% de los alimentos consumidos, siendo los refrescos y jugos los de mayor consumo. Los alimentos industrializados aportaron en los escolares el 48% de la energía, 39% de proteína, el 56% de grasas y 44% de hidratos de carbono; siendo las grasas saturadas las que mayor aporte tuvieron con el 69%, seguidas por las grasas con 56%, (excediendo en un 10 y 30%, respectivamente, lo recomendado) y carbohidratos con 44%; siendo la fibra la menor cantidad aportada por este tipo de alimentos, con el 9%.

La falta de sueño es un hábito que también se relaciona con la presencia de obesidad, ya que se ha observado que los niños que duermen menos muestran un IMC más alto que los que duermen más. Esto puede deberse a que la falta de sueño provoca una alteración en la producción de dos hormonas relacionadas con la ingesta de alimentos, estas hormonas son la leptina cuya función es informar al cerebro cuando se está saciado, y la grelina encargada de estimular la sensación de apetito; provocando así mayor apetito y mayor problema para sentirse saciados. Estudios han encontrado que las personas con

privación de sueño tienen mayor deseo de alimentos específicos, como dulces, galletas, papas fritas o comidas saladas, mientras que el deseo por verduras o frutas es menor (Amigo, Busto & Fernández, 2007).

Un aspecto importante en la alimentación es el desayuno, ya que el primer alimento del día es importante para las actividades físicas y mentales de los niños. Si los niños asisten a la escuela sin desayunar pueden disminuir su atención y memoria a corto plazo; sin embargo, y contrario a lo que se pensaría, no desayunar también tiene implicaciones en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños, esta relación se debe a que entre menos comidas reguladas se ingieren más se incrementa el consumo de bocadillos y alimentos calóricos entre horas. A pesar de la importancia del desayuno, varios son los niños que asisten a la escuela sin consumir alimentos, Monge (En Vega-Franco & Iñarritu, 2000), encontró que de 5,596 escolares del Distrito Federal, el 5.4% de los niños del turno matutino no desayunaban antes de asistir a la escuela y entre los que desayunaban el 88.9% omitían uno de los grupos de alimentos. Puede ser que por la mañana los niños no sientan hambre, sin embargo posteriormente aparecerán las sensaciones de hambre o debilidad, impulsando al niño a comer un alimento alternativo al desayuno, y en el caso de los niños que asisten a la escuela, los alimentos que están disponibles suelen ser golosinas y productos industrializados ricos en grasas y azúcares (Amigo et al. 2007; Vega-Franco & Iñarritu, 2000).

Hay estudios que indican que los escolares durante el recreo tienen un consumo de alimentos altos en grasa y azúcares, al respecto Romero-Velarde et al. (2006), observaron que 50% de los alimentos consumidos en el refrigerio fueron clasificados como productos chatarra; por otro lado Rivera-Dommarco (En Barquera et al. 2010), encontraron que en las cooperativas escolares cinco de cada diez niños compra un dulce, 40% una fritura acompañada por una bebida endulzada y únicamente el 2% de los niños adquiere una fruta, y por lo general se vende acompañada con azúcar o crema chantilly.

Un contexto importante donde los niños aprenden a elegir los alimentos, así como su cantidad de ingesta, es el ámbito familiar. Las actitudes de los padres hacia los alimentos influyen en los hábitos de los niños, a través de los alimentos que compran para la casa y los que consumen generando el contacto de los niños con cierto tipo de alimentos.

Los padres transmiten explícitamente o a través del modelado actitudes y comportamientos relacionados con la comida, como comer cierto tipo de alimentos y no otros, comer viendo la televisión o comer entre comidas; algunos utilizan la comida como premio o castigo para los niños, por ejemplo condicionan al niño diciendo “si comes bien, te va a tocar postre, si no, no”, o, “si te portas bien, te compro un helado”; también hay quienes refuerzan la cantidad de la comida, dando gran valor a que los niños coman todo con frases como “muy bien, te lo has comido todo”, “cómételo todo, que tienes que ser fuerte”, “hasta que no te lo comas, no te podrás levantar de la mesa”, “si no terminas todo el palto, mamá se va a enojar” (Godoy & Fernández, 2003; Hernández, 2007). Es importante cómo los padres manejan la alimentación de sus hijos ya que, a partir de las experiencias con los alimentos el niño generará sus propios hábitos alimentarios.

Mediante un estudio Briz et al. (2004) evaluaron la implicación del modelaje paternal relacionado con la alimentación en niños de la ciudad de México entre nueve y once años, encontrando similitudes entre las preferencias alimentarias de los niños y el modelaje de los padres, para consumo de frutas y verduras; 41% de los niños reportaron comer frutas y verduras porque veían que sus padres disfrutaban comerlas, coincidiendo con lo reportado por las madres (38%); además estos niños reportaron tener menor preferencia por alimentos con alta densidad energética. Lo anterior indica que la teoría del modelaje, según la cual los niños tienen conductas que imitan de modelos relevantes para ellos y en la que este aprendizaje es mayor cuando se da en contextos sociales positivos, permite explicar la formación de hábitos alimentarios en niños.

Los medios de comunicación, forman otro contexto en donde se pone de manifiesto el modelaje; ya que mediante éstos se presentan modelos de rol que ilustran actitudes y conductas alimentarias, influyendo de manera importante en lo que ingieren las personas (Ogden, 2005).

Dentro de estos medios de comunicación la publicidad ha buscado incidir en los hábitos de consumo de diversos productos dirigidos a todo público; en el caso de los productos para niños, la publicidad tradicionalmente había sido dirigida a la madres con el objetivo de que compraran productos para sus hijos, sin embargo en la actualidad se busca dirigir los anuncios directamente a los niños; ahora intentan crear y asegurar en los niños

nuevos hábitos de consumo. La mejor forma de mostrar a los niños los anuncios publicitarios es la televisión, ya que la mayoría de éstos destinan parte de su tiempo a ésta, además de que este medio requiere baja participación de los niños, ya que el niño recibe los mensajes sin reflexionar mucho en ellos. Los anuncios dirigidos a los niños, suelen acompañarse de medios audiovisuales para hacerlos más interesantes, de igual forma suelen hacer los anuncios con colores llamativos, presentar personajes fantásticos, prometiendo sabores increíbles y únicos y dar regalos promocionales, con el objetivo de que los niños comprendan los productos publicitados (Bertran, 2006; Méndez & Franco, 2009).

Según Dibb (En Barquera et al. 2010), México es el país con mayor cantidad de anuncios transmitidos por hora de alimentos con alto contenido energético; si un niño ve en promedio dos horas al día de televisión, al año habrá visto más de 12,400 anuncios de este tipo de comida.

En agosto del 2008, se realizó un análisis de los tipos de productos que son dirigidos a niños menores de 12 años en la televisión, especialmente los comerciales de alimentos y bebidas no alcohólicas. El análisis fue realizado por la Dirección General de Promoción de la Salud (Barquera et al. 2010); se realizó un monitoreo de 25 horas de la programación infantil transmitida por el canal cinco durante cinco días; encontrando, concordando con lo dicho por Dibb, (En Barquera et al.), que la mayoría de los productos anunciados son bebidas azucaradas y productos con alto contenido energético, siendo el 39% de los productos golosinas, 11.7% frituras, 10.3% cereales, 9.8% lácteos, 9.2% bebidas no alcohólicas, 7.8% galletas y 7.5% pastelillos y panes. La mitad de los comerciales utilizaron promociones, sorteos y concursos, y la mayoría de estos anuncios eran de carácter imperativo, ya que utilizaban frases como “consíguelos”, “coleccionalos”. En relación con la promoción de hábitos, el 96% no promocionó ningún hábito saludable y el 13.4% los promovió de manera general con frases como “llénate de energía con 30 minutos de energía al día”, “come bien”, “aliméntate sanamente”; únicamente un comercial realizó la promoción de hábitos alimentarios saludables de manera explícita.

La influencia que tienen los anuncios publicitarios sobre los niños, se puede ver en las compras que realizan, por ejemplo, en Jalisco se realizó una investigación, donde los niños veían alrededor de tres horas y media la televisión y 67% de estos niños reportó haber

comprado algo que se anunció por la televisión la semana anterior a la realización de la investigación, siendo el 61% de los productos comprados chicles, dulces, chocolates, botanas, pastelillos, galletas, bebidas en polvo y refrescos. El alcance de la publicidad es tal que se ha propuesto reglamentar los anuncios publicitarios, en especial los anuncios dirigidos a los niños, ya que son una población sensible a los mensajes de la publicidad, por lo que no se debe abusar de la falta de experiencia y de la confianza de los niños hacia estos anuncios (Méndez & Franco, 2009; Toussaint, 2000).

Es durante la etapa escolar y preescolar que se desarrollan los hábitos alimentarios. Desde el nacimiento hasta la edad preescolar, los hábitos alimentarios y actitudes hacia los diferentes tipos de alimentos, así como el conocimiento acerca de una alimentación adecuada de los familiares, son lo que influyen en las preferencias y/o rechazos del niño hacia el alimento, que serán la base para el desarrollo de sus propios hábitos alimentarios.

En la edad escolar la formación de los hábitos alimentarios de los niños se ve influida además del contexto familiar y la influencia de los anuncios publicitarios por ambientes donde interviene el maestro, los compañeros de clases y miembros de la comunidad. Estas relaciones permiten que el niño conozca distintas formas de ser y de actuar ante diferentes situaciones, experimentando situaciones nuevas relacionadas con la comida, como lo son conocer nuevos alimentos y su forma de preparación, lo que puede provocar cambios en sus hábitos alimentarios (Toussaint, 2000).

Debido a la relativa independencia de los niños escolares al elegir los alimentos a consumir, es necesario que aprendan más sobre las características de la alimentación y del bien comer, dando esta información dentro de los planes de estudio de las escuelas e involucrando al niño en el proceso de la preparación de alimentos, ayudando también a la comunicación familiar.

Considerando los tipos de factores de riesgo propuestos por Sánchez-Sosa (1998), la obesidad y los hábitos alimentarios son factores importantes por ser del tipo proximal siendo susceptibles a modificaciones y convertirse en factores protectores de la enfermedad.

1.4 Prevención de diabetes mellitus

La prevención es uno de los aspectos prioritarios del área de la psicología de la salud, la cual utiliza las contribuciones de la psicología para el mantenimiento de un estado saludable en las personas.

Reynoso y Seligson (2005) señalan cuatro niveles en los que se da la prevención: 1) prevención primaria: en este nivel se realizan intervenciones dirigidas a prevenir enfermedades en poblaciones que se encuentran en riesgo; 2) prevención secundaria: intervención en una etapa temprana de la enfermedad que quizá incluya un tratamiento que sirva para minimizar sus consecuencias; 3) prevención terciaria: se emplea para minimizar las complicaciones de la enfermedad ya desarrollada, que probablemente vaya acompañada por tratamiento médico; 4) prevención cuaternaria: se utilizan recursos de rehabilitación con el objetivo de impedir un mayor deterioro después de que la enfermedad ha sido tratada.

La diabetes es una enfermedad que no tiene cura, pero hay tratamiento para el control de la glucosa en la sangre, éste puede ser por medicamentos o dirigido a cambios en el estilo de vida; el tratamiento dependerá de la condición clínica del paciente. En el caso de niños diabéticos sólo hay dos medicamentos aprobados para su uso, la metformina y la insulina; sin embargo el control alimentario es la primera recomendación para el control metabólico (Peterson, Silverstein, Kaufman & Warren-Boulton, 2007).

La dieta y la actividad física son señalados por diversos autores (González et al. 2005; Hirschler et al. 2000; Jiménez y Dávila, 2005) y organizaciones (OMS, 2008) como aspectos fundamentales en los diferentes niveles de prevención de la DM2. Para los pacientes diabéticos se recomienda que su alimentación sea individualizada, su consumo debe ser en base a la edad, y sexo, se debe limitar el consumo de alimentos con altos niveles de grasa, azúcar y sal. En cuanto al ejercicio se recomienda alrededor de 30 a 60 min de actividad por día.

La Norma Oficial Mexicana para la promoción y educación para la salud en materia alimentaria (NOM- 043-SSA2-2005), señala como una alimentación adecuada aquella que es: a) completa: que contenga alimentos de todos los grupos; b) adecuada: que sea de

acuerdo a los gustos y cultura de quien la consume, ajustada a sus recursos económicos y de acuerdo a su edad, sexo, talla, peso y actividad física; c) inocua: que esté exenta de microorganismos patógenos, toxinas y contaminantes; d) suficiente: que cubra las necesidades de todos los nutrimentos necesarios para el desarrollo y mantenimiento del organismo; e) variada: que contenga diferentes alimentos de cada grupo; y f) equilibrada: consumir las porciones adecuadas de nutrimentos. En el caso de los escolares las porciones recomendadas de cada grupo de alimentos son: Cereales y tubérculos 9 porciones; Verduras 4; Frutas 3; y Productos de origen animal y leguminosas (POAL) 4 (Cortés, López & Alarcón, 2004).

Otra importante recomendación tanto para la prevención y tratamiento de la diabetes, es considerar el contexto en el que se han de dar la modificación de hábitos. En el caso de los niños este contexto es principalmente la familia, como se vio anteriormente es en la edad preescolar y escolar donde se adquieren los hábitos alimentarios, siendo la familia, el ambiente escolar y la publicidad aspectos que influyen en este aprendizaje.

En el caso de los adultos, la familia también influye en el control de la diabetes, sin embargo a pesar de esta importancia Valdez-Figueroa, Aldrete-Rodríguez y Alfaro-Alfaro (1993), encontraron que la mayoría de pacientes diabéticos no controlados pertenece a familias nucleares, donde el logro y conservación de la salud se consideran como responsabilidad individual; y en un número alto de casos de madres diabéticas, al contrario de recibir apoyo de su familia, dejan el tratamiento para emplear el tiempo y energía al cuidado de su familia.

Se han realizado diversos estudios enfocados a la prevención a diferentes niveles de la DM2; Amigo, Fernández y Pérez (1998) señalan que los tratamientos conductuales han demostrado ser los más efectivos en el control del diabético. Estos tratamientos tienen como objetivo disponer las condiciones para efectuar desde el exterior el control de la glucosa, proporcionar las habilidades para la auto-medición de la glucosa, competencias para afrontar situaciones que interfieren con el tratamiento y retroalimentación sobre la eficacia de su actuación. Utilizando principalmente estrategias dirigidas a la educación y cambio de conducta para desarrollar las habilidades que ayuden al cumplimiento de todas o alguna de las condiciones del tratamiento.

Selli, Kauffmann, Nazareth y Zapico (2005), señalan que la educación de la diabetes debe estar presente como parte del tratamiento para que la persona pueda adaptarse a los cambios y posibles complicaciones que se puedan desarrollar a lo largo de la enfermedad. La educación debe tener como objetivo las técnicas de autocuidado, para lograr el control glucémico, aspecto fundamental en la diabetes, estimulando hábitos saludables y actividad física. Estos autores evaluaron el impacto de una intervención a través de un programa educativo aplicado a 2,189 adultos diabéticos tipo 2, durante 5 años. La intervención se aplicó a un grupo de 10 a 15 personas una vez por mes; los temas que se trataron fueron la educación para la salud, cuidado de pies, actividades físicas, planificación de alimentos, uso correcto de los medicamentos y soporte psicológico y emocional. Los resultados reportaron, que aunque no se lograron los niveles deseados, en el grupo adherente hubo tasas menores de glucemia, de 247 mg/dl a 121.5 mg/dl; también se observó un decremento en el peso, de 73.18 a 70.88; así como en la presión arterial. También se observó, que de todos los pacientes que al principio tenían problemas con la alimentación, al final, 95% de ellos controlaban su alimentación; una tendencia similar pasó con la actividad física, ya que al final 70% de la personas realizaban actividad física.

Aráuz et al. (2001) también consideran el proceso educativo como clave para las intervenciones preventivas y en particular porque permite informar y motivar para el control, prevención o retardo de las complicaciones asociadas. Tales autores realizaron un estudio en Costa Rica, primero se enfocaron en conocer los conocimientos y prácticas de los pacientes y del personal sanitario, sobre la prevención y tratamiento de la diabetes en el hogar, la percepción del riesgo y gravedad de la diabetes, así como sus motivaciones y barreras para tratar adecuadamente la enfermedad; esta primer etapa tuvo como objetivo diseñar un manual educativo dirigido al personal sanitario para que después se capacitara a los pacientes diabéticos; así como estrategias para que el proceso educativo fuera sustentable dentro del área de salud y promover la participación comunitaria en la detección temprana y prevención de la diabetes. Los resultados de la primera etapa son interesantes, ya que la mayoría de los pacientes asociaron el origen de la diabetes con el consumo de azúcar y licores, pero no con la obesidad ni con la herencia; además de considerar a la diabetes como una enfermedad que no se puede prevenir. Considerando la información obtenida en la primera etapa, el manual abordaba lo que es la diabetes, su relación con la

alimentación, el tratamiento recomendado a las personas con diabetes tipo 2 y cómo prevenir sus complicaciones. Como etapa final del estudio se desarrolló un curso, tomando como base el manual antes elaborado; al final del estudio no se observó una reducción de peso en los diabéticos, sin embargo si se observó una reducción estadísticamente significativa de la glucemia en ayunas y en los triglicéridos.

Gagliardino y Etchegoyen (2001) valoraron un programa educativo en 10 países latinoamericanos, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, Paraguay y Uruguay, con una población general de 446 adultos diabéticos de tipo 2. El programa fue aplicado simultáneamente en los diferentes países y adaptado a las condiciones locales de cada uno. Se realizaron cuatro sesiones semanales y una sesión de refuerzo seis meses después. Se abordaron los temas sobre la diabetes tipo 2, su autocontrol, la participación del paciente en el tratamiento, la relación entre los alimentos y la glucosa, el efecto de la obesidad en la sensibilidad de la insulina y las ventajas de la pérdida de peso; durante las sesiones también se realizaron actividades para relacionar la teoría con la práctica. Después de un mes se observó disminución en la glucosa, la cual permaneció así a través del estudio; también se observó una disminución del peso corporal, presión arterial, colesterol y triglicéridos.

En México, Puente et al. (1999), también realizaron una intervención con adultos diabéticos tipo 2, basados en la educación de éstos, ya que consideran que un programa que instruya conocimientos básicos y prácticos sobre la enfermedad, la influencia de la dieta y del ejercicio permitirá al diabético cooperar y adoptar el tratamiento recomendado. El programa educativo se realizó durante una semana, en el cual se utilizaron técnicas expositivas y demostrativas para abordar temas sobre la fisiopatología, causas de la diabetes, su tratamiento, dieta, ejercicio e insulina; complicaciones agudas y más comunes de la enfermedad y formas de prevenirlas, también se desarrollaron talleres para desarrollar habilidades sobre monitoreo y autocuidado, identificación de medicamentos y técnicas de aplicación de insulina y manejo de lista de intercambios de alimentos. Se observaron resultados favorables en los pacientes; su nivel de conocimientos aumentó, más del 50% de los pacientes lograron alcanzar valores normales de glucosa, la mayoría de los pacientes bajaron en promedio 2.27 kg en tres meses; del 30% de pacientes que utilizaban insulina,

39% disminuyeron sus cantidades de esta hormona y del 70% que usaban hipoglucemiantes orales, 15% bajaron la cantidad requerida y 17% suspendió su uso; lo que indica que la estrategia empleada funcionó para aumentar los conocimientos acerca de la enfermedad pero también para disminuir el nivel de glucosa, peso y requerimientos terapéuticos.

García-Carrera, Gutiérrez-Fuentes, Borroel-Saligan, Oramas-Beauregard y Vidal-López (2002), evaluaron a pacientes que asistían a clubes de diabéticos con el objetivo de evaluar su impacto en el control glucémico; ya que señalan que en estos lugares se busca educar a los pacientes respecto a su enfermedad, el automonitoreo, ejercicio, plan de alimentación, actividad física, teniendo como objetivos que el paciente logre niveles de glucosa lo más cercano a lo recomendado y la promoción de modificaciones necesarias de la dieta y actividad física. Estos autores encontraron que el 71% de los que asistieron al club cumplieron con su plan alimentario y de éstos, 89% tuvieron niveles de glucosa por debajo de los 140 mg/dl; mientras que el IMC disminuyó cinco puntos, aunque aún se mantenían por encima de lo recomendado. Los autores concluyeron que la capacitación o educación de los diabéticos acerca de su enfermedad, aunado al automonitoreo de glucosa, y la aceptación de un plan alimentario adecuado, disminuye los niveles de glucosa y las complicaciones de esta enfermedad.

También se han realizado investigaciones sobre la prevención de diabetes tipo 2 en niños debido a su incremento de incidencia en esta edad; como es el caso del estudio realizado por Saksvig et al. (2005), quienes aplicaron un programa preventivo escolar a niños de tercero, cuarto y quinto grado, enfocado al cambio dietético. La intervención consistió en desarrollar un currículo de prevención enfocado al conocimiento y desarrollo de las habilidades relacionadas con comida saludable, actividad física y educación de diabetes, el cual se aplicó a los alumnos durante el ciclo escolar; se logró que la escuela desarrollara una política de prohibición de proveer a los alumnos alimentos altos en grasa y azúcares, dando como alternativa almuerzos bajos en grasa y azúcares de bajo costo. En esta intervención también se incluyeron a los padres por medio de un programa radiofónico y a través de cartas, en los que se informó a la familia sobre los mensajes de comida saludables y actividad física que recibieron los niños en la escuela, además de alentar a los padres y dar opciones para que prepararan alimentos saludables para sus hijos. Los

resultados obtenidos reportaron niños más informados sobre alimentos bajos en grasa y una reducción del porcentaje total de energía obtenida de la grasa y un aumento en la ingesta de fibra; mientras que en las compras de los padres se observó un incremento de alimentos bajos en grasa, azúcar y altos en fibra; sin embargo no hubo reducción de la obesidad en los niños.

En México, Luna-Ruiz, Rangel-Vázquez, Guizar-Mendoza y Amador-Licona (2007) realizaron una intervención en escolares que presentaban riesgo de DM2, pero que no habían desarrollado la enfermedad; se implementó un programa educativo dirigido a los niños y sus padres, en el que se abordaron temas como la obesidad, sus causas, consecuencias, tratamiento e importancia de los alimentos y práctica de ejercicios; se realizaron dos sesiones para las madres y seis sesiones para los niños a lo largo de seis meses. Como parte del programa, también se calculó la dieta para cada niño y se impartieron para las madres o cuidadores, sesiones prácticas de elaboración de alimentos; además de que cada ocho días, los niños junto con sus madres realizaron ejercicio físico durante dos horas. Al final se observó una disminución en el ingreso energético y una reducción del 8% del peso corporal de los niños, de 28 niños considerados como obesos 11 bajaron a sobrepeso. Estos datos señalan la importancia un plan alimentario y programa de actividad física que disminuyan la masa corporal, así como la participación de la familia en la modificación de hábitos en los escolares.

Gran parte de las intervenciones se basan en la educación del paciente sobre su enfermedad, sin embargo Ogden (2005), señala que aunque puedan mejorar los conocimientos, modificar sus creencias y provocar cambios en la dieta, el peso e incluso el control metabólico a corto plazo, se observan altas tasas de abandono y en la mayoría de los casos los niveles vuelven a largo plazo a sus valores iniciales, por lo que es necesario acompañar al proceso educativo con otras estrategias conductuales que permitan un mejor control en el paciente diabético.

1.5 Solución de problemas y diabetes mellitus

La DM2 requiere un control constante de la glucosa a través de la dieta, ejercicio y en ocasiones medicamentos; seguir el tratamiento es un comportamiento complejo que el paciente debe aprender y asimilar en su rutina a lo largo de su vida. Sin embargo se estima que sólo entre el 7% y 20% de los pacientes logran realizar todas las condiciones del tratamiento, mientras que el 75% no lleva una dieta adecuada y el 80% tiene problemas en la aplicación de la insulina (Amigo et al. 1998).

Amigo et al. (1998) mencionan que por la naturaleza del tratamiento de la enfermedad, las personas presentan las siguientes dificultades para seguirlo: a) la complejidad del tratamiento, ya que deben administrarlo a lo largo del día y durante toda la vida; b) cambio y restricción de la dieta, y modificación de hábitos de ejercicio físico, siendo el cambio en los mismos contextos en los que se daban los hábitos anteriores; c) la interdependencia de la conducta del diabético con otras personas, como familia o amigos; d) hay una ausencia de beneficios contingentes al cumplimiento, además de que las complicaciones asociadas ocurren a largo plazo, por lo que su poder aversivo es bajo; e) falta de conocimientos y habilidades para el adecuado seguimiento del tratamiento.

Ante los diferentes problemas que los diabéticos se enfrentan en el manejo de su enfermedad, la estrategia de solución de problemas parece una herramienta eficaz para hacerles frente, ya que esta estrategia tiene como característica importante el supuesto de que todo problema puede solucionarse.

D'Zurrilla y Goldfried (Nezu & Nezu, 1998) plantearon el modelo de solución de problemas, posteriormente complementado por Nezu. El modelo tiene como objetivos: 1) ayudar a las personas a identificar las situaciones estresantes de la vida, que son antecedentes de una reacción emocional negativa; 2) minimizar el impacto negativo de esa respuesta sobre intentos futuros de afrontamiento; 3) aumentar la eficacia de los intentos de solución de problemas actuales; 4) enseñar habilidades que permitan ser más eficaces en problemas futuros, para evitar perturbaciones psicológicas. La implementación de la estrategia de solución de problemas se da por medio de cinco pasos:

1.- Orientación hacia el problema: se trata de un proceso motivacional, dirigido a ayudar a las personas a identificar y reconocer los problemas cuando ocurren, considerar que los problemas normales son inevitables pero la técnica de solución de problemas es un medio para hacerles frente y aumentar sus expectativas de ser capaces de afrontar situaciones problemáticas

2.- Definición y solución de problemas. Se trata de clarificar y comprender la naturaleza del problema; para lograr la definición del problema se consideran seis aspectos: 1) buscar toda la información y los hechos disponibles sobre la situación problemática; 2) describir los hechos de manera clara; 3) diferenciar la información relevante de la que no lo es y los hechos objetivos de las suposiciones; 4) identificar los factores y circunstancias que hacen la situación un problema; 5) establecer objetivos realistas en la solución del problema; 6) identificar los obstáculos que impiden alcanzar los objetivos.

3.- Generación de alternativas. En este paso se busca contar con todas las alternativas de solución que sean posibles, para aumentar las posibilidades de encontrar la solución más adecuada. En esta propuesta de soluciones las personas deben seguir las tres reglas de la lluvia de ideas: 1) cantidad, cuantas más ideas se generen más alta será la probabilidad de generar soluciones eficaces; 2) aplazamiento del juicio, se debe eliminar el juicio de la calidad o eficacia de cualquier idea; 3) variedad, considerar diversas soluciones posibles, así como una variedad de estrategias para lograrlo.

4.- La toma de decisiones. Se analiza la probabilidad de llevar a cabo cada alternativa de solución al problema propuesta en la fase anterior, así como las consecuencias potenciales, tanto positivas como negativas y sus efectos a largo y corto plazo; considerando como soluciones eficaces aquellas que tengan más consecuencias positivas.

5.- Puesta en práctica de la solución y verificación. Como primera acción se pone en práctica la alternativa de solución valorada como la más adecuada, posteriormente se hace una valoración de los resultados obtenidos. Si los resultados obtenidos no son satisfactorios se motiva a la persona a que regrese al proceso anterior, es decir a la toma de decisiones; si con el nuevo intento no se tienen los resultados deseados se debe considerar si se tiene la

información suficiente acerca de la situación problemática, si se ha definido el problema correctamente, si son demasiado elevados los objetivos planteados o si se generaron suficientes alternativas de solución.

Debido a la naturaleza de las complicaciones presentes en el tratamiento de la diabetes y las habilidades que se logran desarrollar por medio de la solución de problemas, se han realizado investigaciones sobre la relación entre el manejo de esta enfermedad y la solución de problemas; Glasgow, Fisher, Skaff, Mullan y Toobert (2007), investigaron la relación entre la habilidad de solucionar problemas y el autocontrol de la diabetes en una muestra multirracial de diabéticos tipo 2 por medio del inventario de solución de problemas de diabetes, encontrando que las habilidades de los pacientes para solucionar los problemas se relaciona con el manejo dietético y la angustia; un dato importante es que quienes tuvieron menor puntuación en el instrumento de solución de problemas fueron los pacientes que mas condiciones de morbilidad y consecuencias tenían. Hill-Brigs, et al. (2006), también evaluaron la solución de problemas y el control de la diabetes en afro-americanos urbanos con DM2. Estos autores evaluaron la asociación de los estilos de solución de problemas, racional, impulsivo y evitativo, y la orientación negativa o positiva de solución de problemas con el control glucémico; encontrando que los estilos de solución de problemas evitativos e impulsivos se asocian con un bajo control glucémico.

La asociación entre la solución de problemas y el manejo de diabetes también ha sido investigada en niños ya que estos al igual que los adultos tienen que enfrentar diversas barreras o problemas al modificar sus hábitos para tener un control de la enfermedad. Sin embargo a diferencia de los adultos, los niños dependen en mayor medida de su familia para el manejo de la enfermedad, por lo que Carlson, Gesten, McIver, De Clude y Malone (1994), evaluaron la habilidad de solución de problemas en las familias de niños con diabetes y el manejo de la enfermedad a través de la observación de situaciones problemáticas simuladas; se plantearon situaciones problemáticas relacionadas con la vida cotidiana y otras relacionadas con el manejo y control de la diabetes. Los autores encontraron que las familias clasificaron el problema relacionado con el manejo de la diabetes como el más difícil de solucionar, además la dificultad de solución de problemas se relacionó con comportamientos negativos y poca comunicación en la realización de las

tareas; encontrando una asociación entre el poco uso de los pasos de la solución de problemas con el aumento de glucosa en la sangre.

La relación encontrada entre el control de la diabetes y la habilidad de solución de problemas señala a ésta como una herramienta eficaz para desarrollar habilidades en las personas con diabetes y sus familias, que les permitan hacer frente a los problemas de la enfermedad y así tener un mejor control de la misma para evitar complicaciones en la medida de lo posible.

La técnica de solución de problemas ya se ha utilizado como herramienta en intervenciones dirigidas a mejorar el manejo y control de la diabetes, como es el caso de Trento et al. (2004), quienes desarrollaron un estudio sobre el aprendizaje de la solución de problemas y la modificación de la calidad de vida en adultos con DM2, mediante sesiones grupales trimestrales durante 5 años. En las sesiones se abordaron los temas de sobrepeso, elección de alimentos y planeación de comidas, ejercicio físico, habilidad de solución de problemas, chequeo y control metabólico; tales temas fueron abordados a través de actividades manuales, ejercicios de solución de problemas, simulaciones de la vida real y role-playing. Los resultados obtenidos en este estudio indicaron una mejora en la capacidad de solución de problemas, en el manejo correcto del tratamiento, control de peso y las opciones de alimento durante los cinco años que duró el estudio; encontrando una mejora en la calidad de vida después de 2 años de tratamiento.

La eficacia de la solución de problemas en el manejo de la diabetes también ha sido investigada en niños y jóvenes. Grey, Boland, Davidson, Li y Tamborlan (2000), implementaron un programa con niños y jóvenes con DM1 para desarrollar capacidades para el manejo de la diabetes en sus vidas cotidianas mediante 6 sesiones semanales grupales y un seguimiento mensual durante un año, enfocados a desarrollar la habilidad de solución de problemas para hacer frente a los problemas implicados en el autocontrol de la diabetes. El aprendizaje se desarrolló mediante el modelaje de solución de problemas en varias situaciones sociales que pueden presentar una barrera en el control adecuado de la enfermedad, por ejemplo opciones de alimentación con los amigos; cada escena se modelaba hasta que los participantes identificaban la respuesta asertiva ante el problema;

después de la intervención los niños tuvieron un mejor control de la enfermedad, menores niveles de glucosa en la sangre y su calidad de vida mejoro.

Flanney, Davis, Kinzer y Pichert (1999), desarrollaron un programa enfocado a mejorar la adherencia dietética de jóvenes con DM1 utilizando la solución de problemas; el programa tuvo una duración de dos semanas en donde dieron instrucción sobre la diabetes, la función de la insulina, los efectos de los carbohidratos y de la actividad física en la glucosa, la habilidad de solución de problemas y cómo ésta ayuda a tener una alimentación adecuada. Estos temas se abordaron principalmente a través de actividades; en el caso de la solución de problemas se utilizó un video sobre un muchacho que tiene muchos problemas de autocontrol de la diabetes, utilizando el video los jóvenes discutían y solucionaban problemas de autocontrol de la enfermedad. Después de implementar el programa se obtuvieron mejoras en la solución de problemas, tales cambios permanecieron después de 11 meses; en cuanto a la alimentación no se obtuvieron cambios significativos en la ingesta de grasas, carbohidratos y calorías, sin embargo la confianza de los jóvenes para manejar situaciones problemáticas relacionadas con la adherencia dietética como el manejo de emociones negativas, la presión social, y las prioridades de alimentación en la escuela mejoró después del tratamiento y se mantuvo en el seguimiento. También se observó una mejora en el autocontrol para la administración de la insulina.

Mulvaney (2009), realizó una revisión de la técnica de solución de problemas utilizada como herramienta para el manejo de la diabetes en diferentes investigaciones, señalando que existen intervenciones eficaces de solución de problemas para diabetes tipo 1 y 2; en las que esta estrategia ha sido el componente principal de la intervención, pero es frecuentemente acompañada por la instrucción básica sobre la diabetes y otras habilidades relacionadas con la solución de problemas; algunos de estos componentes son:

a) Retroalimentación: es utilizada para informar, recompensar y/ o motivar el comportamiento del paciente, ya que permite comparar la meta propuesta y lo alcanzado. La solución de problemas se utiliza junto a esta técnica, ya que ayuda a los pacientes a tener claras sus metas, estar motivados y tener opciones de comportamiento para mejorar su funcionamiento.

b) Aprendizaje basado en problemas: la estrategia de solución de problemas se utiliza dentro de un acercamiento inductivo a la enseñanza, esto se realiza en ciclos, primero se comienza dando el ejemplo de un problema relevante de autocontrol y al final se dan soluciones que se pueden generalizar a otros problemas. Es importante que la solución de problemas se desarrolle en ciclos, ya que las dificultades de adherirse al tratamiento pueden necesitar trabajarse más de una vez y con diferentes acercamientos.

c) Motivación centrada en el paciente; se ha considerado importante motivar a los pacientes para que tengan conductas que les permitan tener una mejor salud, sin embargo esto no es suficiente para que el diabético logre tener un buen control, por lo que se ha utilizado la técnica de solución de problemas creando escenarios hipotéticos, para relacionar explícitamente esta estrategia y el autocontrol con las ventajas a corto y largo plazo.

d) Conocimiento del problema y barreras de la adherencia. A los pacientes diabéticos generalmente se les da información sobre la enfermedad y su tratamiento, pero al aplicar las recomendaciones en la vida diaria los pacientes se encuentran con situaciones difíciles, por lo que es importante que tengan un acercamiento a las posibles barreras de autocontrol que se puedan generar, este acercamiento se hace por medio de la solución de problemas, iniciando con ejemplos de problemas específicos a los que puedan enfrentarse, para después abordar ejemplos generalizables que afecten de manera más amplia tareas de autocontrol. Las barreras a tratar con los pacientes deben incluir las interacciones entre las condiciones externas y las creencias, habilidades, motivaciones y emociones de los pacientes.

Ante los datos reportados por las diferentes investigaciones, la estrategia de solución de problemas representa una buena herramienta para el control de la diabetes así como la prevención de la misma, ya que uno de los principales factores tanto para el control como para la prevención de la enfermedad es una alimentación sana y actividad física adecuada, lo que para la mayoría de las personas implica la modificación de sus hábitos.

1.6 Avances del proyecto

El presente reporte es parte de la segunda fase del proyecto de investigación “Disminución de factores de riesgo conductuales relacionados con diabetes tipo 2 en niños de primaria”, registrado como PAPIIT IN302708.

En la primera fase del proyecto se desarrolló el cuestionario de factores de riesgo, que mide el nivel de riesgo de diabetes relacionado a factores hereditarios y conductuales. Se diseñaron y validaron los instrumentos de alimentación, actividad física y solución de problemas. El instrumento de alimentación evaluaba las preferencias de los niños respecto a las frutas, verduras, cereales y tubérculos, Productos de Origen Animal y Leguminosas (POAL), así como alimentos altos en grasa y azúcares. El instrumento de actividad física evalúa el sedentarismo y actividad de los niños tanto en la escuela como en el hogar. El instrumento de solución de problemas elaborado para medir las habilidades de los niños para solucionar problemas, considerando el estilo que tiene para solucionarlos, ya sea evitativo, impulsivo, razonado, demorado y dependiente (Lugo, 2009; Rojas, 2009).

Se diseñó y aplicó un programa conductual de cinco sesiones para prevenir la diabetes, el cual incluyó estrategias para reducir el sedentarismo y la alimentación inadecuada a través de la solución de problemas y del juego “Corre Decide y Come”, como herramienta para poner en práctica lo visto en el programa (Guillén, 2009; López, 2009). También se diseñó y aplicó un programa para padres, con duración de dos sesiones, donde se abordó la importancia del sobrepeso en el desarrollo de la diabetes, aspectos generales de la actividad física y alimentación y la estrategia de solución de problemas; sin embargo la presencia de padres no fue la deseada (Paredes, 2009).

A partir de los resultados obtenidos en la primera fase de la investigación, los investigadores del proyecto realizaron las modificaciones adecuadas, tanto en los instrumentos como en el programa de intervención.

1.7 Justificación, objetivos e hipótesis

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad que está aumentando su incidencia en nuestro país, así como la tasa de mortalidad y morbilidad. Actualmente el incremento de la enfermedad no sólo se ve en los adultos, sino también en la población infantil, lo que es preocupante por las complicaciones que podrían generarse a una edad más temprana, como enfermedades cardiovasculares, renales y visuales, amputación de miembros; disminuyendo la calidad de vida de los diabéticos y representando un gran costo económico tanto para el sector salud como para los diabéticos y sus familias.

La obesidad es un aspecto típico en los diabéticos, condición que al igual que la diabetes ha aumentado en la población infantil mexicana, su prevalencia se asocia con una alimentación inadecuada, factor que puede ser modificado por lo que debe ser abordado desde un enfoque conductual.

La edad escolar es una etapa importante en la formación de los hábitos alimentarios, siendo el contexto familiar el principal lugar que influye en la formación de los mismos, por lo que es importante centrar los esfuerzos en esta etapa y en el contexto familiar para prevenir el desarrollo de obesidad y con esto evitar o retardar el desarrollo de diabetes mellitus 2.

Las intervenciones dirigidas a prevenir la diabetes se enfocan en los cambios de hábitos, tal cambio implica que las personas enfrenten situaciones nuevas que les pueden resultar problemáticas, ante esto la estrategia de solución de problemas se presenta como una herramienta eficaz, ya que se enfoca a que las personas desarrollen habilidades específicas para hacer frente a situaciones problemáticas. La estrategia de solución de problemas ya ha sido utilizada como herramienta para el control de la diabetes en diversas investigaciones, sin embargo ésta se ha utilizado principalmente con personas que ya desarrollaron la enfermedad, por lo que es importante realizar investigaciones donde se utilice la estrategia para la prevención primaria de la DM2 en escolares mexicanos.

Considerando lo anterior el objetivo general del trabajo es evaluar un taller dirigido a cambiar hábitos alimentarios en escolares para disminuir el riesgo conductual de diabetes mellitus tipo 2; cuando es aplicado a niños y sus padres, y cuando es aplicado sólo a niños.

Los objetivos particulares son: identificar a niños en riesgo de diabetes mellitus tipo 2; aplicar un taller de prevención primaria, para padres y niños, donde se hable sobre la diabetes y su relación con la alimentación; utilizar la estrategia de solución de problemas como herramienta para el cambio de una alimentación inadecuada; evaluar los resultados obtenidos.

Las hipótesis son las siguientes: a) la aplicación del taller servirá para cambiar una alimentación inadecuada a una saludable en los niños; y los cambios alimentarios en los niños serán mayores en los casos donde asistan junto con su padre que en aquellos niños que asistan solos al taller; b) la aplicación del taller servirá para cambiar el estado nutricional de los niños; y los cambios serán mayores en los casos donde los niños asistan junto con su padre que en aquellos niños que asistan solos al taller.

MÉTODO

Participantes

La intervención se realizó a 90 niños y 29 padres seleccionados de una muestra inicial de 447 niños entre 8 y 14 años de edad de dos escuelas primarias ubicadas en la zona metropolitana de la Ciudad de México; la escuela primaria “Francisco Pérez Ríos” (escuela 1) y la escuela primaria “Independencia” (escuela 2). La muestra final se obtuvo a partir de la pre-evaluación, seleccionando a aquellos niños que tuvieran riesgo de padecer diabetes (obesidad o sobrepeso, acantosis nígricans y/o antecedentes familiares de diabetes).

Materiales y aparatos

Juego de solución de problemas “Come, Decide y Corre” (ver anexo 3).

Diabetómetro: es una gráfica donde se valora los diferentes factores de riesgo asociados a la diabetes: nacionalidad, herencia, sedentarismo, acantosis nígricans, alimentación y estado nutricional (ver anexo 4).

Rotafolio, computadora, proyector.

Hojas que presentan información sobre los siete pasos para una alimentación correcta; actividad física que contiene la pirámide de actividad y cómo aumentar ésta, solución de problemas e imagen corporal y sentimientos (ver anexo 5).

Carta de consentimiento informado, donde se explica el objetivo del proyecto y cómo participaran en éste; contrato conductual, en éste se explica las actividades que se comprometen a realizar, los niños, los padres y los investigadores (ver anexo 7).

Imágenes sobre actividad física y alimentos; diferentes tipos de alimentos en miniatura y un recetario de platillos saludables.

Instrumentos y Medidas

a) Una báscula pesa personas con capacidad de 140 kg con precisión de 100 gr y un estadímetro portátil, utilizados para la obtención de peso y estatura.

b) Cartilla de percentiles del IMC para niños y para niñas (ver anexo 6); utilizadas para obtener el estado nutricional de los niños (peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad), siguiendo los criterios usados en la ENSANUT-2006.

c) Cuestionario “Factores de riesgo” (ver anexo 1); se utilizó para conocer los datos generales de los niños, antecedentes familiares de diabetes, al igual que la frecuencia con que los niños reportan consumir cierto tipo de alimentos y la actividad física que realizan. El cuestionario consta de cuatro secciones:

1. Datos sociodemográficos: permiten identificar al niño y registrar los datos de su peso, estatura, edad, sexo e IMC.
2. Antecedentes familiares: consta de siete preguntas para evaluar si los familiares de los niños tienen DM2 o habían fallecido a causa de ésta. Se consideró antecedentes de DM2 por familiar de primer grado si la madre o padre desarrollaron DM2; antecedentes de segundo grado si algún abuelo desarrolló DM2; y antecedentes por familiar de tercer grado si algún tío desarrolló esta enfermedad.
3. Alimentación: evaluó la frecuencia de consumo semanal reportada por los niños de 10 tipos de alimentos.
4. Actividad física: por medio de 20 preguntas se evaluó la actividad del niño realizada en la escuela y en casa. Esta evaluación no se reporta en el presente reporte.

d) Platos, vasos y tazas de diferentes tamaños utilizados como modelos para que los niños indicaran las cantidades consumidas de alimentos.

e) Recordatorio de 24 hrs (ver anexo 2); Este registro permitió anotar los alimentos y bebidas consumidos por los niños durante todo un día, la cantidad ingerida y los ingredientes. A partir de los datos anteriores se cuantificó el número de porciones

consumidas durante todo un día de los grupos de alimentos de Cereales y tubérculos, Verduras, Frutas, Productos de origen animal, así como los azúcares y grasas; lo anterior permitió conocer si el consumo de los diferentes grupos de alimentos fue insuficiente, adecuado o excesivo de acuerdo a la NOM-043-SSA2-2005.

Situación experimental

La intervención fue la misma para los niños y sus padres. Por disposición de las autoridades de las escuelas, en la escuela 1 la intervención se realizó a todos los niños en riesgo junto a los padres que asistieron; las primeras cuatro sesiones se realizaron en diferentes aulas de la escuela y la última sesión en el patio. Para presentar la información, en dos sesiones se utilizó un rotafolio y en tres sesiones fue a través de presentación digital, utilizando el programa Microsoft Office PowerPoint.

En la escuela 2 la intervención se realizó a los niños en riesgo junto a los padres que asistieron en diferentes tiempos de acuerdo al grado escolar de los niños, siendo primero las sesiones para los alumnos de quinto grado, seguido por los de cuarto grado y al final los de sexto grado. Las primeras cuatro sesiones se llevaron a cabo en el auditorio de la escuela y la última sesión en el patio, presentando la información utilizando el programa Microsoft Office PowerPoint. Las sesiones fueron dirigidas por un miembro del equipo de investigadores apoyado por el resto del equipo.

Diseño

Se implementó un diseño de grupo con evaluación pre y post intervención de acuerdo al arreglo siguiente:

Grupo	Integrantes	Actividades
A	Niños y padres	Medición---Intervención--- Medición
B	Niños	Medición-- Intervención--- Medición

La asignación a los grupos de intervención dependió de si el padre asistió o no a la intervención.

Procedimiento

Pre-intervención

Se presentó la propuesta del proyecto de investigación ante los directivos de las escuelas; aceptado el proyecto por las autoridades se establecieron fechas para la pre-evaluación, la invitación a los padres de familia al taller, la intervención y la post-evaluación.

La pre-evaluación se realizó a niños de cuarto, quinto y sexto grado de las escuelas primarias. Primero se realizó la aplicación del cuestionario “Factores de riesgo”; el investigador iba leyendo cada una de las preguntas del cuestionario en voz alta y de manera simultánea los niños iban respondiendo; en caso de que algún niño tuviera una duda en el cuestionario, el investigador hacía un alto a las preguntas y la aclaraba.

Posterior a la aplicación del cuestionario, utilizando la báscula y el estadímetro se obtuvieron el peso y talla de cada uno de los participantes, los cuales eran anotados en el cuestionario “Factores de riesgo”. Como instrucción se les pidió a los niños que se quitaran sus zapatos. A partir de los datos se calculó el Índice de Masa Corporal de cada niño y se clasificó su estado nutricional (peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad).

Al terminó de las medidas antropométricas se aplicó el recordatorio de 24 hrs. Se les preguntó lo que habían comido el día anterior desde que se despertaron hasta antes de dormir; se les mostraron modelos de platos, vasos y tazas para utilizarlos como indicadores de la cantidad de alimento que consumieron.

A partir de los datos obtenidos se seleccionó a los niños que presentaron algún riesgo de diabetes (sobrepeso, obesidad, acantosis nígricans y/o antecedentes familiares de diabetes). Se les entregó una carta dirigida a sus padres, con el objetivo de que éstos asistieran a una plática donde se les explicó que sus hijos estaban en riesgo de padecer diabetes tipo 2, se les informó del taller preventivo e invitó a asistir al mismo.

Intervención

El taller se realizó en cinco sesiones, con duración de una hora cada una. Se proporcionó información sobre la diabetes, una alimentación saludable, actividad física (la cual no es reportada en el presente proyecto) y la estrategia de solución de problemas como herramienta para modificar los hábitos.

-Sesión uno

Como primera actividad se proporcionó información sobre qué es la diabetes tipo 2, los factores de riesgo asociados, síntomas y consecuencias; se dio un tríptico donde se presentaba esta información de manera breve.

La actividad dos consistió en que los participantes conocieran cuanto riesgo tienen de desarrollar la enfermedad, para esto se utilizó el diabetómetro. Para que los niños conocieran su estado nutricional se les informó qué es el IMC y cómo calcularlo.

Después de informar acerca de la diabetes y conocer el riesgo que tiene cada niño de desarrollar la enfermedad, se les proporcionó un contrato conductual, que describía las actividades que se comprometían a realizar tanto los facilitadores como los participantes para disminuir el riesgo de los niños de padecer diabetes, así como un consentimiento informado.

Tanto el contrato como el consentimiento informado debía ser firmado por el facilitador, el niño y su padre, en caso de que el padre no estuviera presente se le pidió al niño que le informara a sus padres del taller, diera el contrato y consentimiento informado, para que fueran firmados por su padre en caso de estar de acuerdo.

-Sesión dos

Al inicio de la sesión se preguntó a los participantes lo revisado en la sesión anterior sobre la diabetes y el porqué de su participación en el taller. También se mencionó los dos

factores protectores de la diabetes: alimentación y actividad física.

En esta sesión se abordó el tema de la alimentación, explicando en qué consiste una alimentación sana, su importancia y que para lograrlo se debe conocer: a) los grupos de alimentos; b) en qué proporción debemos consumirlos según la edad; c) cómo deben prepararse. Esta información se dio a cada participante, por medio de la hoja de los Siete pasos para una alimentación saludable. Como actividad para los participantes, se les pidió formaran equipos y se les proporcionaron imágenes de diferentes alimentos con el objetivo de que las agruparan según el grupo de alimento al que correspondía cada una. Posteriormente se pidió que elaboraran una comida suficiente y equilibrada con los alimentos que tenían.

Una vez que cada equipo elaboró una comida, se les pidió que explicaran por qué la consideraron una alimentación saludable y se hizo el cálculo de porciones de cada alimento.

Como siguiente actividad se les planteó a los participantes situaciones hipotéticas en donde tuvieron que solucionar problemas relacionados con tener una alimentación adecuada en situaciones cotidianas de la vida.

-Sesión tres

Durante esta sesión se abordó el tema de la actividad física como factor protector de la diabetes. Como primera actividad se explicó la diferencia entre actividad física y deporte; a los participantes se le proporcionó imágenes de diferentes actividades, pidiéndoles que las agruparan en actividad física y deportes.

Posteriormente se dio la recomendación de tiempo dedicado a diferentes actividades, para lo cual se utilizó la pirámide de actividad física y se les proporcionaron algunas recomendaciones para poder aumentar su actividad. Esta información también se dio impresa a cada participante. Como actividad para los participantes se les indicó que formaran la pirámide de actividad física con las imágenes que tenían, considerando la recomendación de tiempo dedicado a cada actividad. Como actividad final los participantes

buscaron solucionar el problema de aumentar su actividad física tanto en casa como en la escuela.

-Sesión cuatro

Durante esta sesión se explicó la estrategia de solución de problemas como herramienta útil para modificar los hábitos alimentarios y la actividad física, y así prevenir la DM2.

Como primera actividad se definió qué es un problema, utilizando la técnica de lluvia de ideas y se explicó los pasos a seguir para solucionar un problema. Se señaló que los problemas podían tener más de una solución y se debía escoger la más viable.

Posteriormente se plantearon problemas hipotéticos relacionados con llevar una alimentación y actividad física adecuada; se plantearon problemas especialmente dirigidos a los padres, otros dirigidos a los niños y problemas que debían resolver juntos; al final de la actividad se dio a los participantes un recetario con alimentos saludables que podrían preparar en su vida cotidiana.

Como actividad final se abordó el tema de la ansiedad en relación con la ingesta de comida, como un problema que debe identificarse y buscar la solución más adecuada.

-Sesión cinco

Esta sesión se llevó a cabo en el patio de la escuela utilizando el juego “Come, Decide y Corre”, donde los participantes formaron equipos; para ganar el juego debían aplicar los pasos de la solución de problemas, contestar correctamente las preguntas relacionadas con diabetes, alimentación adecuada y realizar las actividades físicas correspondientes.

Post-intervención

Se realizó sólo a los niños detectados en riesgo, aproximadamente un mes después de la intervención. Primero se aplicó el cuestionario “Factores de Riesgo”, seguido por la medición de talla y peso, y posteriormente el recordatorio de 24 hrs. En la escuela 1 las mediciones se realizaron en el patio, mientras que en la escuela 2 se realizaron en una sala de juntas.

Análisis de Resultados

Los datos obtenidos se procesaron en el programa SPSS, para conocer los cambios significativos se aplicó la prueba t de student para muestras relacionadas y la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras dependientes.

RESULTADOS

Los resultados se muestran en dos secciones, en la primera se describen las características generales de la muestra y posteriormente los datos obtenidos por grupo.

Características de la muestra

De 447 escolares evaluados, 90 formaron parte del taller por presentar algún riesgo de DM2, 44 de ellos hombres y 46 mujeres; de los grados cuarto (n= 30), quinto (n=31) y sexto (n=29); en la tabla 1 se muestran los datos respecto a la edad, estatura, peso y percentil de IMC.

Tabla 1. Indicadores antropométricos de la muestra				
	Mínimo	Máximo	Media	D S
Edad	8	12	9.98	.899
Estatura	122.5	163	141.41	9.33
Peso	24.7	80.5	48.39	11.7
IMC (Percentil)	17.90	99.50	92.62	12.31

De los niños en riesgo de DM2, 8 presentaron riesgo por tener al menos un familiar con DM2; 26 por tener sobrepeso u obesidad; 45 por tener sobrepeso u obesidad y al menos un familiar con DM2; 4 por presentar acantosis nígricans y 7 por presentar acantosis nígricans junto con sobrepeso u obesidad y al menos un familiar con DM2.

En cuanto a los antecedentes familiares de DM2, la mayoría de los niños reportaron tener antecedentes por parte de familiares de segundo grado, siendo menor la presencia de familiares de primer y segundo grado con DM2 (ver figura 1).

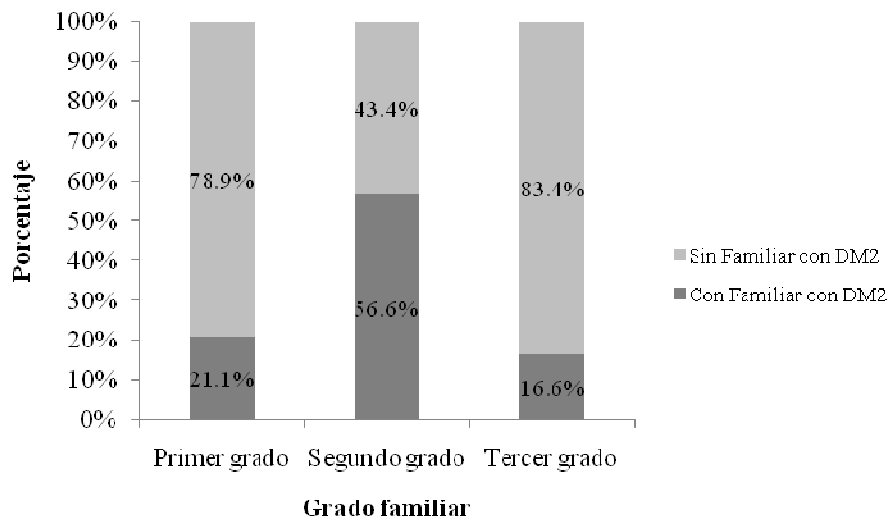


Figura 1. Frecuencia de antecedentes familiares en los niños detectados con riesgo de DM2

En cuanto al estado nutricional, se observó que la mayoría de los niños de la muestra presentó obesidad (74.4%), siendo bajo el porcentaje de niños con sobrepeso (16.7%) y peso normal (8.9%). Al considerar la distribución de la muestra según su estado nutricional de acuerdo al grado escolar, se observó que en quinto y sexto grado hubo más niños con obesidad y menos con sobrepeso y peso normal que en el cuarto grado (ver figura 2).

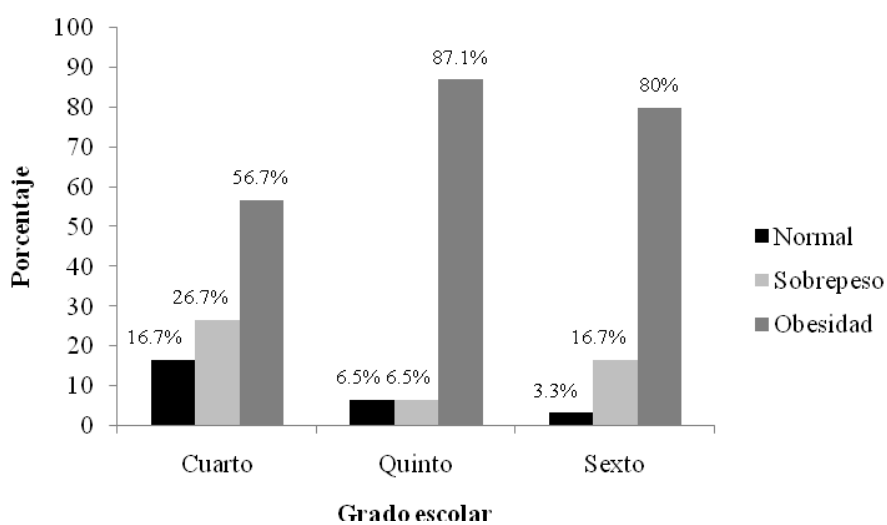


Figura 2. Distribución de niños en riesgo de DM2 según su estado nutricional, de acuerdo al grado escolar.

Resultados por grupo

El grupo *A* estuvo formado por 29 niños con edad media de 10 años y con una media de percentil de IMC de 92.3; acompañados por alguno de sus padres. El grupo *B* estuvo formado por 61 niños con edad media de 9 años 9 meses y con una media de percentil de IMC de 92.6.

A partir de la frecuencia de consumo semanal de alimentos, reportada por los niños, se obtuvo los alimentos que consumieron más días de la semana antes y después de la intervención, los cuales se muestran en la tabla 2 en orden de mayor a menor consumo semanal reportado.

Tabla 2. Orden de alimentos, según frecuencia de consumo semanal reportada por el grupo <i>A</i> y el grupo <i>B</i> , antes y después de la intervención.				
Orden de frecuencia reportada	Grupo A		Grupo B	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	Frutas	Frutas	Vegetales	Lácteos y huevos
2	Lácteos y huevos	Vegetales	Frutas	Frutas
3	Vegetales	Lácteos y huevos	Lácteos y huevos	Bebidas endulzadas
4	Carnes	Carnes	Carnes	Vegetales
5	Bebidas endulzadas	Bebidas endulzadas	Bebidas endulzadas	Carnes
6	Frituras	Antojitos	Dulces y chocolates	Frituras
7	Dulces y chocolates	Frituras	Frituras	Dulces y chocolates
8	Antojitos	Dulces y chocolates	Antojitos	Pastelillos
9	Pastelillos	Pastelillos	Pastelillos	Antojitos
10	Comida rápida	Comida rápida	Comida rápida	Comida rápida

Para verificar la existencia de cambios significativos en la frecuencia de consumo de alimentos reportada por el grupo *A* y *B*, antes y después de la intervención, se aplicó la prueba *t* de student para muestras relacionadas, obteniendo que en el grupo *A* no se

encontraron cambios significativos, mientras que en el grupo *B* los cambios significativos se obtuvieron en tres alimentos, los cuales se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Cambios significativos en la frecuencia de consumo semanal de alimentos para el grupo <i>B</i> .				
Alimentos	Media	DS	t	significancia
Carnes				
Pre-test	3.80	2.376	2.235	.030
Post-test	2.98	2.257		
Dulces y chocolates				
Pre-test	3.29	2.393	2.567	.013
Post-test	2.25	1.965		
Antojitos				
Pre-test	2.66	2.143	2.181	.033
Post-test	2.00	2.018		

En cuanto a las porciones de alimentos consumidas por los niños en la tabla 4 se muestra la media de éstas; se observa que tanto en el grupo *A* como en el grupo *B* el consumo menor de porciones fue de frutas, verduras y leguminosas; mientras que el consumo mayor fue en las porciones de azúcares.

El mayor cambio en las medias de porciones consumidas después de la intervención, fue un decremento en el consumo de grasas y azúcares, esto se observó tanto en el grupo *A* como en el grupo *B*. En el grupo *A* hubo un decremento de .85 porciones en las grasas y en los azúcares el decremento fue de 5.392 porciones, mientras que en el grupo *B* el decremento en las grasas fue de 2.11 porciones y de los azúcares de 5.417 porciones.

Respecto al cambio anterior, se observa un decremento mayor de ambos alimentos (grasas y azúcares) en el grupo *B* que en el grupo de *A*, sin embargo las porciones consumidas de estos alimentos antes de la intervención eran mayor en el grupo *B*, por lo que las medias de porciones consumidas después de la intervención son similares en ambos grupos de intervención, con 4.974 en el grupo *A* y 4.831 porciones en el grupo *B*; mientras que la media de los azúcares después de la intervención es menor en el grupo *A* con 8.456 porciones, que en el grupo *B* con 11.741 porciones.

Al aplicar la prueba de t de student para muestras relacionadas se obtuvo un cambio significativo marginal en los azúcares ($t=2.942$, $p=.073$) para el grupo A , mientras que en el grupo B el cambio significativo se encuentra en las grasas ($t=2.077$, $p=.043$) y en los azúcares ($t=2.942$, $p=.005$).

A partir de las porciones consumidas de los diferentes alimentos, se obtuvo la frecuencia de consumo insuficiente, adecuado o excesivo de los grupos de alimentos antes y después de la intervención para ambos grupos de intervención (ver tabla 5).

Como se observa en la tabla 5, tanto en el grupo A como en el grupo B antes de la intervención la mayoría tuvo consumo insuficiente en los cereales y tubérculos, frutas, verduras y grasas; mientras que la mayoría tuvo un consumo excesivo de POAL; en cuanto a los azúcares hubo un porcentaje similar de quienes la consumieron en cantidades insuficientes y excesivas en ambos grupos de intervención.

Al observar los cambios después de la intervención, se observa que al igual que en el pre-test la mayoría de los niños tuvo un consumo insuficiente de cereales y tubérculos, frutas, verduras y grasas, tanto en el grupo A , como en el grupo B , sin embargo se observa que en el consumo de los cereales y tubérculos en el grupo A hubo una disminución de 16% de quienes tenían un consumo insuficiente y un aumento de 13.8% de quienes tuvieron un consumo adecuado; mientras que en el grupo B el aumento de quienes tuvieron un consumo adecuado fue de 10.6% y de 13.6% de quienes tuvieron un consumo insuficiente, y una disminución de 24.2% de quienes tuvieron un consumo excesivo. En cuanto al consumo de frutas se observó un aumento de niños con consumo adecuado, en el grupo A el aumento fue de 4.2%, mientras que en el grupo B el aumento fue de 1.8%. En el consumo de verduras se observó una disminución de niños con un consumo adecuado de este alimento, en el grupo A disminuyó un 4%, aumentando en 6.6% los niños con consumo excesivo; en el grupo B la disminución fue de 3.3% mientras que aumentó un 6.5% quienes tuvieron un consumo insuficiente. En el consumo de grasas hubo un aumento de niños que tuvieron un consumo adecuado, en el grupo A el aumento fue de 6.9% y en el grupo B fue de 7%.

Tabla 4. Porciones de los grupos de alimentos consumidas por los niños del grupo A y del grupo B, antes y después de la intervención								
Grupo A					Grupo B			
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE
Cereales y tubérculos								
Pre-test	2.00	21.75	6.327	4.616	0.50	26	8.413	5.591
Post-test	2.00	15.50	6.620	3.277	1.50	17.50	6.843	3.253
Fruta								
Pre-test	0	14.25	1.638	2.865	0	12	1.030	1.936
Post-test	0	8.50	1.853	2.365	0	11.50	1.061	2.004
Verdura								
Pre-test	0	7	1.388	1.705	0	6.25	1.604	1.451
Post-test	0	9	1.965	2.502	0	5.50	1.207	1.244
Productos de origen animal								
Pre-test	1.25	15.50	5.546	3.072	0	13	5.408	2.755
Post-test	1.50	15.25	5.382	3.012	0	19	5.636	2.952
Leguminosas								
Pre-test	0	4	0.407	0.971	0	4	0.258	0.690
Post-test	0	2.50	0.336	0.707	0	4	0.276	0.743
Productos de origen animal y leguminosas								
Pre-test	1.25	15.50	5.953	3.183	0	13	5.666	2.758
Post-test	1.50	15.25	5.718	3.280	0	19	5.912	2.977
Grasas								
Pre-test	0.50	24	5.824	5.285	0	24	6.947	5.481
Post-test	0.50	20	4.974	4.523	0	16.25	4.831	3.693
Azúcares								
Pre-test	0	48	13.848	11.701	2	69	17.158	11.820
Post-test	0	28	8.456	6.828	0.25	43	11.741	9.290

En el grupo de POAL, después de la intervención la mayoría siguió teniendo un consumo excesivo de este grupo de alimento tanto en el grupo *A* como en el grupo *B*, sin embargo se observan los siguientes cambios: en el grupo *A* hubo una disminución de 4% de quienes tenían un consumo adecuado, de 5.1% de quienes tenían un consumo excesivo y un aumento de 9.1% de quienes tenían un consumo insuficiente, mientras que en el grupo *B* hubo un aumento de 3.8% de quienes tuvieron un consumo adecuado y de 3.9% de consumo excesivo, disminuyendo un 12.7% quienes tuvieron un consumo insuficiente.

En el caso de los azúcares tanto en el grupo *A* como en el grupo *B* hubo una disminución de 20.9% de niños con consumo excesivo; mientras que hubo un aumento de 3.4% de niños con consumo adecuado en el grupo *A*, y de 1.8% en el grupo *B*.

Se aplicó la prueba de Wilcoxon para conocer la significancia de los cambios después de la intervención en el consumo de los grupos de alimentos, encontrando que en el grupo *A* no hubo cambios significativos, mientras que en el grupo *B* los cambios significativos se obtuvieron en el grupo de cereales y tubérculos ($z=1.976$, $p=.048$), azúcares ($z=2.054$, $p=0.040$) y POAL ($z=1.937$, $p=0.053$).

Tabla 5. Frecuencia de niños del grupo A y del grupo B, de acuerdo al consumo de alimentos antes y después de la intervención							
Grupo A				Grupo B			
		Consumo			Consumo		
		Insuficiente	Adecuado	Excesivo	Insuficiente	Adecuado	Excesivo
Cereales y tubérculos							
	Pre-test	81.5 %	0 %	18.5 %	58.3 %	1.7 %	40 %
	Post-test	65.5 %	13.8 %	20.7 %	71.9 %	12.3 %	15.8 %
Frutas							
	Pre-test	77.8 %	11.1 %	11.1 %	91.7 %	0 %	8.3 %
	Post-test	75.9 %	6.9 %	17.2 %	89.5 %	1.8 %	8.8 %
Verduras							
	Pre-test	88.9 %	7.4 %	3.7 %	90 %	3.3 %	6.7 %
	Post-test	86.2 %	3.4 %	10.3 %	96.5 %	0 %	3.5 %
Productos de origen animal y leguminosas							
	Pre-test	18.5 %	7.4 %	74.1 %	26.7 %	5 %	68.3 %
	Post-test	27.6 %	3.4 %	69 %	14 %	8.8 %	72.2 %
Grasas							
	Pre-test	88.9 %	0 %	11.1 %	80 %	0 %	20 %
	Post-test	82.8 %	6.9 %	10.3 %	86 %	7 %	7 %
Azúcar							
	Pre-test	48.1 %	0 %	51.9 %	30 %	1.7 %	68.3 %
	Post-test	65.5 %	3.4 %	31 %	49.1 %	3.5 %	47.4 %

En cuanto al estado nutricional de los grupos, en la figura 4 y 5 se muestra la distribución de los niños del grupo *A* y *B* respectivamente, según su estado nutricional antes y después de la intervención.

En el grupo *A* (figura 3), se observa que el porcentaje de niños con peso normal permaneció igual después de la intervención, mientras que el porcentaje de niños con sobrepeso aumentó un 14.1%, habiendo una disminución de niños obesos de 13.8%.

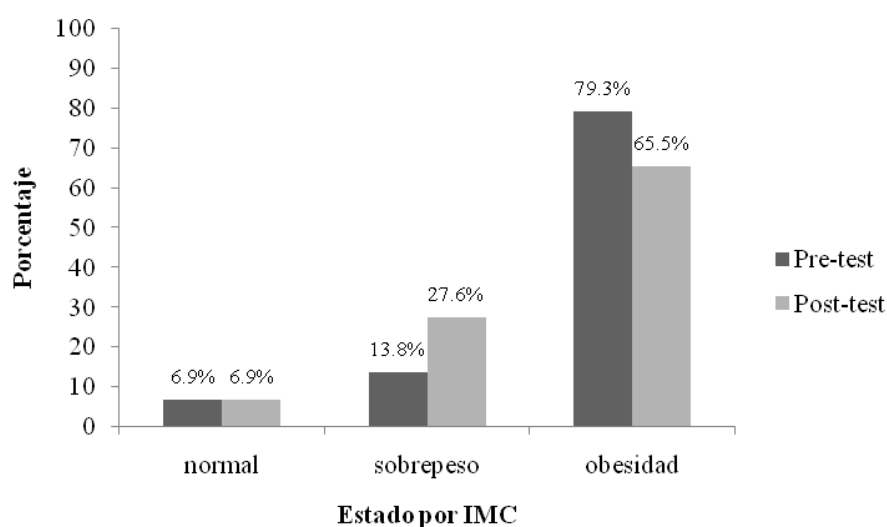


Figura 3. Distribución de los niños del grupo *A*, antes y después de la intervención, según su estado nutricional.

En el grupo *B* (figura 4), se observa que después de la intervención el porcentaje de niños obesos disminuyó de un 7.2%; mientras que el porcentaje de niños con peso normal aumentó un 4.1%, al igual que el porcentaje de niños con sobrepeso, que subió de un 3.1%.

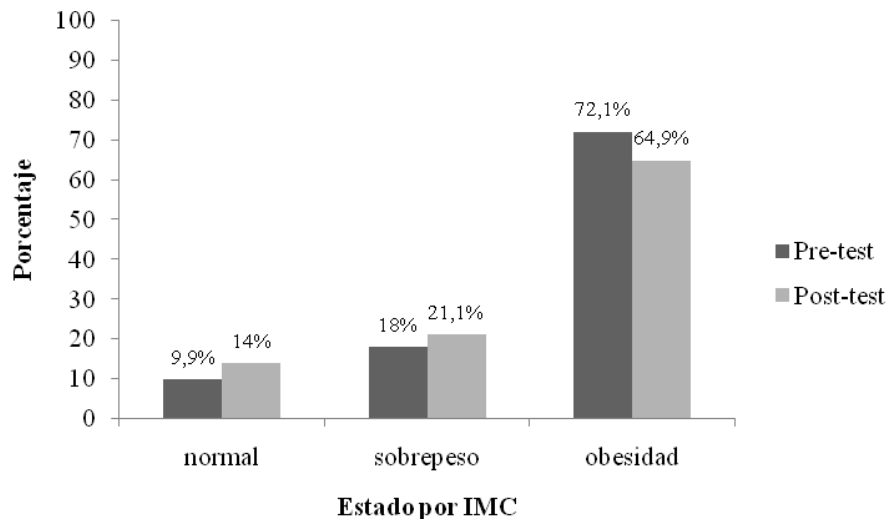


Figura 4. Distribución de los niños del grupo *B*, antes y después de la intervención, según su estado nutricional.

En cuanto al estado nutricional de los niños, antes y después de la intervención, en ambos grupos el mayor cambio se observó en la disminución de niños obesos, siendo mayor en el grupo *A* con una disminución del 13.8%, mientras que en el grupo *B* esta disminución fue del 7.2%. Para conocer la significancia de los cambios, se aplicó la prueba de Wilcoxon para muestras dependientes, obteniendo que los cambios en la distribución de los niños según su estado nutricional son significativos tanto para el grupo *A* ($z=2.000$, $p=.046$), como para el grupo *B* ($z=2.828$, $p=.005$).

DISCUSIÓN

El objetivo general del trabajo fue evaluar un taller dirigido a cambiar hábitos alimentarios en escolares para disminuir el riesgo conductual de diabetes mellitus tipo 2, cuando es aplicado a niños y sus padres, y cuando es aplicado sólo a niños.

Al considerar lo realizado en la presente investigación, se puede decir que se cumplieron los objetivos planteados, ya que se logró: identificar a escolares con riesgo de DM2; aplicar el taller preventivo a los niños, y aunque no asistieron todos los padres a los cuales se extendió la invitación para que participaran en el taller, algunos padres sí asistieron y recibieron la intervención; y también se logró evaluar la alimentación de los niños y su estado nutricional.

Al evaluar a la muestra se encontraron datos relacionados con los riesgos de la DM2 que resultan importantes por su alta presencia en los escolares, como lo son los antecedentes familiares de DM2 y la presencia de obesidad; autores como Hirschler et al. (2000) y Reinher (2005), señalan que niños diagnosticados con DM2 tienen un familiar de primer o segundo grado con esta enfermedad en el 74% al 100% de los casos; mientras que la obesidad es señalada como marcador típico de la DM2 infantil, se presenta en el 85% de los casos (Montemayor y Montes, 2004).

Debido a las estadísticas anteriores, resulta preocupante saber que de los escolares que participaron en el presente estudio el 50% fue por tener sobrepeso u obesidad y al menos un familiar con DM2, aunado a lo anterior, está el hecho de que los niños son Mexicanos, lo que implica que tales escolares tienen mayor riesgo de llegar a desarrollar la enfermedad (Hirschler et al. 2000).

De acuerdo a los datos obtenidos en la pre-evaluación de los niños en riesgo de DM2, el 74.4% presentaba obesidad; al evaluar su alimentación, por ser asociada al desarrollo de la obesidad, se encontró que gran parte de los niños tenía un consumo insuficiente en cereales y tubérculos, verduras, frutas, habiendo niños que en el día no consumían ninguna porción de verduras o frutas mientras que la mayoría de los niños tuvieron un consumo excesivo de azúcares y de productos de origen animal, habiendo quien consumía hasta 69 porciones de azúcar en un día. Estos datos concuerdan con lo dicho por

Flores-Huerta et al. (2007) y Toussaint (2000), al señalar que la alteración en el estado nutricional, como la obesidad, puede ser generada por los hábitos alimentarios desequilibrados, como el exceso de un tipo de nutrientes y el rechazo de grupos de alimentos; estando la obesidad relacionada principalmente con el exceso de bebidas endulzadas y grasas saturadas.

El exceso en el consumo de azúcar y consumo insuficiente de frutas y verduras, también ha sido reportado por otros autores que han evaluado a escolares, como Romero-Velarde et al. (2006), inclusive a nivel nacional se ha reportado esta tendencia en la compra y consumo de alimentos industrializados con altos contenidos de azúcares y poco valor nutricional (González-Castell et al. 2007; Madrigal En Barquera et al. 2010; Martínez & Villezca, 2003), lo que muestra serios problemas de alimentación en gran parte de la población mexicana.

Tras el programa de intervención, donde se dio información a los niños y los padres que asistieron, sobre la DM2, sus riesgos, consecuencias; sobre la relación entre alimentación y DM2, y la estrategia de solución de problemas como herramienta para cambiar los hábitos alimentarios y así hacer frente a los problemas que se presenten en la modificación de éstos, se realizó la segunda medición en la ingesta de alimentos e IMC.

Los cambios observados en la alimentación, muestran que tanto en el grupo *A*, como en el grupo *B*, la mayoría de los escolares siguieron con una alimentación inadecuada, ya que la mayoría siguió con consumo insuficiente o excesivo de ciertos alimentos, siendo pocos los niños que lograron tener un cambio adecuado en el consumo de los grupos de alimentos. Sin embargo se obtuvieron importantes cambios significativos tanto en la frecuencia de consumo reportada como en las porciones y en el consumo adecuado o no de los grupos de alimentos. Los cambios significativos en cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos reportada por los niños, sólo fue en el grupo en donde se dio la intervención sólo a los niños (grupo *B*), en las carnes, dulces y chocolates y antojitos, disminuyendo su consumo semanal. En cuanto a la media de porciones consumidas de los grupos de alimentos se encontraron cambios significativos, aunque marginales, en el grupo *A* en los azúcares, con una disminución de 5.3 porciones, cambiando a un consumo adecuado; mientras que en el grupo *B* los cambios significativos estuvieron en las grasas,

disminuyendo 2.11 porciones, permaneciendo en consumo inadecuado y en los azúcares con una disminución de 5.4 porciones, pasando a un consumo más adecuado.

Los cambios significativos en el porcentaje de niños de acuerdo a su consumo adecuado o no de los grupos de alimentos, solo fue para el grupo en el que la intervención se dio sólo a los niños (grupo *B*); estos cambios se dieron en los grupos de cereales y tubérculos, azúcares y POAL; en el caso del grupo de cereales y tubérculos, baja un 24.2% los niños con un consumo excesivo y hay un aumento del 10.6% de niños con un consumo adecuado, aunque también hay un incremento de 13.6% de niños con consumo insuficiente; esta tendencia también ocurre con los azúcares, ya que hay una disminución de 20.9% de niños con consumo excesivo, pero que pasan a tener un consumo insuficiente, siendo el incremento de 19.1% de niños con consumo insuficiente, mientras que los niños con consumo adecuado, sólo hubo un incremento de 1.8%. Mientras que los cambios encontrados en el grupo de POAL, muestran un aumento de niños con un consumo excesivo de este grupo de alimentos en un 3.9% y de 3.3% con consumo adecuado.

El hecho de que el cambio se dio en la disminución de los alimentos mencionados anteriormente y no hubiera un aumento significativo en el consumo de alimentos como frutas y verduras, tal vez se debe a que, aunque en la intervención se mencionó la importancia de tener una alimentación equilibrada en el consumo de todos los grupos de alimentos, se recalcó la relación que hay entre los alimentos con alto contenido en grasas y azúcares, con la presencia de obesidad y de DM2.

Algo importante que se observa en ambos grupos, fueron los cambios en la porción consumida de azúcar y en el porcentaje de niños que tuvieron una ingesta adecuada de ésta; ya que como se señaló anteriormente, este alimento influye en el desarrollo de sobrepeso y obesidad, marcador típico de la DM2, aún cuando hay una preferencia natural por el sabor dulce y salado (Flores-Huerta et al. 2007; Montemayor & Montes, 2004), lo que influye en el mayor consumo de éstos. Otro alimento asociado con el sobrepeso es la grasa sin embargo en el presente estudio se encontró que los niños lo consumían por debajo de lo recomendado y menos días a la semana, sin embargo esto puede deberse a que particularmente las personas obesas tienden a reportar una ingesta menor a su consumo real, suele ocurrir que quieren mencionar la dieta que a su consideración va a ser más

aceptada por el entrevistador; además que los niños no conocen la grasa utilizada en la preparación de los alimentos (Sabaté, 1996 & Romero-Velarde et al. 2006).

Estos cambios significativos en la alimentación de los escolares muestran, que hay más alimentos con disminución significativa de su consumo en el grupo *B* que en el grupo *A*, cuando se esperaba que los cambios mayores se dieran en el grupo *A*, donde los padres asistieron a la intervención, ya que la literatura señala que la alimentación de los niños depende en gran medida de los padres, debido a que los niños adquieren los hábitos alimentarios a esta edad, y se ven influenciados por el modelaje de los padres, por las actitudes que tienen hacia ciertos alimentos, su consumo y preparación; la disponibilidad de alimentos que tienen los niños en casa; y el hecho de que los padres en ocasiones utilizan la comida como reforzador o castigo de las conductas de los niños (Briz et al., 2004; Godoy & Fernández, 2003; Hernández, 2007).

Un aspecto que pudo influir en que haya sido mejor el cambio en el consumo en el grupo *B* que en el grupo *A*, es que aunque los padres no asistieron a las sesiones se les pedía a los niños que le comentaran a sus padres los revisado en el taller y les mostraran los materiales utilizados. Otro aspecto que tal vez influyó en tales cambios pudo deberse a cuestiones de responsabilidad en la toma de decisiones. Estudios enfocados en evaluar la relación entre padres e hijos y el control metabólico de la diabetes, (Lewin et al. 2005; Miller & Drotar, 2007), señalan que cuando hay desacuerdo entre los padres y los niños sobre la responsabilidad de tareas relacionadas con la diabetes como la alimentación, además de una mala comunicación para resolver los problemas que se presenten, ni los niños ni los padres toman responsabilidad del manejo de la diabetes por lo que hay un control metabólico más pobre de la enfermedad. Puede ser que los niños que asistieron solos a la intervención adquirieron mayor responsabilidad para el cambio de su alimentación por el hecho de que sus padres no asistieron a las sesiones; mientras que los niños que asistieron con sus padres no establecieron las responsabilidades de ambos, dejando los niños la responsabilidad a sus padres, ya que pareciera que son éstos quienes tienen todo el control de la alimentación, sin embargo como se mencionó anteriormente aunque los padres son los principales modelos y quienes deciden la alimentación en casa, a esta edad los niños se desarrollan en otros contextos donde ellos son quienes deciden que

alimentos consumir, como lo es el caso de la escuela y precisamente en los niños del grupo *B*, los cambios significativos estuvieron en la disminución de la frecuencia reportada de consumo de dulces, chocolates y antojitos, y también disminuyó el porcentaje de niños con consumo excesivo de cereales y tubérculos productos de origen animal y azúcares; que en gran medida el consumo de estos alimentos es controlado por los niños y no por los padres, por el hecho de ser los dulces y refrescos los que contienen altas cantidades de azúcar, y son estos alimentos los que están disponibles en la escuela y ya se ha encontrado que los niños los compran en gran cantidad (Rivera-Dommarco En Barquera et al. 2010; Vega-Franco & Iñarritu, 2000). Sin embargo en el presente estudio no se tiene información al respecto de la responsabilidad asumida o no por parte de los niños y los padres para modificar sus hábitos alimentarios y si hubo comunicación entre los padres y los niños para establecer tareas para hacer frente a tales cambios.

La obesidad es un riesgo de DM2 que es importante disminuir para prevenir el desarrollo de la enfermedad, por lo que el estado nutricional de los niños es una medida que consideramos más precisa como indicador de la efectividad de la intervención, ya que hay mayor control en su obtención. Los cambios observados en el estado nutricional de los niños son significativos para ambos grupos, en ambos se observó un incremento de niños con sobrepeso, lo que podría indicar que no fue efectiva la intervención, sin embargo sí lo es ya que antes de la intervención estos niños eran obesos, mostrando que la intervención funcionó para que los niños redujeran peso; estos datos son muy importantes ya que la obesidad es una condición típica en los niños con DM2, además que en los niños obesos el metabolismo de la glucosa es 40% menor que en los niños no obesos (Montemayor y Montes, 2004). Esta disminución observada en el peso de los niños puede estar relacionada con la disminución de su consumo de azúcar, ya que en un estudio realizado por Rodearmel et al. (2007), se encontró que los niños bajaron de peso sólo con una reducción pequeña en la cantidad de azúcar consumida por día y un incrementó pequeño en su actividad física.

Aunque tanto en el grupo *A*, como en el grupo *B* se observó una reducción de niños con obesidad, al considerar el porcentaje de niños obesos antes y después de la intervención en cada grupo de intervención hay mayor porcentaje de niños en el grupo *A* que disminuyeron su IMC incluso esta reducción es casi el doble, lo que indica que la

intervención funciona mejor cuando los padres están presentes. Estos datos ya han sido reportados por otros autores, por ejemplo Brownell, Kelman, y Stunkard (1983), Golan, Weizman, Apter y Fainaru (1998) y Luna-Ruiz et al. (2007). Un aspecto importante encontrado en el estudio realizado por Brownell et al., es que al igual que en el presente estudio se obtuvieron reducciones significativas en el peso de los niños tanto en el caso donde únicamente éstos recibieron la intervención y cuando la intervención se realizaba a padres y niños, pero siendo mayor el cambio en el segundo caso, y fue aun mayor el porcentaje de niños que redujeron de peso, en el caso del estudio de Brownell et al., cuando los niños y sus padres recibían la intervención por separado, los autores mencionan que esto es debido a la responsabilidad del cambio asumida por parte de los niños.

El hecho de que sean mejor los resultados en la reducción de peso en niños cuando los padres asisten a la intervención, sí concuerda con lo esperado al considerar que son los padres quienes controlan en mayor medida la alimentación de los niños, además de ser los principales modelos para la adquisición de hábitos alimentarios, los cuales se asocian con el estado nutricional.

Respecto a que el cambio fuera mejor en cuanto a la disminución de obesidad cuando los padres asisten a la intervención, pero que los cambios no sean mejores en cuanto a la modificación de hábitos alimentarios contrario a lo esperado puede deberse a las limitantes de medición presentes en este estudio.

Una de las principales limitaciones en la medición de la alimentación fue el tiempo, ya que por cuestiones de permisos en las escuelas y con el objetivo de no afectar a los niños en sus clases sólo se les aplicó un recordatorio de 24 hrs tanto en el pre-test como en el post-test, y se ha señalado que la aplicación de un sólo recordatorio de 24 hrs, puede generar estimaciones poco precisas sobre la dieta de una persona, por la variación de alimentos en función del día de la semana y de la estación del año (Romero-Velarde et al. 2006; Serra, & Ribas, 2006); Otra limitación importante fue la edad de los niños, ya que los niños desconocen los detalles de preparación de los alimentos, como es el caso de la grasa utilizada en sus alimentos, por lo que se recomienda ser entrevistados juntos con su madre o padre; sin embargo en esta ocasión no se pensó en pedir a los padres que estuvieran presentes en el momento de realizar el recordatorio de 24 hrs, por las experiencias que se

han tenido anteriormente sobre la poca participación de los padres (Paredes, 2009), inclusive en el presente estudio se vio esta situación ya que de los 90 niños que recibieron la intervención, solo asistieron 29 papás. Tales limitaciones impidieron conocer con mayor precisión la ingesta de alimentos habitual en los niños.

El tiempo ocasionó limitaciones no sólo en la medición, sino también en la intervención, ya que el taller estaba planeado para realizarse 2 horas diarias durante una semana, esto por el hecho de abordar temas extensos como lo son la alimentación y la estrategia de solución de problemas; sin embargo al momento de negociar con los directivos de las escuelas les parecía demasiado tiempo, ya que los niños perderían horas de clase, por lo que la intervención se redujo a una hora diaria; esto generó ajustes en las actividades quedando algunas fuera del programa; aunado a esto, aunque en una escuela se formaron tres grupos para realizar la intervención en horarios diferentes, algunos grupos llegaron a ser grandes, por lo que en ocasiones se dedicaba tiempo a repetir información e instrucciones, reduciendo aun más el tiempo dedicado a las actividades diseñadas para que los participantes aprendieran las cuestiones sobre la DM2, una alimentación saludable y la solución de problemas.

Aunque el hecho de reducir las actividades programadas se presentó como una limitante, al observar los resultados obtenidos consideramos que éstos son buenos y que la duración de la intervención, con ciertas modificaciones en el manejo del tiempo, puede ayudar a que las escuelas la acepten e implementen con sus alumnos, por el hecho de ser eficaz para reducir el peso de los niños en poco tiempo.

Al reflexionar sobre el desarrollo del estudio consideramos que se deben hacer unas modificaciones en el programa, que podrían ayudar a mejorar los resultados obtenidos; esto es, realizar la intervención con grupos pequeños para aprovechar más el tiempo en realizar las actividades y realizar las intervenciones con niños y padres por separado, autores (Brownell et al. 1983) han reportado que realizar las intervenciones por separado se obtiene mejores resultados en la reducción de peso en niños obesos, que en el caso donde la intervención se hace a niños y padres juntos. Llevar la intervención por separado, sería importante ya que los padres y niños deben desarrollar habilidades específicas complementarias para que los niños logren una alimentación sana para bajar de peso y con

esto disminuir el riesgo de DM2. Los temas sobre la DM2 y la alimentación sana, sí se deben proporcionar igual tanto para padres como a niños, sin embargo creemos que se debe enfocar sobre cuáles son las conductas que ayudan a una buena alimentación para el niño y están controladas por los padres y cuales por los niños, para que a partir de esto se diseñen las actividades para cada uno, por ejemplo en el caso de los padres informar sobre la importancia que tienen como modelos en el desarrollo de los hábitos alimentarios de sus hijos, de igual forma diseñar la sesión de solución de problemas en este sentido, aunque en el presente estudio se abordó el papel de los padres en la alimentación y la solución de problemas específicos para los niños y para los padres, consideramos que desarrollar sesiones dirigidas a padres y niños por separado permitiría optimizar el tiempo en cada sesión y que ambos tengan clara su responsabilidad en la modificación de hábitos inadecuados.

Un aspecto importante en el presente estudio es el juego CDC, el cual fue diseñado con la finalidad de que los niños aplicaran los conocimientos adquiridos en las sesiones anteriores, con temas referentes a la alimentación y con la estrategia de solución de problemas; pero consideramos que aplicar nuevamente el juego CDC, dejando pasar un lapso de tiempo finalizada la intervención, permitiría abordar con los niños sus dudas sobre la buena alimentación y principalmente utilizar el juego para reforzar la estrategia de soluciones de problemas después que los niños se enfrentaran a modificar sus hábitos alimentarios en su vida cotidiana, ya que Mulvaney (2009), señala que la retroalimentación permite trabajar las diferencias entre lo logrado y las metas; también proponemos que además de plantear a los niños los problemas sobre alimentación ya establecidos en las tarjetas del juego, se les podría pedir que ellos platicuen cuales son los obstáculos o problemas que presentaron al modificar sus hábitos alimentarios y cómo los solucionaron, con la finalidad de reforzar el desarrollo de la habilidad de solución de problemas y la apliquen en su vida cotidiana para el cambio de hábitos.

Respecto a la medición consideramos que se deben realizar las siguientes modificaciones: a) adecuar el cuestionario de factores de riesgo en el apartado de actividad física considerando las características de la muestra, ya que durante la evaluación encontramos niños que no utilizaban escaleras en su casa pero si tenían que caminar largas

distancias incluso algunos vivían en la parte alta de un cerro; también algunos niños señalaron no conocer juegos que estaban en el instrumento pero que realizaban otro tipo de actividad; b) como se mencionó anteriormente la medición en alimentación de los niños no fue tan completa y aunque se señaló anteriormente la cuestión de tiempo y participación de los padres, es importante buscar los espacios para poder realizar más recordatorios de 24 hrs con la ayuda de los padres, tanto antes como después de la intervención; b) realizar mediciones de seguimiento para saber si la reducción de peso se mantiene y conocer la efectividad de la estrategia a largo plazo.

Es importante la promoción del proyecto con autoridades e instituciones pertinentes, ya que la estrategia resulta eficaz para reducir el riesgo de DM2, con un bajo costo y tiempo empleados, por lo que sería importante encontrar espacios en donde se pueda aplicar la intervención.

Consideramos que la intervención es eficaz, a nivel de prevención primaria, para reducir el riesgo de DM2 en los escolares por el hecho de lograr reducir la porción consumida de azúcar y reducir el porcentaje de niños con obesidad, estas dos cuestiones son importantes por su relación con la DM2.

BIBLIOGRAFÍA

- Amigo, I., Busto, R. & Fernández, C. (2007). La obesidad infantil como resultado de un estilo de vida obesogénico. *Endocrinología y Nutrición*, 54 (10), 530-534.
- Amigo, I., Fernández, C. & Pérez, M. (1998). *Manual de psicología de la salud*. España: Pirámide, pp. 271 -294.
- Aráuz, A. G., Sánchez, G., Padilla, G., Fernández, M., Roselló, M. & Guzmán, S. (2001). Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 9 (3), 145-152.
- Arrivillaga, M., Correa, D. & Salazar, C. (2007). *Psicología de la salud. Abordaje integral de la enfermedad crónica*. Colombia: Manual moderno, cap. 3.
- Barquera, S., Dommarco, J.R., Campos, I., Hernández, L., Santos-Burgoa, C., Durán, E., Rodríguez, L. & Hernández, M. (2010). *Bases técnicas del Acuerdo Nacional para la salud*. México: Secretaría de salud. Recuperado el 22 de mayo de 2010 de http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/programas/acuerdo_nacional.html
- Barrio, R., López-Capapé, M., Colino, E., Mustieles, C., & Alonso, M. (2005). Obesidad y síndrome metabólico en la infancia. *Endocrinología y Nutrición*, 52 (2), 65-74.
- Bertran, M. (2006, julio/septiembre). Los niños como consumidores. *Nutrición hoy*, 2, 4-5. Recuperado el 20 de mayo de 2010 de <http://www.fondonestlenutricion.org.mx/descarga/descarga.php?id=729>.
- Briz, A. E., García, L.E., Maass, C.M., Pérez, K.M., Sánchez, E. & Ortiz- Hernández, L. (2004). Hábitos alimentarios y actividad física en un grupo de escolares de la Ciudad de México. El modelaje. *Nutrición clínica*, 7 (1), 9-23.
- Brownell, K. D., Kelman, J. H., & Stunkard, A. J. (1983) Treatment of obese children with and without their mothers: Changes in weight and blood pressure. *Pediatrics*, 71(4), 515-523.

- Carlson, K.; Gesten, E.; McIver, L.; DeClude, T. & Malone, J. (1994). Problem solving and adjustment in families of children with diabetes. *Children's health care*, 23, 193-210.
- Cortés, A.; Alarcón, M. E. & López, M. R (2004). Alimentarse es divertido: descúbrelo con chofis. México: CONACyT-FES Iztacala UNAM.
- Federación Mexicana de Diabetes* (2009). Recuperado el 28 de marzo del 2010 de <http://www.fmdiabetes.org/v2/paginas/index.php>
- Flannery, M; Davis, D.; Kinzer, C. & Pichert, J. (1999). Evaluation of a Multicomponent, Behaviorally Oriented, Problem-Based "Summer School" Program for Adolescents with Diabetes. *Behavior modification*, 23, 79-105.
- Flores-Huerta, S., Pérez-Cuevas, R., Garduño-Espinosa, J., Reyes-Morales, H., Rodríguez-Ortega, E., & Muñoz-Hernández, O. (2007). Una mirada desde los servicios de salud a la nutrición de la niñez mexicana. II. Problemas emergentes: sobrepeso y obesidad. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 64, 399-407.
- Gagliardino, J. & Etchegoyen, G. (2001). A model educational program for people with type 2 diabetes: a cooperative Latin American implementation study. *Diabetes care*, 24 (6), 101-107.
- García-Carrera, C., Gutiérrez-Fuentes, E., Borroel-Saligan, L., Oramas-Beauregard, P. & Vidal-López, M. (2002). Club de diabéticos y su impacto en la disminución de glicemia del diabético tipo 2. *Salud en Tabasco*, 8 (1), 16-19.
- Garduño-Espinosa, J., Morales-Cisneros, G., Martínez-Valverde, S., Contreras-Hernández, I., Flores-Huerta, S., Granados-García, V., Rodríguez-Ortega, E. & Muñoz-Hernández, O. (2008). Una mirada desde los servicios de salud a la nutrición de la niñez mexicana. III. Carga económica y en salud de la obesidad en niños mexicanos. Proyecciones de largo plazo. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 65, 49-56.

- Glasgow, R. E., Fisher, L., Skaff, M., Mullan, J. & Toobert, D. J. (2007). Problem solving and diabetes self-management. Investigation in a large, multiracial sample. *Diabetes care*, 30 (1), 33-37.
- Godoy, C. & Fernández, E. (2003). La obesidad infantil. En: J. M. Ortigosa; M. J. Quiles; & F. X. Méndez. (Eds.), *Manual de psicología de la salud con niños, adolescentes y familia* (pp. 113-133). España: Pirámide.
- Golan, M., Weizman, A., Apter, A. & Fainaru, M. (1998). Parents as the exclusive agents of change in the treatment of childhood obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 67, 1130-1135.
- González, E., Pascual, I., Laclaustra, M. & Casasnovas, J.A. (2005). Síndrome metabólico y diabetes mellitus. *Revista Española de Cardiología*, 5, (Suppl.), 30D-37D.
- González-Castell, D., González-Cossío, T., Barquera, S. & Rivera, J. (2007). Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos. *Salud pública de México* 49 (5), 345-356.
- Grey, M.; Boland, E. A.; Davidson, M.; Li, J. & Tamborlane, W. V. (2000). Coping skills training for youth with diabetes mellitus has long-lasting effects on metabolic control and quality of life. *The Journal of Pediatric*, 137, 107-113.
- Guillén-Barriga, C. (2009) Intervención para prevención de Diabetes tipo 2 en escolares: Comparación de diferentes niveles de riesgo. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Estado de México, México.
- Hernández, A. (2007, abril/junio). Hábitos de alimentación en la infancia. *Nutrición hoy*, 3 (2), 2-5. Recuperado el 2o de mayo de 2010 de: <http://www.fondonestlenutricion.org.mx/descarga/descarga.php?id=753>
- Hernández, B., Cuevas-Nasu, L., Shamah-Levy, T., Monterrubio, E. A., Ramírez-Silva, C. I., García-Feregrino, R., Rivera, J. A. & Sepúlveda-Amor, J. (2003). Factores

- asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud pública de México*, 45 (Suppl. 4), 1-8.
- Hill-Brigs, F.; Gary, T. L.; Yeh, H.; Batts-Turner, M.; Powe, N. R.; Saudek, C. D. & Brancati, F. L. (2006). Association of social problem solving with glycemic control in a sample of urban african americans with type 2 diabetes. *Journal of Behavioral Medicine*, 29, 69 -78.
- Hirschler, V., Preiti, M.C., Caamaño, A. & Jadzinsky, M. (2000). Diabetes tipo 2 en la infancia y adolescencia. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 98 (6), 382-387.
- Jiménez, M. I. & Dávila, M. (2007). Psicodiabetes. *Avances en psicología latinoamericana/Bogotá*, 25, (1), 126-143.
- Lewin, A. B.; Heidgerken, A. D.; Geffken, G. R.; Williams, L. B.; Storch, E. A.; Gelfand, K. M. & Silverstein, J. H. (2005). The relation between family factors and metabolic control: the role of diabetes adherence. *Journal of Pediatric Psychology*, 31(2), 174–183.
- López, M. (2009). Diseño y aplicación de un programa de prevención en factores de riesgo de diabetes tipo 2 en niños. Tesis de Licenciatura, UNAM, Estado de México.
- Lugo, I. V. (2009). Construcción y validación de un instrumento para la solución de problemas en escolares. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Estado de México, México.
- Luna-Ruiz, M.A., Rangel-Vázquez, D., Guizar-Mendoza, J.M. & Amador-Licona, N. (2007). Modificación de factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en escolares obesos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 45 (1), 53-62.
- Martínez, I. & Villezca, P. (2003). La alimentación en México: un estudio a partir de la Encuesta nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. *Revista de información y análisis*, 21, 26-37.

- Méndez, R.A. & Franco, F.J. (2009). Publicidad y alimentación: influencia de los anuncios gráficos en las pautas alimentarias de infancia y adolescencia. *Nutrición Hospitalaria*, 24 (3), 318-352.
- Miller, V. A. & Drotar, D. (2007). Decision-making competence and adherence to treatment in adolescents with diabetes. *Journal of Pediatric Psychology*, 32, 178–188.
- Montemayor, D. M., & Montes, J. (2004). Diabetes mellitus tipo 2 en niños y adolescentes: un problema emergente. *Medicina universitaria*, 6 (24), 204-211.
- Mulvaney, S. A. (2009). Improving patient problem solving to reduce barriers to diabetes self-management. *Clinical diabetes*, 27 (3), 99-104.
- Nezu, A. M. & Nezu, C. M. (1998). Entrenamiento en solución de problemas. En V. E. Caballo (Comp.), *Manual de técnicas de terapia y modificación de conducta*. (pp. 527-553.). Madrid: Siglo XXI.
- Norma Oficial Mexicana para la promoción y educación para la salud en materia alimentaria*, NOM-043-SSA2-2005. Recuperado el 03 de enero de 2010 de: [Http://www.seq.gob.mx/portal/informacion/tienda_escolar/Norma_Oficial_Mexicana_de_Salud.pdf](http://www.seq.gob.mx/portal/informacion/tienda_escolar/Norma_Oficial_Mexicana_de_Salud.pdf)
- Ogden, J. (2005). *Psicología de la alimentación*. Madrid: Morata. pp. 40-63. Cap. 2
- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. (2006). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2008)*. Recuperado el 28 de agosto del 2009 de <http://www.who.int/es/>
- Paredes, E.D. (2009). Desarrollo de estrategia dirigida a padres para disminuir el riesgo de diabetes mellitus en escolares. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Estado de México, México.

- Peterson, K., Silverstein, J., Kaufman, F. & Warren-Boulton, E. (2007). Management of type 2 diabetes in youth: An update. *American academy of family physicians*, 5, 658-654.
- Puente, G., Salinas, A.M., Villareal, E., Garza, M.E., Albarrán, T. & Elizondo, R. (1999). Estrategia educativa para el control del paciente diabético tipo 2. *Revista de Enfermería*, 7 (2), 93-98.
- Reinher, T. (2005). Clinical presentation of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *International Journal Obesity*, 29, S105-S110.
- Reynoso, L. & Seligson, I. (2005). *Psicología clínica de la salud. Un enfoque conductual*. México: Manual moderno, pp. 90- 94.
- Rodearmel, S. J., Wyatt, H. R., Stroebele, N., Smith, S. M., Ogden L. G. & Hill, J. O. Small changes in dietary sugar and physical activity as an approach to preventing excessive weight gain: the America on the move family study. *Pediatrics*, 120 (4), e868, e880.
- Rojas, N. J. (2009) Desarrollo y validación de instrumentos de evaluación de actividad física y alimentación en escolares. Tesis de Licenciatura, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Estado de México, México.
- Romero-Velarde, E., Campollo-Rivas, O., Castro-Hernández, J.F., Cruz-Osorio R.M. & Vásquez-Garibay, E.M. (2006) Hábitos de alimentación e ingestión de calorías en un grupo de niños y adolescentes obesos. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 63, 187-194.
- Sabaté, J. (1993) Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos. *Medicina Clínica*, 100 (15), 591-596.
- Saksvig, B. I., Gittelsohn, J., Harris, S. B., Hanley, A. J. G., Valente, T. W. & Zinman, B. (2005). A pilot school-based healthy eating and physical activity intervention improves

- diet, food knowledge, and self-efficacy for native Canadian children. *The journal of nutrition*, 135 (10), 2392-2398.
- Sánchez-Sosa, J. J. (1998). Desde la prevención primaria hasta ayudar al bien morir: la interfaz, intervención-investigación en psicología de la salud. En G. Rodríguez & M. E. Rojas (Eds.). *La Psicología de la salud en América Latina* (pp. 33-44) México: Miguel Ángel Porrúa.
- Selli, L., Kauffmann, L., Nazareth, S. & Zapico, J. (2005). Técnicas educacionales en el tratamiento de la diabetes. *Cadernos de Saúde Pública*, 21, 1366-1372.
- Serra, L. & Ribas, L. (2006) Recordatorio de 24 horas. En L. Serra & J. Aranceta (Eds.) *Nutrición y salud pública: métodos, bases científicas y aplicaciones* (pp. 168-176). España: Masson.
- Sistema nacional de información en salud*. Recuperado el 03 de enero de 2010 de <http://sinais.salud.gob.mx/basesdedatos/>
- Toussaint, G. (2000). Patrones de dieta y actividad física en la patogénesis de la obesidad en el escolar urbano. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 57 (11), 650-662.
- Trento, M.; Passera, P.; Borgo, E.; Tomalino, M.; Bajardi, M.; Cavalo, F. & Porta, M. (2004). A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability, and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. *Diabetes care*, 27, 670-675.
- Valadez-Figueroa, I.; Aldrete-Rodríguez, M.G. & Alfaro-Alfaro, N. (1993). Influencia de la familia en el control metabólico del paciente diabético tipo II. *Salud Pública de México*, 35 (5), 464-470.
- Vázquez, C. (2003). La grasa como factor de riesgo de obesidad en la población infantil. *Endocrinología y Nutrición*, 50 (6), 198-209.
- Vega-Franco, L. & Iñarritu, M. (2000). Importancia del desayuno en la nutrición y el rendimiento del niño escolar. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 57 (12), 714-721.

Violente, R. M. (2001) Obesidad y diabetes tipo 2 en el niño. Una nueva epidemia. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 9 (2), 103-106.

ANEXOS

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO

Fecha de entrevista: ____/____/____

Fecha de nacimiento: ____/____/____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: _____

Escuela: _____

Grado escolar: _____

Sexo:
Edad:
Estatura:
Peso:
IMC:

ANTECEDENTES HEREDITARIOS

ANTECEDENTES: en tu familia, ¿alguien padece diabetes? o ¿tiene la azúcar alta? o ¿ha fallecido por diabetes? Tacha SI o NO de acuerdo al familiar		
MI PAPÁ	SI	NO
MI MAMÁ	SI	NO
MI ABUELO MATERNO	SI	NO
MI ABUELA MATERNA	SI	NO
MI ABUELO PATERNO	SI	NO
MI ABUELA PATERNA	SI	NO
UN TÍO O TÍA HERMAN@ DE MI MAMÁ	SI	NO
UN TÍO O TÍA HERMAN@ DE MI PAPÁ	SI	NO

Marca con una X los días a la semana en que consumes los siguientes alimentos:	
FRUTAS (melón, papaya, manzana, sandía, jugo de naranja, mandarina, mango, pera, guayaba, plátano, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7
VEGETALES (zanahorias, pepinos, lechuga, jitomate, calabacitas, espinacas, brócoli, coliflor, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7
CARNES (res, pollo, milanesa, pescado, puerco, barbacoa, pavo, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7
COMIDA RÁPIDA (hamburguesa, pizza, tacos, torta, hot dogs, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7
FRITURAS (sabritas, chicharrones de harina, cazares, chetos, fritos, doritos, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7
PASTELILLOS (donas, churros, gansitos, pingüinos, mantecadas, pastel, negritos, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7
BEBIDAS ENDULZADAS (coca cola, paupau, frutsi, boing, jugos de lata o tetrapak, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7

LÁCTEOS Y HUEVO (queso, crema, leche, huevos cocidos o preparados, yogurt, yakult, danonio, flan, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7
DULCES Y CHOCOLATES (caramelos, paletas, gomitas, chocolate)	0 1 2 3 4 5 6 7
ANTOJITOS (elotes preparados, esquites, plátanos fritos, papas a la francesa, chicharrones preparados etc., gorditas, pambazos, quesadillas, sopes, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7

Marca con una X la actividad que realizas con mayor frecuencia durante el recreo	
PLATICAR	
COMER	
JUEGOS DE CORRER O SALTAR	
JUEGOS DE DESTREZA MANUAL (trompo, tazos, balero, matatena, yoyo, con las manos, tarjetas)	
JUEGOS EN EQUIPO (futbol, volibol, básquetbol)	

Marca con una X los días a la semana que realizas las siguientes actividades:	
JUEGAS EN LA CALLE O EN EL PARQUE CON TUS AMIGOS POR LAS TARDES	0 1 2 3 4 5 6 7
EN EQUIPOS ORGANIZADOS (futbol, basquetbol, volibol, atletismo, taekwondo, karate, ballet, etc.)	0 1 2 3 4 5 6 7
JUEGOS DE MESA (computadora, nintendo, Play Station, Xbox)	0 1 2 3 4 5 6 7
BICICLETA (patineta, patines, patín del diablo (scooter)	0 1 2 3 4 5 6 7
SACAR A PASEAR EL PERRO	0 1 2 3 4 5 6 7
HACER MANDADOS CAMINANDO	0 1 2 3 4 5 6 7

Si utilizas escaleras ¿cuántos pisos subes? _____

Marca con una X las veces que subes escaleras durante el día	
EN TU CASA	0 1 2 3 4 5 o más
EN EL METRO	0 1 2 3 4 5 o más
EN LA ESCUELA	0 1 2 3 4 5 o más

Marca con una X los días a la semana que ayudas a:	
BARRER	0 1 2 3 4 5 6 7
TRAPEAR	0 1 2 3 4 5 6 7
TENDER CAMA	0 1 2 3 4 5 6 7
LAVAR PLATOS	0 1 2 3 4 5 6 7
SACUDIR	0 1 2 3 4 5 6 7
TIRAR BASURA	0 1 2 3 4 5 6 7

RECORDATORIO 24 Hrs.

Nombre: _____ Escuela: _____ Grado: _____ Grupo _____ Fase: _____

Comida/hora	Alimento o bebida	Cantidad	Ingredientes	C.T	Fru	Ver	POA	Leg	Gra	Azú
Desayuno										
Recreo										
Comida										
Refrigerio										
Cena										
Otros										
TOTAL										

“CDC”

(Corre, Decide y Come)

INSTRUCTIVO

Contenido

Tablero para tres equipos.

1 Dado (dos caras de los dados con el número 1, dos caras con el número 2 y dos con el número 3)

3 Muñecos (uno por equipo)

3 Tableros de puntos (uno por equipo)

Números que representen los puntos

Fichas que representan kilos

Objetivo del Juego

Gana el equipo que tenga mayor número de puntos y tenga el muñeco más saludable (con mejor peso).

Tarjetas

- 21 Semáforo- Alimentación
- 12 Verdes- Actividad Física
- 23 Rojas- Solución de problemas
- 16 Amarillas- Información sobre la Diabetes

Muñecos

Cada muñeco comienza con peso normal. Conforme el juego avanza y los equipos caen en las casillas verdes o amarillas, el muñeco va “ganando” o “perdiendo” peso. El peso es representado con las fichas que indican el peso ganado (cada ficha equivale a 3 o 5 kilos dependiendo de la actividad física a realizar).

Jugadores

El juego está diseñado para tres equipos. No hay máximo en el número de participantes por equipo. Los jugadores eligen un capitán por equipo, quién fungirá como ficha en el tablero y hará las elecciones en diversos aspectos.

Además es necesario un moderador del juego que se encargará de formular las preguntas y organizar las tarjetas. El moderador es independiente a los equipos.

Tablero

El tablero se divide en 22 casillas por equipo. Cada casilla está representada por un color diferente: 8 rojas, 4 verdes, 4 semáforos, 4 moradas y 2 amarillas. En cada casilla se plantea un reto diferente y se podrá ganar determinado número de puntos.

Para comenzar el juego:

Al azar se determinará el equipo que iniciará el juego. El equipo que inicie lanzará el dado, pero sólo tendrá derecho a avanzar el número de casillas indicado en el dado si responde a un problema que será planteado por el moderador del juego (tarjetas rojas). El problema deberá de ser resuelto en equipo, se siguen las mismas reglas que si fuera una casilla roja, con la excepción de que si el equipo no contesta terminados los 30 segundos entonces no avanzarán y deberá esperar el siguiente turno, cuando se les formulará un nuevo problema que deberá ser resuelto. Cada equipo debe seguir el mismo procedimiento para iniciar el juego.

Reglas de las casillas

Casillas Rojas- Solución de Problemas

Al caer en esta casilla el moderador planteará un problema elegido al azar del paquete de tarjetas rojas. Una vez formulada la pregunta el equipo se reunirá y tendrá 30 segundos para dar la solución al problema. La respuesta y la asignación de puntos será en base lo siguiente:

- +100 puntos si el equipo reconoce el problema planteado
- +200 puntos si el equipo elabora diferentes soluciones
- +300 puntos si el equipo elige una solución

Casillas Amarillas- Conocimiento sobre Diabetes tipo 2

En éstas casillas se plantean preguntas referentes a la diabetes tipo 2, las respuestas serán contestadas con verdadero o falso. El capitán del equipo deberá elegir a un miembro del equipo para responder la pregunta de manera individual. No se podrá elegir al mismo participante dos veces. La asignación de puntos será en base lo siguiente:

- +150 puntos por respuesta correcta
- -150 puntos por respuesta incorrecta

Casillas Verdes- Actividad Física

Cada tarjeta verde tendrá un reto diferente que deberán de realizar todos los miembros del equipo. En éstas casillas no se pierden ni ganan puntos; si el equipo no cumple con lo establecido el muñeco que representa a su equipo ganará peso (5 kilogramos); si el equipo cumple con el reto perderá 5 kilogramos si es que su muñeco ha ganado kilogramos en actividades anteriores.

Casillas Moradas

En estas casillas no pasa nada, no se ganan ni se pierden puntos, tampoco el muñeco gana o pierde peso.

Casillas con Semáforo-Alimentación

Cuando el equipo caiga en esta casilla deberá de escoger una tarjeta naranja. Cada tarjeta contendrá una indicación y como opción tres diferentes tipos de menús, un menú por cada color del semáforo, aunque los jugadores al momento no conocerán que menú corresponde a qué color. El equipo contará con 20 segundos para elegir el menú más adecuado dependiendo de la situación. Los códigos para el peso que gana o pierde el muñeco del equipo son:

- Si eligen el Menú Verde → Resta 5 kilogramos del peso total de su muñeco
- Si eligen el Menú Amarillo → Ganan tres kilogramos de peso
- Si eligen el Menú Rojo → Aumenta 5 kilogramos

Fin del juego

Se dará por finalizado el juego cuando el primer equipo llegue a la meta o el que logre avanzar más casillas con más puntos y con menos kilos al término de 60 minutos.

* Si al finalizar el juego uno de los equipos termina con el mayor número de puntos pero con mayor peso que los demás, se le restarán 200 puntos por cada 5 kilos que tenga su muñeco.

Fichas del juego

Alimentación

- Hay una kermes por la tarde en tu escuela y han preparado muchos platillos deliciosos, ¿Cuáles de los siguientes alimentos comerías?

Verde: una tostada de tinga con lechuga y agua de fruta natural con poca azúcar

Amarillo: torta de jamón con queso amarillo y agua de horchata

Rojo: refresco embotellado y hamburguesa con mucho queso

- Tus padres te llevarán a comer para festejar tu cumpleaños y te dan a elegir tu comida, ¿Qué elegirías?

Verde: fajitas de pollo y ensalada

Amarillo: carne asada y sopa de pasta fría

Rojo: tacos de carnitas, chicharrón y refresco

- En la mañana desayunaste bien y en la tarde asistirás a una fiesta familiar, ¿Qué te gustaría comer?
 - Verde: 3 tacos de tinga

 - Amarillo: 3 tacos al pastor

 - Rojo: 3 tacos dorados de pollo

- Es fin de semana y tus primos se reúnen para ver una película contigo, ¿Qué botana te gustaría comer para ver la película?
 - Verde: palomitas caseras naturales y agua simple

 - Amarillo: palomitas caseras con mantequilla y agua de fruta natural

 - Rojo: Papas a la francesa

- Unas horas después de desayunar te dio mucha hambre, ¿Qué alimento elegirías para comer?
 - Verde: zanahorias ralladas con chile y limón

 - Amarillo: quesadillas de queso

 - Rojo: chicharrones con salsa

- Estas en el recreo, te quedan 10 minutos para entrar a clases. Tu mamá te dio 5 pesos para que los gastes en el recreo, ¿Qué comprarías?:
 - Verde: fruta

 - Amarillo: 2 tacos de guisado con arroz

 - Rojo: papas a la francesa

- Es domingo por la mañana y te organizaste con tus primos para salir a desayunar al tianguis, ¿Qué desayunarías?
 - Verde: coctel de frutas natural con granola y un vaso de leche

 - Amarillo: duraznos en almíbar con ensalada de manzana y crema

 - Rojo: esquimo y coctel de frutas con chantilly, chispas de chocolate y miel

- Un día en que no fuiste a la escuela y tus papás también se quedaron en casa, tu mamá no hizo de comer y van a comer a la fonda de mercado, ¿Cuál de los siguientes alimentos pedirías?
 - Verde: sopa de verdura, pollo asado, agua de fruta natural y una tortilla

 - Amarillo: sopa de pasta, carne de puerco en salsa verde, agua de fruta y tres tortillas

 - Rojo: torta de milanesa con pierna y quesillo, y un refresco

- Es sábado en la noche y estás divirtiéndote en la fiesta de uno de tus amigos, elige el menú que vas a cenar:
Verde: atún con jitomate, cebolla y chile con galletas saladas

Amarillo: hojaldras de mole

Rojo: pambazos con crema extra

- Es lunes por la mañana y tu mamá no se encuentra en casa, pero te dejó un recado en la mesa para diciéndote que desayunaras algo, ¿Qué te prepararías?

Verde: leche con cereales y frutas

Amarillo: dos rebanadas de pan tostado con mermelada y yogurt de fresa

Rojo: donas y leche con chocolate

- Es sábado por la noche y ya casi te vas a dormir, pero tu papá te dice que lo acompañes a la tienda y que te comprará algo, lo que tú quieras; antes de llegar a la tienda hay un puesto donde venden cosas ricas y prefieres pedirle algo de allí. ¿Qué pedirías?

Verde: esquites con limón y chile

Amarillo: elote con mayonesa, queso y chile

Rojo: dos tamales

- Hoy es viernes y tu mamá te dice que hay tres opciones de lunch para que te lleves a la escuela. ¿Cuál elegirías?

Verde: agua y una pieza de fruta

Amarillo: un jugo del valle y una torta de jamón

Rojo: un refresco, papas sabritas y un dulce

- Es domingo por la tarde y estás en tu casa con tus papás, y te preguntan qué es lo que preferirías comer:
Verde: ir a la fondita donde venden comida corrida (una pieza de pollo, verdura al vapor y agua)

Amarillo: enchiladas verdes

Rojo: ir a comprar tacos de carnitas, barbacoa y gorditas de chicharrón al tianguis

- Es el día que te toca educación física, y siempre terminas muy cansado, necesitas energía, ¿Qué sería más adecuado para desayunar ese día?

Verde: una porción de fruta, otra de pan, un huevo cocido y un vaso de jugo natural

Amarillo: una barra de granola energética, un vaso de leche y pan con mermelada

Rojo: huevos, tocino alguna bebida energética y hot cakes con miel

- Es sábado y casi todo el día te la pasaste viendo televisión, ¿Qué cenarías?
 - Verde: un plato de verduras cocidas o crudas con queso panela y una rebanada de pan

 - Amarillo: un vaso de leche, una concha y atole

 - Rojo: molletes con chorizo y refresco

- Tienes mucha hambre, pero tu mamá todavía no tiene la comida lista, se va a tardar todavía una hora, ¿Qué comerías en lo que termina tu mamá?
 - Verde: un poco de requesón o queso panela con cuadritos de alguna fruta

 - Amarillo: galletas de coco

 - Rojo: una sopa maruchan

- Vas con tus amigos a six flags y es hora de la comida. ¿cuál de los siguientes menús escogerías)
 - Verde: ensalada con pechuga asada y agua natural

 - Amarillo: ensalada con pechuga empanizada y agua de sabor

 - Rojo: nuggets de pollo, papas, frutas y un refresco

- Va a ser tu cumpleaños y tu mamá te pregunta lo que quieres que te haga de comer:
 - Verde: tostadas de tinga con verdura y agua de jamaica

 - Amarillo: hojaldras de mole y agua de sabor

 - Rojo: hotdogs y pizza con refresco

- Acabas de terminar de comer y tu mamá te pregunta que quieres de postre, ¿Qué elegirías?
 - Verde: fresas y agua de sabor natural

 - Amarillo: plátanos con crema y agua de sabor artificial

 - Rojo: pastel de chocolate y refresco

- Hay una parrillada el fin de semana en tu casa, ¿Con qué alimentos llenarías tu plato?
 - Verde: carne, ensalada de nopales y tortillas

 - Amarillo: doble ración de carne y quesadillas

 - Rojo: carne, chorizo, salchichas y quesadillas

- Vas a un restaurante y puedes pedir lo que quieras, ¿Qué pedirías?
Verde: ensalada de lechuga con piña, albóndigas, arroz y gelatina de agua

Amarillo: coctel de camarón, pescado, agua de horchata y pay de manzana

Rojo: espagueti a la boloñesa, papas a la francesa, costillas en salsa agri dulce y flan napolitano

Actividad física

- Tendrás que darle una vuelta al patio en treinta segundos. Más de la mitad del equipo debe lograrlo en este tiempo para recibir puntos.
- El equipo formará carretillas en parejas, tendrán que cruzar el patio en 30 segundos. Más de la mitad del equipo debe lograrlo en este tiempo.
- Anotarle por lo menos 4 goles a uno de los moderadores del juego. No podrá tirar un participante más de una vez.
- El equipo tendrá que hacer 10 lagartijas. Todo el equipo tendrá que lograrlo.
- Los miembros del equipo tendrán que saltar una distancia de metro y medio. Más de la mitad del equipo debe saltar esta distancia para recibir puntos.
- Deben formar una fila todos los miembros del equipo, tomar distancia y después abrir las piernas en compas. Deberán pasar por entre las piernas una pelota en menos de diez segundos, hasta el último integrante de la fila, y después regresar la pelota por arriba de sus cabezas en menos de 5 segundos. La pelota debe pasar por la mano de todos y no se le puede caer a ningún integrante del equipo.
- El capitán del equipo tomará la cuerda de saltar, los demás se deben de formar detrás de él tendrán 15 segundos para que todos los miembros del equipo, uno por uno, salten la cuerda tres veces sin que se enruede. Sólo tienen oportunidad de fallar dos miembros del equipo.
- Tendrán 15 segundos para recorrer la mitad del patio escolar, brincando en un solo pie de ida y vuelta. Todos los miembros del equipo deben participar, sólo se permite que dos miembros del equipo no lleguen dentro de los 30 segundos, si más de dos llegan después de ese tiempo el equipo pierde, además no puede ningún miembro del equipo bajar el pie dentro de la carrera.
- Todos los miembros del equipo deben jugar resorte al mismo tiempo. Deben hacerlo de manera ordenada y al mismo tiempo. La altura del resorte será determinada por el moderador del juego. Tendrán dos oportunidades para completar todos los movimientos requeridos sin que ningún miembro del equipo.
- Todos los integrantes del equipo tendrán que realizar 4 sentadillas cada uno, en un minuto, para poder superar la prueba.

- Todos los integrantes del equipo tendrán que dar dos marometas cada uno para poder superar el reto, tendrán que realizar la prueba en menos de un minuto.
- Todos los equipos tendrán que correr alrededor de la cancha en parejas, y cuando la primer pareja halla llegado tendrá que darle la mano a la segunda para pasarle el turno y así sucesivamente hasta que pasen todas las parejas. Estos tendrán que realizarlo en menos de tres minutos.

Solución de problemas

- Vas caminando con dos de tus compañeros de clase, tienen mucha sed ya que han caminado un largo trayecto, uno de ellos se adelanta a la tienda y compra refrescos para todos, pero tú estás acostumbrado a beber agua, ¿Qué harías?
- Estas en la clase semanal de educación física, y el profesor ha decidido que realicen la actividad que gusten. Un grupo de compañeros te invitan a jugar futbol y tienes ganas de hacerlo, sólo que a esos compañeros no les hablas bien, además que tu mejor amigo te propuso que se fueran a sentar ya que quería platicar, ¿Qué harías?
- En unas semanas remodelaran tu casa y necesitan hacer más espacio, tienes una colección de objetos que conservas en una repisa en la sala; tu mamá ha decidido que es necesario tirarlos a la basura, ¿Qué harías?
- Te invitan a casa de un compañero. Todos están comiendo, pero antes de acabar, la mamá de tu compañero te sirve más alimento, tú ya estás lleno y no quieres más, ¿Qué es lo que harías?
- En tu salón de clases realizaron un convivio; decidieron comprar pizzas y acompañarlos con un helado como postre. Tú casi nunca comes pizza y helado, ya que tus papás no te dejan aunque es tu comida favorita y es tu oportunidad, desafortunadamente ya no te cabe ni una rebanada más, pero hay mucha pizza y todos siguen comiendo, ¿Qué harías?
- Has pasado muchas horas sin comer, tienes mucha hambre y tu mamá va tardar una hora en cocinar, ¿Qué harías?
- En el salón de clases advierten que el sobrepeso genera muchas enfermedades y que el exceso de pan y refresco hace que engordemos. Tu mamá a diario te manda unas donas y refresco para tu lunch, y a ti te gusta mucho, pero sabes que si continuas así vas a engordar, ¿Qué harías?
- Llegas a casa de tu amigo porque quieres salir a la calle, pero está jugando videojuegos y no todos pueden hacerlo al mismo tiempo, se turnan para jugar, pero cuando no te toca, te aburres. ¿Qué harías?
- Por tu casa, unos niños más grandes que tú, juegan a diario futbol; tú quieres jugar futbol pero tu mamá te dice que eres demasiado pequeño para salir, ¿Qué harías?

- Durante el recreo te la pasas jugando futbol y por ese motivo no te da tiempo de comer tu lunch. En varias ocasiones te han atrapado comiendo durante la clase y te han castigado; tú no quieres dejar de jugar futbol. ¿Qué harías?
- Es fin de semana y tus primos llegan a tu casa para jugar, llevan un equipo para brincar, pero tienes un dolor de estomago que no te deja jugar a gusto, ¿Qué harías?
- Estás en la escuela y tu maestra se tiene que ir un rato. La maestra te da permiso de salir a jugar cuando termines las restas que te dejo y después de que el director te haya revisado. ¿Qué harías?
- En la colonia de tu casa organizaron un concurso del deporte que más te gusta y quieres asistir, pero estás jugando turista con tu primo que nunca te visita, ¿Qué harías?
- Estás en la sala de tu casa jugando, sin querer rompes un florero que estaba junto a ti, ¿Qué harías para solucionar el problema?
- Tu maestra está dando un repaso de lo que han visto en clase porque habrá examen. Cuando comienza a explicar algo que tú no entiendes, te quedas con muchas dudas, ¿Qué harías?
- Tu mejor amigo te invita dulces y pan, de tus favoritos, sin embargo, acabas de ir al doctor y éste te recomendó no consumir azúcar o harinas porque estás en el límite de tu peso, ¿Qué harías?
- Llevas toda la tarde viendo la tele y ya te aburrió, quieres salir a jugar a la calle, pero sabes que tu mamá no te da permiso de salir, ¿Qué harías?
- El doctor te mandó a caminar por lo menos media hora al día, pero te da flojera y prefieres estar acostado viendo la tele, ¿Qué se te ocurriría hacer?
- Últimamente te sientes más pesado, te cansas con mayor facilidad, estás subiendo un poco de peso y sabes que eso es malo para tu salud ¿Qué harías?
- La profesora de educación física siempre los pone a jugar con la pelota y eso a ti y a tus amigos les agrada mucho, pero un día ella dice que la dinámica en clase cambiará y ahora ya no jugarán con la pelota, ahora toda la clase harán actividades que a ti y a tus amigos se les hacen muy aburridas, ¿Tú que harías?
- Tus papás te dicen que tu abuela organizará una cena familiar, a la cual tu mamá tiene muchas ganas de ir, pero tú no, no te gusta visitar a tu abuela porque siempre te regaña y además estarán tus primos con los que no te llevas bien, ¿Qué harías?
- Llega un primo de visita y se quedará unos días en tu casa, el primer día a la hora de la comida te comenta que acostumbra salir a caminar después de comer, y que si te gustaría acompañarlo porque no conoce el vecindario, pero justamente después de la comida se transmite tu programa favorito, ¿Qué harías?

- Vas a la fiesta de cumpleaños de un amigo, en esta fiesta hay cosas muy ricas, pero antes de llegar a la fiesta tus papás te llevaron a comer, ya estas muy lleno; en cuanto llegas a la fiesta tu mejor amigo te guardo dulces, pastel, y gelatina, te dice que todo está buenísimo, ¿Qué harías?

Conocimientos sobre la diabetes

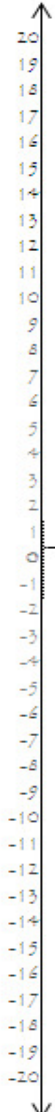
- El orinar en exceso, tener mucha sed, y tener mucha hambre son síntomas de la diabetes.
- La diabetes se cura con un tratamiento muy intenso.
- El ejercicio físico y una buena alimentación ayudan a que las personas con diabetes tengan mejor salud.
- La diabetes es caracterizada por aumento de glucosa (azúcar) en la sangre.
- La insulina es la que se encarga de llevar el azúcar a nuestras células del cuerpo.
- La diabetes es una enfermedad que se contagia con mucha facilidad en las personas.
- El azúcar que necesitamos se encuentra únicamente en las frutas.
- Un síntoma de la diabetes es sudar mucho durante todo el día.
- Un síntoma de la diabetes es tener mucha hambre.
- La diabetes es una enfermedad que sólo la padecen los adultos.
- El ejercicio ayuda al cuerpo a utilizar la insulina, hormona que ayuda al organismo a obtener la energía de los alimentos ingeridos.
- Los alimentos que contienen muchos carbohidratos, como las pastas y los dulces ayudan a disminuir los niveles de glucosa en la sangre.
- El juego activo o ayudar en las labores de la casa se considera una forma de ejercicio físico.
- Si tus papás padecen diabetes, tú eres propenso a padecerla también.
- La diabetes se contagia a través de un virus.
- Las personas que tienen diabetes es porque tiene el azúcar o la glucosa alta.

ANEXO 4

<u>CATEGORÍAS DIABETÓMETRO</u>	PUNTAJE
ETNIA	
Ser mexicano	3
HERENCIA	
Padre	5
Padre+abuelo	7
Padre+abuelo+tío	9
Abuelo	3
Tío	2
ACANTOSIS NIGRICANS	6
IMC	
Bajo	1
Sobrepeso	2
Obesidad	4
Obesidad mórbida	6
ACTIVIDAD FÍSICA Y SEDENTARISMO	
<i>Sin contar las horas de escuela, ¿Cuántas horas dedicas al día a leer, ver televisión, estar en la computadora, jugar videojuegos?</i>	
De 1 a 3 horas al día	4
Más de 4 horas al día	6
<i>Caminar, andar en bicicleta, salir a jugar, jugar en el recreo</i>	
De 1 a 3 veces a la semana	-5
Diario	-7
<i>Practicar algún deporte como futbol, ballet, natación, karate, etc.</i>	
Más de 3 veces a la semana	-8
Menos de 3 veces a la semana	-4
ALIMENTACIÓN	
<i>Comer frutas</i>	
No como	2
3 veces a la semana	-1

Diario	-4
Más de 3 raciones todos los días	-5
<i>Comer verduras o vegetales</i>	
No como	3
3 veces a la semana	-2
diario	-5
Más de 5 raciones todos los días	-6
<i>Comer comida rápida (hamburguesas, tacos, tortas, hot-dogs, pizza, etc.)</i>	
Menos de 2 veces por semana	1
De 2 a 4 veces por semana	3
Más de 4 veces por semana	5
<i>Comer pastelillos (negrito, pingüinos, gansitos, submarinos, chocorrolles, galletas, etc.)</i>	
Menos de 2 veces por semana	1
De 2 a 4 veces por semana	3
Más de 4 veces por semana	5
<i>Comer frituras (sabritas, cazares, chicharrones, barcel, etc.)</i>	
Menos de 2 veces por semana	1
De 2 a 4 veces por semana	3
Más de 4 veces por semana	5
<i>Tomar bebidas con alto contenido de azúcar (refrescos, frutsi, pau-pau, boing, etc.)</i>	
Menos de 2 veces por semana	1
De 2 a 4 veces por semana	3
Más de 4 veces por semana	5
<i>Comer dulces (paletas, chocolates, chicles, lunetas, gomitas, etc.)</i>	
Menos de 2 veces por semana	1
De 2 a 4 veces por semana	3
Más de 4 veces por semana	5
<i>Exceder las raciones diarias de grasas y carbohidratos recomendadas</i>	
1 punto por día de exceso	de 1 a 7

Riesgo alto



DIABETOMETRO



etnia

herencia

IMC

acanthosis

act. Física

alimentación



Riesgo bajo

Siete pasos para una alimentación correcta

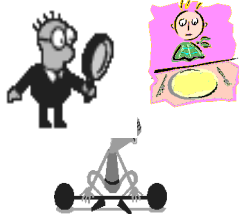
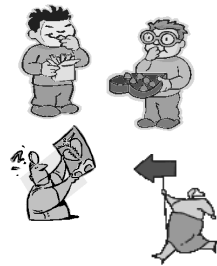
¿Sabías que todo lo que comes tiene efectos sobre tu salud?

Tu estado de salud depende en gran medida de la forma en que te alimentas y la actividad física que realizas. Aquí te hablaremos de la alimentación.

Existen enfermedades que están directamente relacionadas con la mala nutrición, por un consumo de alimentos excesivo o insuficiente.

Exceso de alimentos

- Hipertensión
- Enfermedades del corazón
- Diabetes
- Dificultad para respirar
- Obesidad
- Problemas articulares



Falta de alimentos

- Cansancio o Debilidad
- Anemia
- Enfermedades de la vista
- Problemas de piel
- Propensión a infecciones

La alimentación adecuada para conservar tu salud debe apegarse a los siguientes principios:

SUFICIENTE Que cubra las necesidades para el desarrollo, crecimiento y mantenimiento del organismo.

COMPLETA Que incluya alimentos de todos los grupos.

EQUILIBRADA Que incorpore las porciones adecuadas de nutrimentos.

ADECUADA Que considere las características de cada persona: sexo, edad, peso, talla, actividad física, estado de salud, hábitos culturales y economía.

VARIADA Que estime las diferentes opciones en la preparación de alimentos.

INOCUA Que sea preparada con higiene, libre de microorganismos o toxinas que puedan dañar la salud.



¿Qué hacer?

¡Es sencillo seguir los principios de la alimentación! Sólo tienes que conocer algunas cualidades de los alimentos y llevar a cabo algunas recomendaciones prácticas.

1. Conoce



GRUPOS DE ALIMENTOS

Cereales y tubérculos (Ej. Tortilla, pan, sopa de pasta, papa, camote): Aportan energía para llevar a cabo las actividades físicas e intelectuales ya que contienen una gran cantidad de hidratos de carbono.

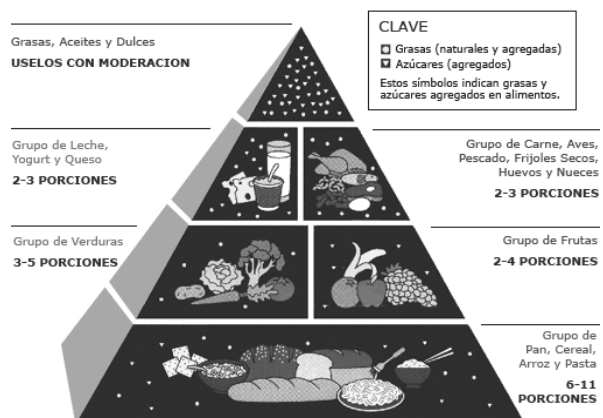
Productos de origen animal y leguminosas (Ej. pescado, pollo, huevo, res, carnero, cerdo, res, queso, yogurt, leche, frijoles, garbanzos, habas, lentejas): Proporcionan primordialmente proteínas, que sirven para el crecimiento y regeneración de tejidos.

Frutas y verduras (Ej. mango, mamey, sandía, papaya, calabacitas, pimiento, jitomate, ejotes, brócoli): Aportan las vitaminas y minerales que participan en diversas funciones del organismo (vista, coagulación), además se distinguen por su alto contenido en fibra vegetal.

2. Combina

Para que tu alimentación sea **SUFICIENTE, COMPLETA y EQUILIBRADA**:

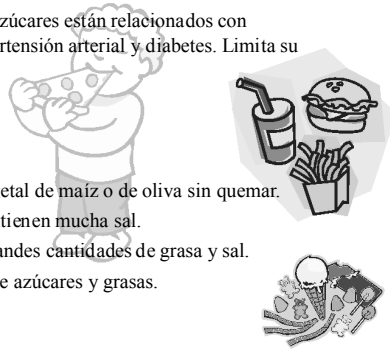
- Incluye alimentos de varios grupos en cada comida.
- Sigue las recomendaciones de la pirámide de alimentación, que te indica las proporciones adecuadas de los grupos de alimentos.
- Bebe de 6 a 8 vasos de agua pura.



3. Evita...

toma en cuenta que el consumo excesivo de sal y de productos ricos en grasa y azúcares están relacionados con enfermedades que disminuyen tu calidad de vida como las cardiovasculares, hipertensión arterial y diabetes. Limita su consumo siguiendo estas recomendaciones:

- Asa, hornea y hierve los alimentos, no los frías.
- Emplea poca sal al cocinar y no la agregues a la comida ya guisada.
- Retira de la mesa: salero, crema, mayonesa y salsa catsup.
- Reduce el uso de manteca de cerdo, mantequilla y margarina; prefiere aceite vegetal de maíz o de oliva sin quemar.
- Disminuye la compra y consumo de alimentos envasados en frascos y latas, contienen mucha sal.
- Intenta no consumir frituras; papas, charritos y chicharrones; se preparan con grandes cantidades de grasa y sal.
- Evita los pastelillos empacados; la mayoría de ellos se elabora con abundancia de azúcares y grasas.
- Procura no acudir a establecimientos de comida rápida.
- Restringe el consumo de refrescos embotellados.



4. CALCULA

Las necesidades de nutrimentos dependen de factores como la edad que tienes, si eres hombre o mujer, lo que pesas y mides, tu estado de salud y la actividad que desarrollas.

De acuerdo a estos factores, las raciones aproximadas de alimentos de cada grupo que las personas sanas deben consumir para que su dieta sea adecuada son las siguientes:

Grupo	Hombre adolescente u hombre activo	Niño(a), hombre, mujer adolescente o mujer activa	Mujer o adulto mayor
Cereales y tubérculos	11	9	6
Verduras	5	4	3
Frutas	4	3	2
Lácteos	2	2	2
Carne/leguminosa	3	2	2

Existen recomendaciones especiales para personas enfermas, con problemas de peso y mujeres embarazadas, si es tu caso pídele a un médico o nutriólogo una guía de alimentación.

Una ración es :

Carnes/leguminosas: 30 gramos de carne, pollo o pescado (1/2 filete o tajada, o una pieza de pollo). 1 huevo 1 salchicha 2 rebanadas de jamón.	Verduras: 1/2 taza de verduras cocidas o verduras crudas compactas. 1 taza de verduras crudas frondosas	Lácteos: 1 taza de leche o yogurt 30 gramos de queso (una rebanadita)
1/2 taza de frijoles, lentejas, habas, etc.	Fruta: 1 pieza de fruta mediana (manzana, pera) 3/4 de taza de jugo	Cereales o tubérculos: 1 rebanada de pan o 1/2 bolillo 1/2 taza de arroz o pasta
Grasa: 1/2 cucharadita de aceite, mantequilla o manteca.	1/4 taza de frutas secas (pasitas, orejones) 1/2 plátano 1 taza fruta picada (melón, piña, sandía)	1/2 taza de cereal o 1 barra 1 papa chica o 1/2 grande

5. Aprovecha

Para que tu dieta sea **VARIADA** y **ADECUADA** a tu economía y tus prácticas culturales:

- Conoce los productos de origen animal, frutas y verduras de tu región y consúmelos cuando estén más baratos.
- Prepara ensaladas de frutas y verduras combinando colores para asegurar el aporte de diferentes vitaminas y minerales.
- Consume cada día platillos diferentes que incluyan alimentos de los distintos grupos. Así proporcionarás a tu organismo los nutrimentos necesarios para su correcto mantenimiento.
- Disfruta platillos regionales procurando emplear poca grasa.



6. Cuida

Para que tu alimentación sea **INOCUA** debes seguir sencillas reglas:

- Lávate las manos antes de comer, al preparar alimentos y después de ir al baño.
- Lava y desinfecta frutas y verduras, cuece todo tipo de carnes.
- Al cocinar, mantén limpios utensilios, ollas y superficies.
- Conserva los alimentos tapados y fríos.
- No consumas alimentos naturales con señales de descomposición.
- Verifica la fecha de caducidad de productos industrializados.
- No consumas alimentos en lugares expuestos a roedores, insectos o heces fecales, ni preparados por personas que manejen dinero o se vean desaseadas.

7. Disfruta

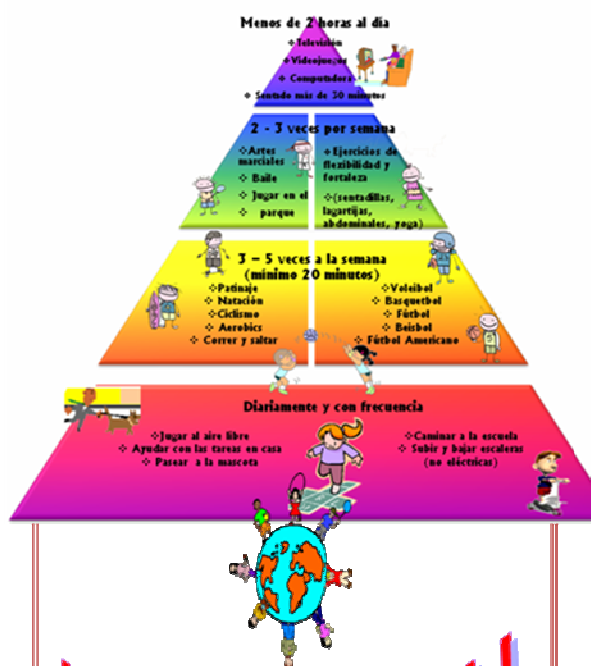


Recuerda que la hora de la comida es un momento de enseñanza, comunicación familiar y demostración de afectos. Contribuye para que este momento sea agradable y tranquilo para ti y todas las personas que comparten la mesa contigo!

¡La comida saludable también es sabrosa y barata!

Para saber más:
Gómez, A. y Chávez, M. (1995). *La nueva alimentación*. México: PFC-Pax
Cortés, A., La paz, M.R. y Ahuacón, M.E. (2004). *Alimentarse es divertirse: Búscalo en la vida cómo México*: CO NACyT- FES Iztacala UNAM.
Secretaría de Salud (2001). Proyecto de Norma Oficial Mexicana en materia de orientación alimentaria. Diario Oficial de la Federación, 24 diciembre.
Derechos reservados © 2005 Ansol, Cereales Moreno

Muévete!!!



¡Disfruta de la vida!

¿Cómo aumentar mi actividad física?

Prueba algo de lo siguiente:

1. Procura jugar más al aire libre y menos en videojuegos.
2. Ayuda en las tareas de tu casa.
3. Ve menos televisión, hay otras cosas entretenidas.
4. Prefiere emplear escaleras en lugar de elevadores.
5. Si vas en transporte público, bájate unas cuantas antes y camina.
6. Inscríbete en alguna actividad deportiva, es muy divertido.
7. Desempolva tu balón, tu bici o tus patines.
8. Saca a pasear a tu mascota, te va a querer más.
9. Baila.
10. Aprovecha la hora del recreo para brincar y correr.



Si llevas mucho tiempo siendo sedentari@, comienza poco a poco

¿Tienes problemas para comenzar?

¡Recuerda cómo solucionarlo!

- a) Identifica el problema.
- b) Busca la mayor cantidad de soluciones.
- c) Evalúa los pros y contras.
- d) Elige la opción más adecuada.



Los sentimientos

Pon atención a los sentimientos que hay dentro de ti: te dicen como estas, lo que necesitas y lo que deseas.



La imagen corporal

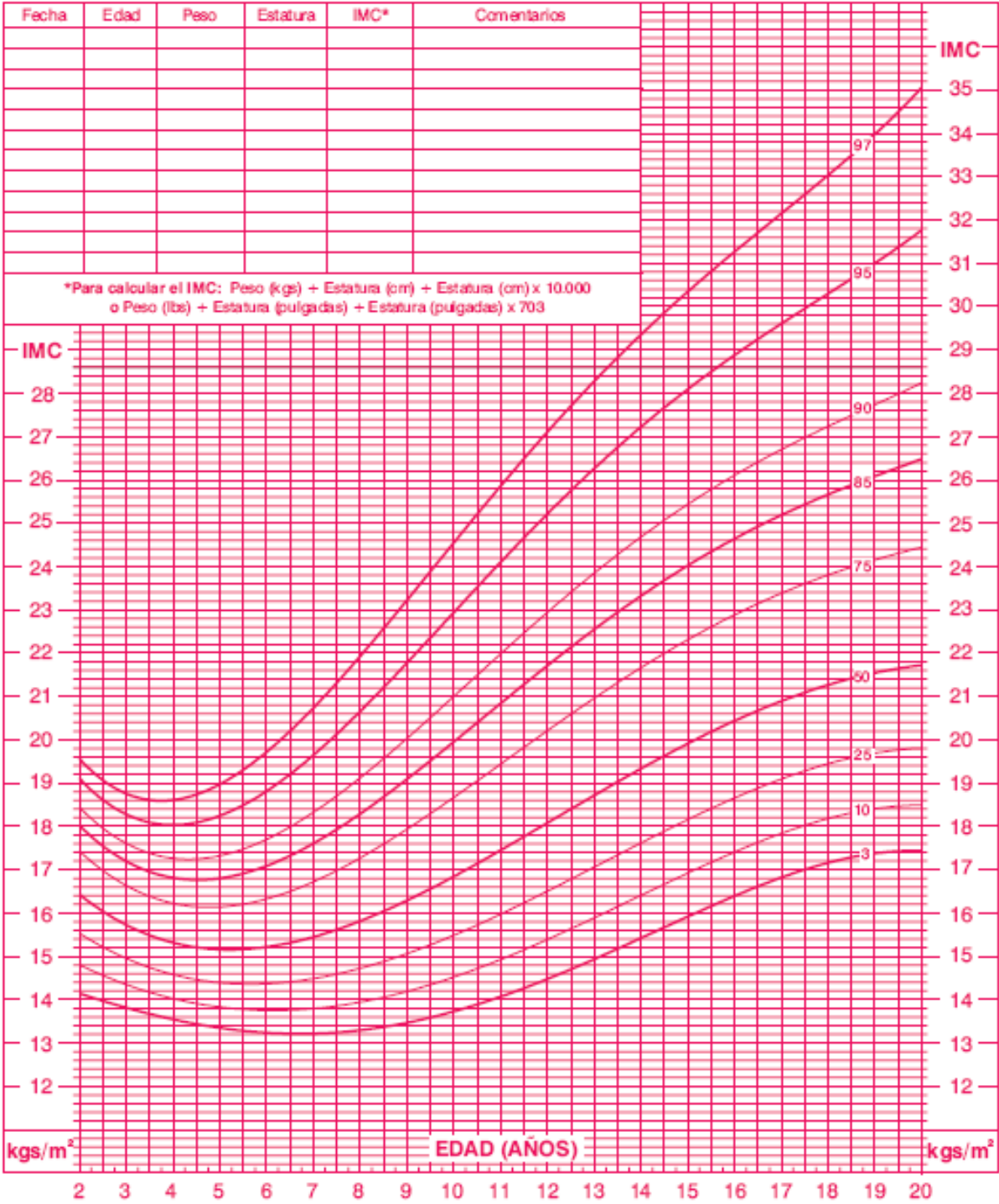
La **imagen corporal** es la que tenemos de nuestro propio cuerpo y la que creemos que los demás tienen de nosotros.



2 a 20 años: Niñas
Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad

Nombre _____

de Archivo _____



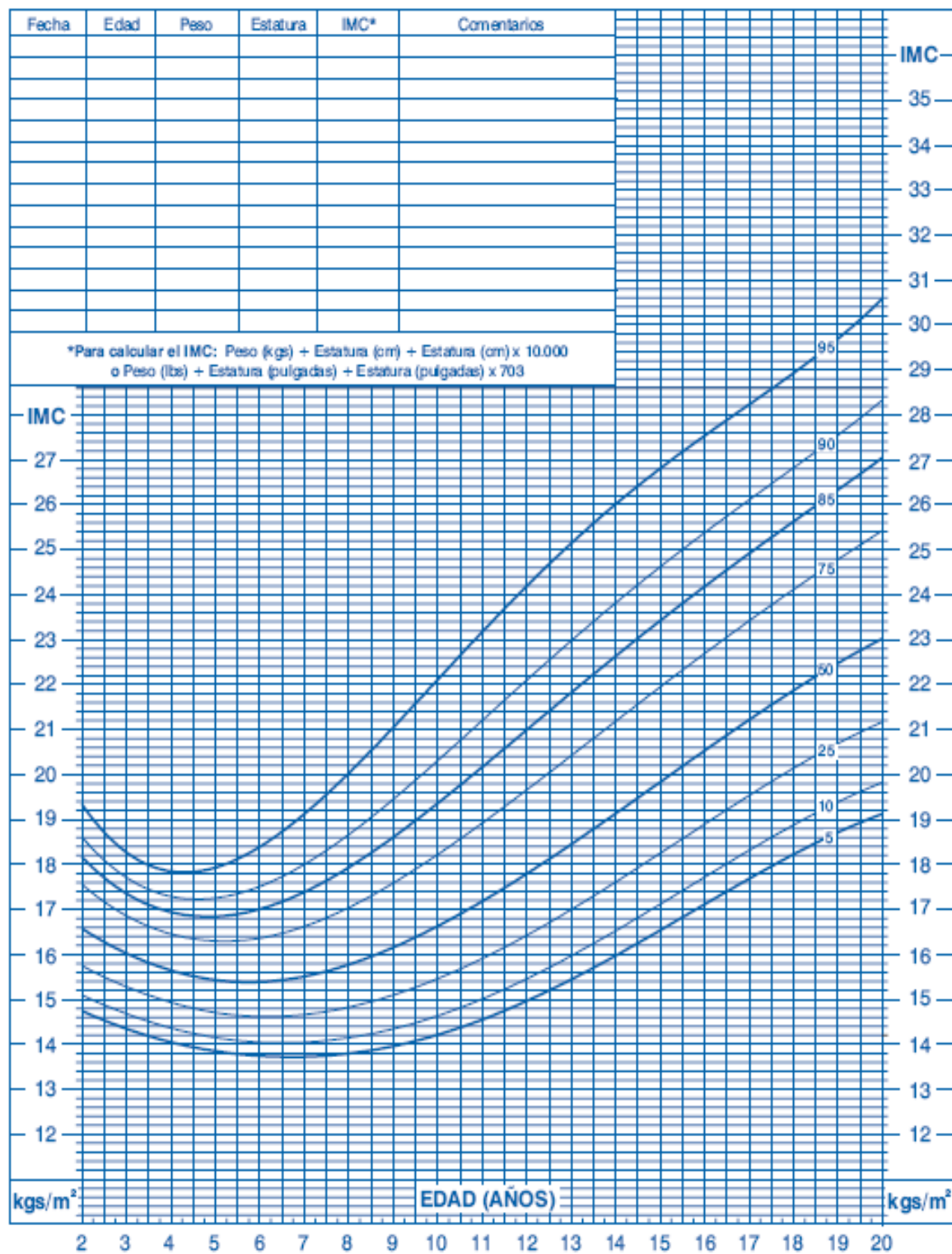
Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el
 Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



2 a 20 años: Niños
 Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad

Nombre _____

de Archivo _____



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estado de México, a ____ de _____ de 20__

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado "**Disminución de factores de riesgo conductuales relacionados con Diabetes tipo 2 en niños de primaria.**" registrado ante el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT con el número IN302708. El objetivo de este estudio es realizar intervenciones conductuales con los niños y con sus padres con el propósito de que los sujetos detectados como de alto riesgo cambien su estilo de vida, con lo que probablemente se evite la aparición de la enfermedad o se retarde el inicio de ésta. Se me ha explicado que mi participación consistirá en: **llenar cuestionarios sobre alimentación y actividad física, toma de medidas antropométricas y asistir al programa de prevención de diabetes.**

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaron a cabo, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la estancia de mi hijo como estudiante de esta escuela.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque ésta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

NOMBRE Y FIRMA DEL PADRE O TUTOR

NOMBRE DEL ALUMNO

NOMBRE Y FIRMA DEL INVESTIGADOR



Fecha de Inicio _____ Fecha de Término _____

Para mejorar nuestra salud se requiere hacer algunos ajustes en nuestras actividades diarias y para lograrlo de forma solidaria, es necesario que todos nos comprometamos a cumplir con algunas tareas en las actividades que hemos programado. Esto nos permitirá tener un estilo de vida más saludable y prevenir el desarrollo de diabetes mellitus en un futuro.

Facilitador	Padres	Niñ@s
<p>--Acudir a todas las sesiones programadas</p> <p>--Tener un trato respetuoso con los participantes</p> <p>--Desarrollar las actividades del programa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -Dar información sobre Diabetes tipo 2, sobre alimentación saludable y actividad física 2. -Dar herramientas y guiarlos para llevar una vida más saludable <p>--Proporcionar los materiales de apoyo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guía de alimentación saludable 2. Guía de actividad física 3. Guía de menús saludables <p>--Dar seguimiento de las actividades del programa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer una valoración de los resultados 	<p>--Asistir a todas las sesiones programadas</p> <p>--Tener un trato respetuoso hacia los niños y los facilitadores.</p> <p>--Apoyar a sus hijos en las actividades relacionadas con el programa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ayudar a realizar las tareas que se les piden a los niños 2. Participación en las dinámicas 3. Estar al tanto de las actividades que sus hijos realizan en el programa <p>--Llevar a cabo las actividades del programa en su vida cotidiana</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un día a la semana una actividad física en familia 2. Hacer lunch saludable tres veces por semana 3. Integrar a los hijos a la selección y elaboración de los alimentos 4. Preparar y consumir un menú saludable al menos tres veces a la semana 	<p>--Asistir a todas las sesiones programadas</p> <p>--Tener un trato respetuoso hacia los facilitadores y los padres.</p> <p>--Realizar las actividades del programa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar las tareas que se les piden 2. Participación en las dinámicas 3. Informar a sus padres <p>--Llevar a cabo las actividades del programa en su vida cotidiana</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participar en las labores del hogar 2. Participar con gusto en las actividades físicas programadas por tus papás. 3. Participar en la selección y elaboración de los menús 4. Consumir alimentos saludables

Yo, mediante este contrato me comprometo a realizar las actividades antes mencionadas.

Nombre y firma del padre

Nombre del niño

Nombre y firma del facilitador