

Lic. Bertha
Elena
Rangel
Sandoval

Análisis Financiero

2013



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y
Administración

Análisis Financiero Comparativo de Estrategias para
Prevenir la Diabetes Mellitus Tipo Dos Ocasionada por la
Obesidad

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestro en Administración

Presenta

Lic. Bertha Elena Rangel Sandoval

Querétaro, Qro. Junio, 2013



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Administración

Análisis Financiero Comparativo de Estrategias para Prevenir la Diabetes Mellitus Tipo Dos
Ocasionada por la Obesidad
TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Maestro en Administración

Presenta:

Lic. Bertha Elena Rangel Sandoval

Dirigida por:

M.A. Juan Manuel Peña Aguilar

SINODALES

M.A. Juan Manuel Peña Aguilar
Presidente

Dr. Alberto de Jesús Pastrana Palma
Secretario

M.C. Luis Rodrigo Valencia Pérez
Vocal

M.A. Sandra Hernández López
Suplente

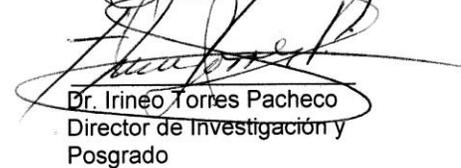
M.A. Jorge Toriello Gutiérrez
Suplente


Dr. Arturo Castañeda Olaide
Director de la Facultad de
Contaduría y Administración


Firma


Firma


Firma


Dr. Irineo Torres Pacheco
Director de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Junio 2013
México

RESUMEN

El sobrepeso y la obesidad son una epidemia mundial que favorece la aparición de algunas de las enfermedades no transmisibles, responsables de la mayor parte de las muertes en el planeta, afectando esto y su generalmente larga evolución y durabilidad tanto a la salud como al crecimiento económico; por lo que la Organización Mundial de la Salud ha invitado a todos los sectores de los países miembros a participar en la elaboración de estrategias preventivas costo-eficaces que contribuyan a detenerla. El análisis de las estrategias presentada en este trabajo se centra en dos de los factores modificables relacionados al comportamiento, que son la actividad física insuficiente y una dieta malsana; orientado al segmento infantil mexicano, no solo por ser este quien ocupa el primer lugar en obesidad a nivel mundial, el que presenta un mayor riesgo futuro de padecerla, sino por la facilidad con la que dicho segmento puede ser alcanzado en las escuelas primarias del país; lugar donde se facilita fomentar la buena alimentación, así como el hábito y gusto por el ejercicio. Se analiza de manera particular a la diabetes, debido a que no existen cifras que abarquen en su totalidad el costo del sobrepeso y la obesidad; además por ser este el padecimiento más representativo, que contribuye al mayor número de muertes, el que consume mayor gasto en salud, el que no solo presenta cada vez mayor prevalencia, sino aquel que pudiera alcanzar un nivel impactante en la población mexicana. Este trabajo alineado a la idea de la prevención analiza dos alternativas financieras, con y sin financiamiento, en la aplicación de la estrategia de modelo de concesión presentada, la cual ofrece generación de empleos y rentabilidad para los inversionistas, de manera prácticamente autosustentable para el gobierno y que además contribuye a la mejora económica futura del país reduciendo el nivel de sobrepeso y obesidad en los niños; aportando una idea que fomente un ambiente de activismo y contribuya a su hábito, que aunada a todos los esfuerzos públicos y privados de la nación, cambiarán para bien el rumbo de la misma. La investigación presentada es de tipo bibliográfico cuantitativo ya que mide numéricamente su costo y por tanto su factibilidad financiera en el marco de los escenarios planteados.

(Palabras clave: sobrepeso, obesidad, diabetes, riesgo, estrategias preventivas, alternativas financieras)

SUMMARY

Overweight and obesity are a global epidemic that favors the development of some of the non-communicable diseases responsible for the majority of deaths in the world. Due to its long evolution and durability it usually affects both health and economic growth. The World Health Organization has called on all sectors of member countries to participate in the development of cost-effective preventive strategies that will help to stop it. The analysis of the strategies presented in this paper focuses on two of the modifiable factors related to behavior, which are, insufficient physical activity and an unhealthy diet; oriented to the Mexican children segment, not only for being who ranks first in obesity worldwide, which presents a higher future risk of suffering it, but by the ease with which the segment can be reached in elementary schools of the country, which facilitates encouraging good food and exercise habit. It examines in particular diabetes, because there are no figures covering in full the cost of overweight and obesity; plus as this is the most representative condition, which contributes to more deaths, which consumes more spending health, which not only presents increasing prevalence, but one that could reach an impacting level in the Mexican population. This work aligned to the idea of prevention analyzes two financial alternatives, with and without financing, in implementing the strategy of the concession model presented, which offers employment generation and profitability for investors. It is virtually self-sustaining for the government and also contributes to the country's future economic improvement by reducing the level of overweight and obesity in children, providing an idea that fosters an atmosphere of activism and contributes to their habit, which coupled with all public and private efforts in the nation, will change for the better its course. The research presented is quantitative bibliographical type since it measures its cost and thus its financial feasibility under the proposed scenarios.

(Keywords: overweight, obesity, diabetes, risk, prevention strategies, financial alternatives)

DEDICATORIA

A Dios, mi mejor amigo.

A mi hijo Daniel, motivo de la inspiración de esta tesis.

A mi hija Tamara, de quien hemos recibido cariño y comprensión en la travesía de la diabetes.

A mis padres, con amor.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, a quien le debo todo.

A mis hijos, por haber aceptado con gozo que nuestra casa se convirtiera en una de estudiantes.

A la Universidad Autónoma de Querétaro que me recibió dándome la oportunidad de cumplir un sueño.

A mis maestros, de quienes no solo recibí enseñanza, sino gratos e inolvidables momentos.

A los directores y coordinadores, por el apoyo que me brindaron.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	i
SUMMARY	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1. Panorama general de la relación entre las ENT y la pobreza	5
2.1.1. Panorama general en los Estados Unidos de América	6
2.1.2. Panorama general de la salud en México	7
2.2. Principales causas de sobrepeso y obesidad en el país	11
2.3. Diabetes Mellitus	19
2.3.1. Diabetes tipo uno	22
2.3.2. Diabetes tipo dos	23
2.3.3. Diabetes en México	23
2.4. Gasto en Salud	27
2.4.1. Costos en Diabetes	28
2.5. Expectativas	32
3. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA	40
3.1. Selección de un Segmento	40
3.1.1. Cifras del Segmento Infantil	41
3.1.2. Justificación	42
3.1.3. Impacto	43
4. METODOLOGÍA	47
4.1. Modelo de Concesión	47
4.1.1. Misión, Visión y Objetivo	47
4.1.2. Participantes	48

4.1.3. Determinación del gasto diario por niño y por plantel	48
4.2. Análisis Financiero	52
4.2.1. Escenario I. Con Financiamiento	53
4.2.2. Escenario II. Sin Financiamiento	58
4.2.3. Perfil VPN para ambos escenarios	60
4.2.4. Razón de Rentabilidad para ambos escenarios	60
4.2.5. Resultados y Propuestas del Análisis Financiero	60
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1. Conclusiones	62
5.2. Recomendaciones	64
BIBLIOGRAFÍA	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
2.1 <i>Prevalencia en los factores de riesgo metabólico en los EUA 2008</i>	7
2.2 <i>Prevalencia en los factores de riesgo metabólico en México 2008</i>	8
2.3 <i>Población con sobrepeso y obesidad en México 2008</i>	11
2.4 <i>Inseguridad Alimentaria en México</i>	14
2.5 <i>Actividad Física México 2005/Población de 12 a 29 años de edad</i>	18
2.6 <i>Frecuencia de actividad física en la juventud mexicana</i>	19
2.7 <i>Fracción de enfermos atribuible a obesidad y sobrepeso para cinco enfermedades crónico-degenerativas</i>	20
2.8 <i>Definiciones para determinar anormalidad de glucosa</i>	21
2.9 <i>Porcentajes de HbA1c que muestra la población diabética en México 2010</i>	27
2.10 <i>Carga pública y social de la diabetes en México 2011</i>	31
2.11 <i>Intervenciones costo-eficaces que la OMS sugiere relacionadas con la obesidad</i>	33

2.12	<i>Objetivos del Programa Nacional de Salud 2007-20012</i>	34
2.13	<i>Desglose temático de la inversión en niños y adolescentes/México 2010</i>	36
2.14	<i>Aporte energético del refrigerio escolar para estudiantes de preescolar, primaria y secundaria</i>	38
3.1	<i>Proyección en porcentaje de mexicanos por grupos de edad/Total México</i>	44
3.2	<i>Probabilidad de Adquisición y Reducción de Diabetes Tipo Dos/Población Mexicana/Enero 2051</i>	45
4.1	<i>Escenarios del posible gasto en productos deportivos en escuelas primarias/México 2013</i>	50
4.2	<i>Inversión Inicial</i>	53
4.3	<i>Depreciación</i>	53
4.4	<i>Estructura Financiera</i>	54
4.5	<i>Resumen de la Tabla de Amortización</i>	54
4.6	<i>Estado de Resultados Proyectado/Escenario I</i>	55
4.7	<i>Estado de Flujos de Efectivo Proyectado/Escenario I</i>	56
4.8	<i>Presupuesto de Valor de Rescate</i>	57
4.9	<i>Esquema de Flujo de Efectivo del Proyecto Financiado</i>	57
4.10	<i>Estado de Resultados Proyectado/Escenario II</i>	58

4.11	<i>Estado de Flujos de Efectivo Proyectado/Escenario II</i>	59
4.12	<i>Esquema del Flujo de Efectivo del Proyecto</i>	
	<i>No Financiado</i>	59

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura</i>	<i>Página</i>
2.1. Gasto total en salud per cápita por país en dólares americanos/2004	6
2.2. Tendencia y proyección de muertes por tipo de padecimiento	8
2.3. Contribución de los grupos de edad a la mortalidad/Total México	9
2.4. Esperanza de vida en México	10
2.5. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por grupos de edad en México	11
2.6. Prevalencia de sobrepeso y obesidad según nivel económico/20 o más años	13
2.7. Porcentaje de Asistencia Escolar/México 2010	15
2.8. Porcentaje de cambio en el gasto de alimentos/Total población 1984 vs.1998	16
2.9. Tendencia de muertes por Diabetes Mellitus en México.	24
2.10. Prevalencia Total de Diabetes en la Faja Fronteriza Norte (2001/2002)	25
2.11. Gasto médico de los seis padecimientos que representan mayor carga financiera al IMSS	28
2.12. Porcentaje de Nefropatía/México	29

2.13.	Distribución del Gasto Directo en Diabetes/México	
	2011	29
2.14.	Peso relativo de los requerimientos financieros para la diabetes por tipo de insumo	30
3.1.	Estructura Escolar en México	41
4.1.	Destino del gasto diario de los niños mexicanos	49
4.2.	Índice Poblacional en Escuelas Primarias/Total México	51
4.3.	Tendencia del Grupo en Edad Económicamente Activa	51
4.4.	Perfil VPN para ambos escenarios	60

1. INTRODUCCIÓN

Hace miles de años la obesidad pudo haberse estimado una cualidad positiva, ya que los antepasados del hombre dejaron a su paso estatuillas de divinidades femeninas voluminosas; en la edad media era símbolo de riqueza, vitalidad y fuerza, así como de fertilidad y equilibrio (Álvarez, 2010).

Hoy, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) es considerada como una epidemia mundial y un detonador, en muchos de los casos, de las enfermedades no transmisibles (ENT), las que generalmente son de larga duración y de lenta evolución, por lo que ocasionan un mayor costo; siendo las más importantes la diabetes, las cardiovasculares, algunos cánceres y las respiratorias crónicas; viéndose estimuladas principalmente por el envejecimiento de la población, un cambio migratorio acelerado de la vida rural a la urbana con la mundialización de estilos de vida insalubres; que de acuerdo con la OMS (2011) afectan en mayor proporción a los países con ingresos medios y bajos, en donde causan el 80% de las muertes. Aproximadamente una cuarta parte de las muertes mundiales son causadas por ENT antes de los 60 años de edad, generándose una disminución en la productividad, lo que además se acentúa en los países de ingresos medios y bajos llegando al 29% de las mismas vs. el 13% que se da en los países con ingresos altos, según informe del Dr. Alwan et al (2008). Por lo que dicha Organización insiste, apoya y proporciona planes para que los Estados Miembros actúen a manera de reducir los factores de riesgo, siendo los modificables relacionados al comportamiento la actividad física insuficiente, la dieta malsana, el tabaquismo y el uso nocivo del alcohol (OMS, 2011).

La prevención del sobrepeso y la obesidad en niños es un asunto prioritario, informó la OMS al comunicar que para el año 2010 había aproximadamente 42 millones de niños

menores de cinco años con sobrepeso en el mundo y que de éstos más del 83% viven en países en desarrollo, indicando que ello contribuirá a incrementar el problema debido a que lo más probable es que éstos llegarán a ser adultos con exceso de peso, teniendo mayores posibilidades de adquirir diabetes o alguna enfermedad cardiovascular a temprana edad (WHO, 2012).

La Secretaría de Educación Pública (2010) informó que según datos obtenidos por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT), México ocupa el primer lugar en obesidad infantil.

El presente trabajo expone una nueva estrategia de mejora a implementarse en las escuelas primarias del país, que aunada a los esfuerzos actuales ofrece la oportunidad de cambiar la visión del mismo en materia de salud.

Marco Metodológico:

Hipótesis Principal: El análisis de estrategias preventivas de sobrepeso y obesidad permite decidir la mejor implementación para disminuir a largo plazo la prevalencia de diabetes tipo dos en México.

Hipótesis Alternativa: La implementación de estrategias mediante el modelo de concesiones permite reducir los costos a largo plazo para el gobierno mexicano ocasionados por los problemas derivados del sobrepeso y la obesidad.

Hipótesis Nula: La implementación de estrategias mediante el modelo de concesiones no permite reducir los costos a largo plazo para el gobierno ocasionados por los problemas derivados del sobrepeso y la obesidad.

Objetivo General: Presentar alternativas financieras para seleccionar aquella que resulte autosustentable para el gobierno mexicano y a su vez rentable para los inversionistas.

Objetivos Específicos: Plantear escenarios en donde se determine la factibilidad financiera de la implementación de las concesiones dentro de las escuelas primarias del país y buscar alternativas de autoempleo mediante dicha propuesta.

2. MARCO TEÓRICO

Esta parte del trabajo de investigación muestra los datos de la problemática mundial en lo general, de México en lo particular y su comparación con los Estados Unidos de América (EUA). Señalando que, la epidemia de sobrepeso y obesidad contribuye a frenar el objetivo planteado por la OMS de reducir el nivel de pobreza (Alwan et al, 2008); mostrando su relación con las ENT, puntualizando las causas y los costos presentes y futuros de la diabetes en el país; evaluando su disminución con la implementación de las estrategias que propone la OMS relacionadas con la correcta nutrición y la actividad física, dirigidas al segmento infantil de las escuelas primarias del país a lo largo del tiempo.

Definición: La OMS define al sobrepeso y obesidad como la acumulación excesiva de grasa, la cual se mide en adultos a través del índice de masa corporal (IMC) que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado. Los resultados iguales o mayores a 25 se consideran sobrepeso y los iguales o mayores a 30 como obesidad (OMS, 2010); mientras que la medición en niños y adolescentes se lleva a cabo con tablas comparativas de crecimiento por edad y género (National Heart, Lung and Blood Institute, 2012).

La OMS informó que en el año 2010 había 1000 millones de adultos con exceso de peso en el mundo y que esta cifra pudiera verse incrementada en un 50% para el 2015; que actualmente este problema es causal del 44% de los casos de diabetes, 23% de las cardiopatías isquémicas y de un gran número de determinados cánceres (OMS, 2010).

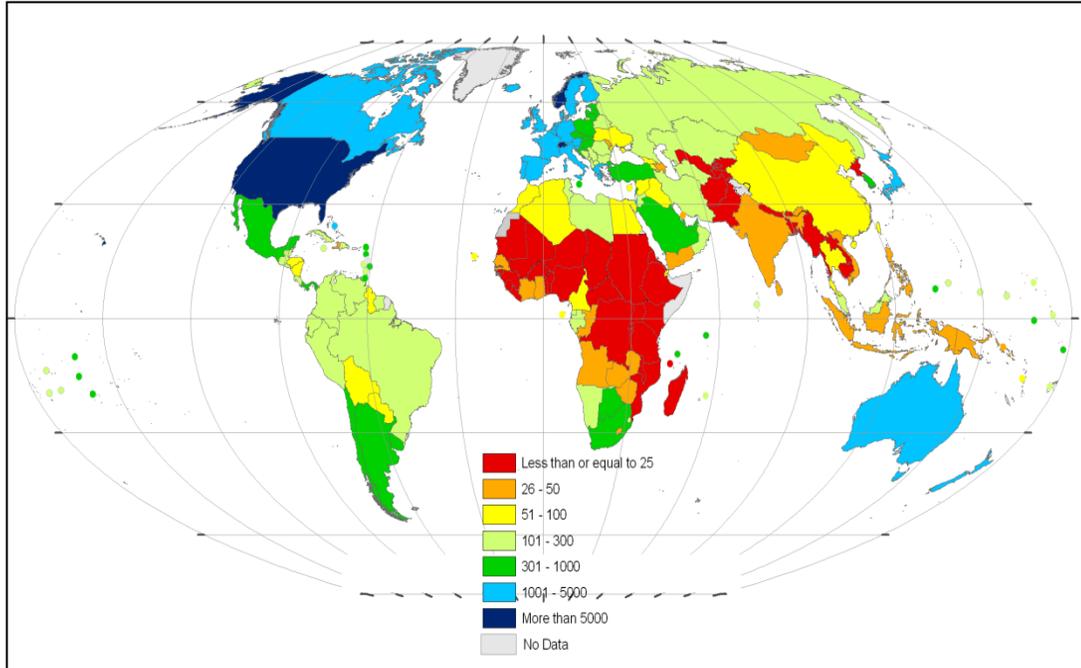
Si bien la genética juega un papel en la problemática, el acelerado crecimiento de la epidemia denota que los cambios ambientales son la causa principal, cuya raíz es el desequilibrio energético (consumo vs. gasto calórico), influido por la calidad de los

nutrientes y/o por el tamaño de las porciones; así como el cambio de actividades que promueven mayor sedentarismo y la reducción en las horas de sueño (Ferranti y Mozaffarian, 2009).

2.1. Panorama general de la relación entre las ENT y la pobreza

De acuerdo al informe de la OMS sobre la situación mundial de las ENT 2010, existe un círculo vicioso entre las ENT y la pobreza, ya que esta última expone a conductas riesgosas que llevan a una mayor propensión hacia el padecimiento de las primeras, lo que genera mayor pobreza, a causa de su larga duración y alto costo, mismo que se incrementa cuando su detección es tardía y que en muchas de las ocasiones es pagado por el bolsillo de quienes las padecen o de sus familiares; aunque el impacto es de índole macroeconómico ya que afecta a la sociedad en su conjunto y a los gobiernos, estimándose que por cada 10% en el incremento de las ENT la economía se ve disminuida en un cinco por ciento. La Dra. Margaret Chan, directora general de la OMS, indicó que la epidemia en cuestión excede la capacidad de los países de bajos ingresos y que de no revertirse la tendencia creciente, será incontrolable aún para los más ricos; por lo que es necesario que todos los sectores de la sociedad participen ya que las causas de las ENT no pueden ser controladas de manera directa por las autoridades de salud pública (Alwan et al, 2008).

Figura 2.1. Gasto total en salud per cápita por país en dólares americanos/2004



Fuente: Organización Mundial de La Salud (OMS, 2011).

■ Menor o igual a 25 ■ Mayor que 5000 ■ Sin datos

Como se mencionó en la parte introductoria, existe una relación directa entre las ENT y el exceso de peso, siendo los EUA y México los países con mayor prevalencia mundial según datos del American British Cowdray Hospital (ABC, 2012).

2.1.1. Panorama general en los Estados Unidos de América, país donde el gasto en salud per cápita superó los 7,400 dólares americanos en el año 2009, el cual al ser referenciado con el Producto Interno Bruto (PIB) fue mayor al 16%, según informó la OMS (WHO, 2012). Sin embargo el 87% de sus defunciones son causadas por las ENT, país cuya población fumadora es del 16% y el 43% no realiza ejercicio (OMS, 2011).

La obesidad, juega un papel importante en el desarrollo de la hipertensión, la hiperlipidemia, además de la diabetes. Cuando se presentan algunas o todas de manera

conjunta se conoce como síndrome metabólico, el cual presenta un alto riesgo cardiovascular (WHO, 2011).

Tabla 2.1

Prevalencia en los factores de riesgo metabólico en los EUA 2008

Sobrepeso y Obesidad	71%
Hipercolesterol	55%
Hipertensión Arterial	34%
Hiperglucemia	12.3%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2011).

2.1.2. Panorama general de la salud en México, en donde la tendencia creciente de muertes causadas por ENT continúa y según datos de la OMS (2010) en la actualidad se acerca a la cifra mundial del 80%; su población presenta una prevalencia de fumadores frecuentes superior al 13% y la inactividad física es del 37%.

En México la prevalencia nacional estimada en adultos de 20 años en adelante con síndrome metabólico es del 30% según informó la Secretaría de Salud (SS, 2007).

Tabla 2.2

Prevalencia en los factores de riesgo metabólico en México 2008

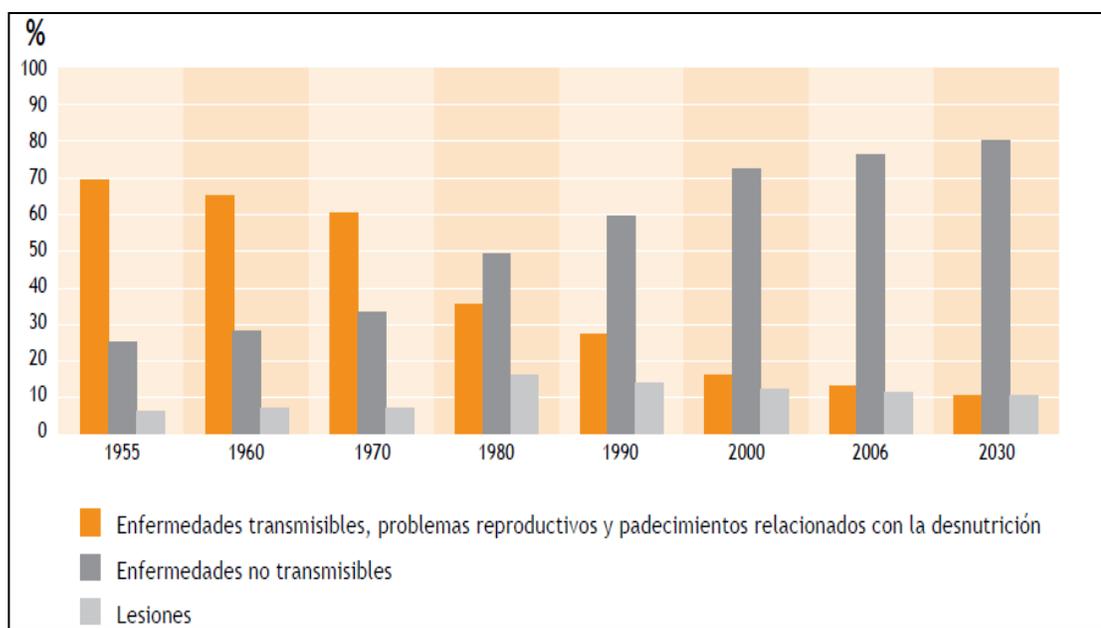
Sobrepeso y Obesidad	68%
Hipercolesterol	50%
Hipertensión Arterial	34%
Hiperglucemia	13.1%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2011).

El gasto en salud per cápita para el año 2009 fue de 846 dólares que representó el 6.5% del PIB (WHO, 2012); quedando por abajo del promedio latinoamericano (Barragán, 2011).

La transición en las causales de muerte en el país, va a la par de la que señalan los grupos de edades, es decir que las ENT se asocian con la población adulta.

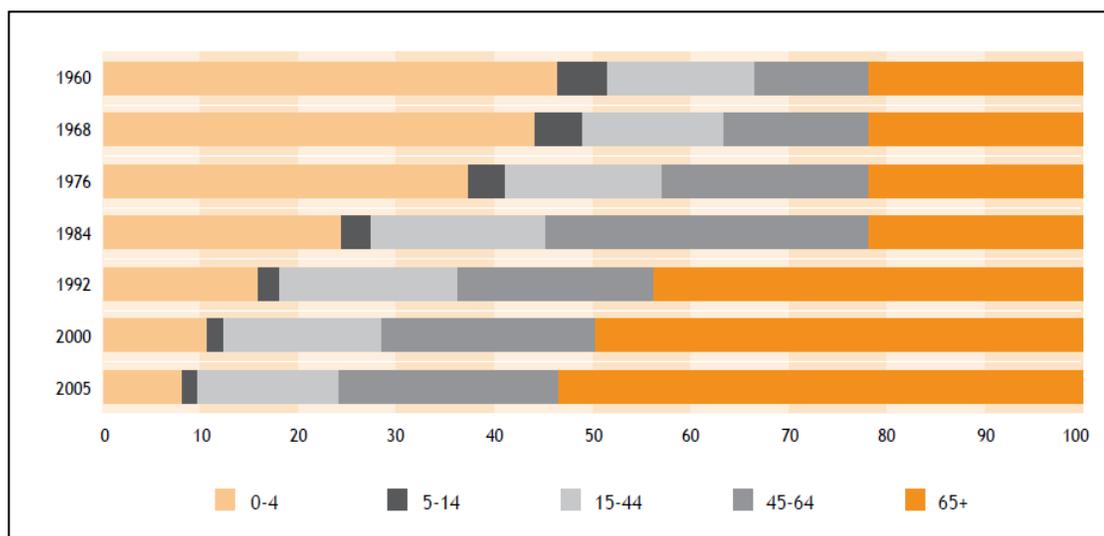
Figura 2.2. Tendencia y proyección de muertes por tipo de padecimiento



Fuente: Secretaría de Salud (SS, 2007).

México muestra también un cambio importante en su estructura poblacional con una tendencia acelerada al envejecimiento de la misma; por lo que se tendrá que pasar de lo curativo a lo preventivo (SS, 2011).

Figura 2.3. Contribución de los grupos de edad a la mortalidad/Total México



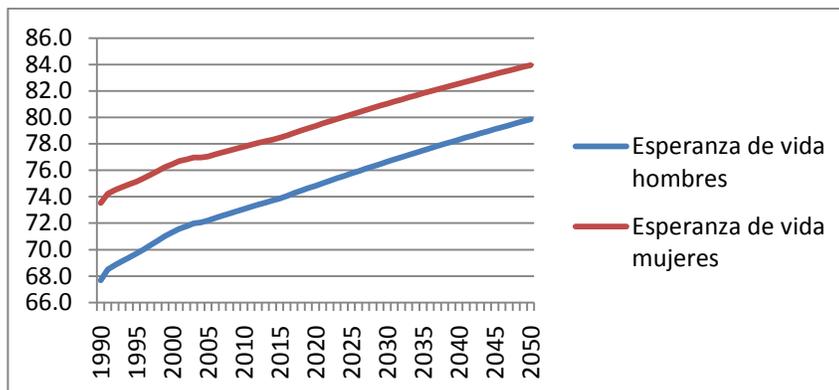
Fuente: Secretaría de Salud (SS, 2007).

La tendencia en la esperanza de vida para el país es a la alza, situación que de acuerdo a la OMS (WHO,2010) ha venido impulsándose por mejoras tanto sanitarias como en fuentes de agua potable principalmente en las áreas rurales, el cambio en la estructura rural-urbana que ofrece mejores accesos a cuidados médicos; además del esfuerzo que el gobierno ha hecho para incrementar la seguridad social alcanzando la cobertura universal (Notimex, 2012), con 52.7 millones de personas adscritas al Seguro Popular en el primer semestre del 2012 (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2012).

Sin embargo la OMS consideró que existe una brecha de aproximadamente unos nueve años entre la esperanza de vida al nacer y la esperanza de vida sana al nacer para

la población mexicana en su conjunto (WHO, 2010). Siendo las ENT las causantes del 68% de los años de vida potencialmente perdidos (SS, 2010).

Figura 2.4. Esperanza de vida en México



Fuente: Elaboración propia con datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2012).

De acuerdo a la ENSANUT en México se ha triplicado la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos en los últimos 30 años, arrojando una cifra para el 2010 del 39.5% de sobrepeso y 31.7% de obesidad, colocándose el país en el segundo lugar de prevalencia mundial, después de los Estados Unidos de América y el primero en obesidad infantil con más de cuatro millones de niños con exceso de peso (SEP, 2010). El incremento tan acelerado se ha manifestado como en ningún otro país, con un promedio de 2% anual (SS, 2010).

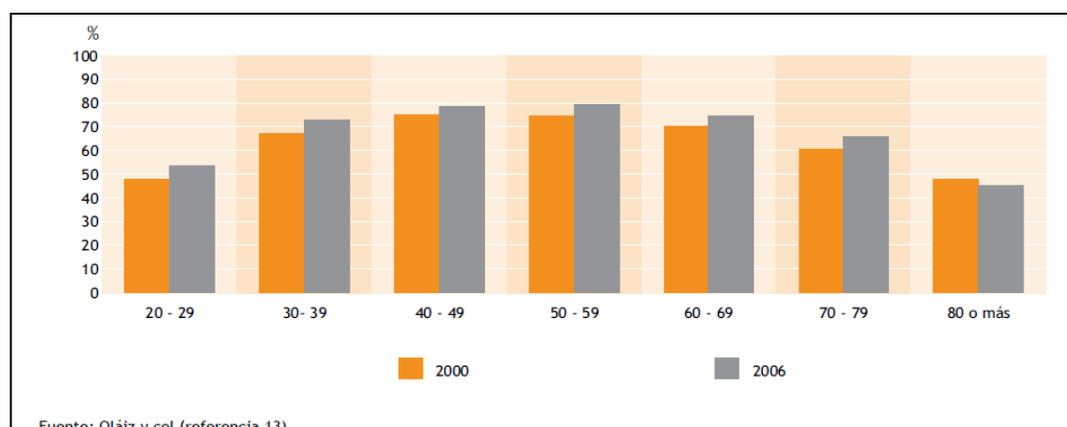
Tabla 2.3 *Población con sobrepeso y obesidad en México 2008*

Grupo de edad	Cantidad absoluta	Prevalencia
De cinco a 11 años	4,249,217	26%
De 12 a 19 años	6,109,420	31%
Adultos	42,222,003	71%
Total	52,580,639	

Fuente: Elaboración propia con datos del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria proporcionados por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2010).

En cada uno de los grupos de edad adulta se muestra la problemática.

Figura 2.5. Prevalencia de sobrepeso y obesidad por grupos de edad en México



Fuente Secretaría de Salud (SS, 2007).

2.2. Principales causas de sobrepeso y obesidad en el país

Además de los factores de riesgo de comportamiento, como los cambios en la dieta y en la disminución de actividad física y sueño, existen otros como la genética y el contagio social. Se ha manifestado una indiferencia en el nivel económico; aunque nuevos hallazgos se dirigen al estudio de diferentes niveles de pobreza, que incluyen la educativa.

Genética: Con la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en los mexicanos y su tendencia creciente, que ya alcanza niveles preocupantes aún en niños, se genera el incremento de una mayor posibilidad por antecedentes de los antecesores en línea directa, ya que según datos de la Asociación Médica Podológica de California (CPMA) si uno de los padres es obeso, el riesgo de ser obeso en la edad adulta se triplica y la obesidad misma pudiera provocar resistencia a la insulina (CPMA, s.f.).

El Centro de Investigación del Medio Ambiente y Salud de los Niños (CERCH) se descubrió que en los EUA los mexicanos migrantes presentan un mayor riesgo para adquirir enfermedades relacionadas con la obesidad como la diabetes y que la prevalencia de obesidad en los jóvenes de origen mexicano es mayor que la presentada en los de raza blanca y raza afro-americana (CERCH, 2012).

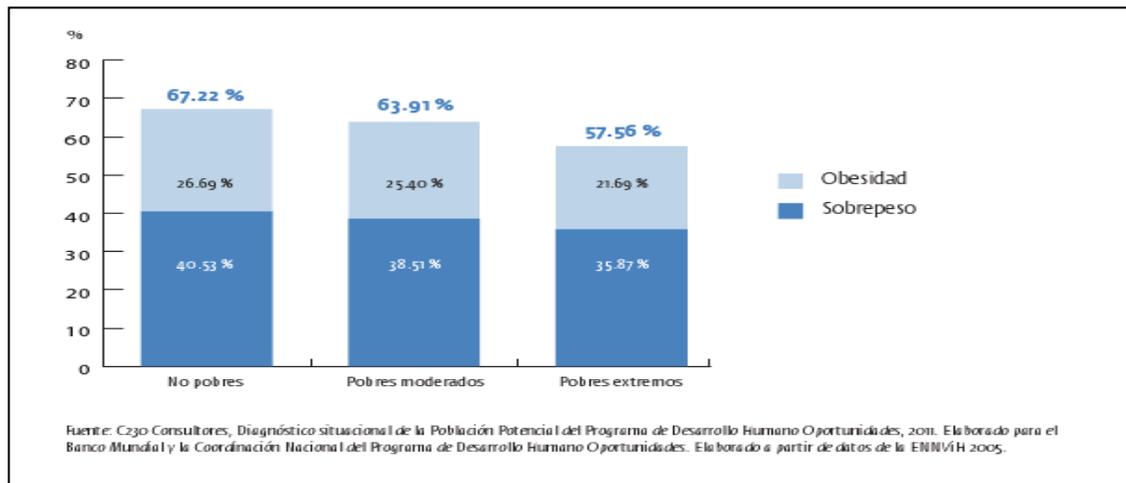
El ambiente obesigénico: Este detona un contagio social, ya que de acuerdo con el estudio Framingham del año 2000, mencionado por el Dr. David Kershenobich Stalnikowitz, director del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en el Primer Congreso Internacional Ciencia e Innovación en Diabetes (CICID), si la pareja es obesa existe una probabilidad del 35% de volverse obeso, en gemelos idénticos es del 40% y si se tiene un amigo del mismo sexo la probabilidad es superior (Kershenobich, 2012).

En el estudio de CERCH, también encontraron que los niños de origen mexicano que viven en California tienen mucha mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad vs. los que viven en México; aunque en ambos casos el tener una madre obesa es un factor que se asocia (CERCH, 2012).

Indiferencia ante el nivel económico: El Maestro Marco López Silva, director ejecutivo de Fundación Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas

Públicas (IDEA), mencionó en su ponencia en el congreso CICID 2012 que el problema de sobre peso y obesidad en México abarca a todos los grupos económicos (Fundación IDEA, 2012).

Figura 2.6. Prevalencia de sobrepeso y obesidad según nivel económico/20 o más años



Fuente: Conferencia del M. Marco López (Fundación IDEA, 2012).

Paradójicamente, no se pueden ignorar los datos reportados por la ENSANUT 2006, que muestran una desnutrición crónica en el 12.7% de los niños menores de 5 años en el país (SEP, 2010)

El Dr. Luis Ortiz Hernández, investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco, en su ponencia dentro del CICID expuso que más de la mitad de la población mexicana tiene algún tipo de inseguridad alimentaria, lo que generalmente produce sobrepeso u obesidad al verse obligados a consumir productos económicos que puedan saciar su hambre (Valencia y Ortiz, 2012).

Tabla 2.4

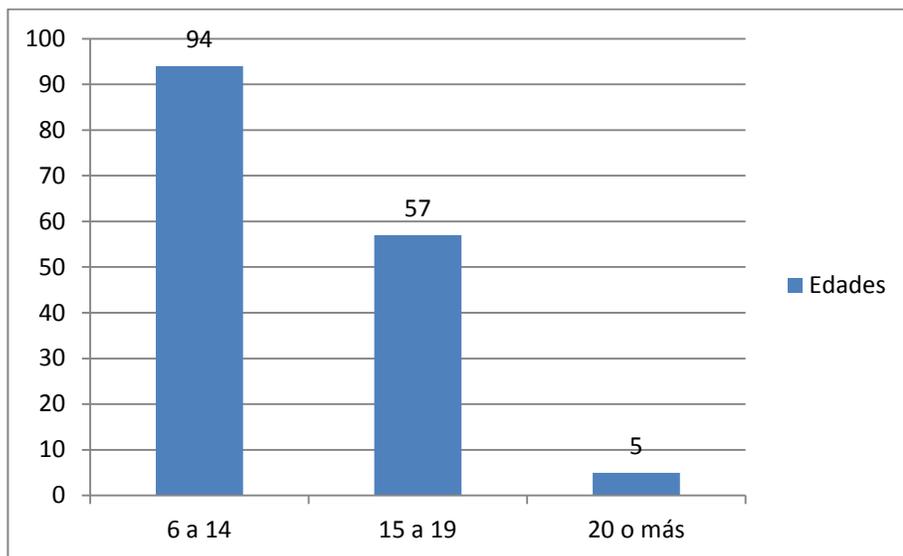
Inseguridad Alimentaria en México

Seguros	48.6%
Inseguridad Leve	27.4%
Inseguridad Moderada	14.8%
Inseguridad Severa	9.2%

Fuente: Elaboración propia según datos proporcionados por el Dr. Luis Ortiz Hernández en el CICID 2012 (Valencia y Ortiz, 2012). Nota: La descripción del tipo de inseguridad la proporciona el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y va desde la falta de algún(os) alimento (s) hasta un menor consumo al requerido diariamente (INEGI, 2002).

Baja escolaridad: El Dr. Luis Ortiz Hernández a su vez comentó en el mismo congreso, que existen tres tipos de pobreza: la de patrimonio, la alimentaria y la de capacidades (educación); por lo que la posición socio-económica debe medir no solo el ingreso sino la escolaridad, que es también un factor determinante en la salud; lo que ha sido documentado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en su boletín epidemiológico (PAHO, 2001).

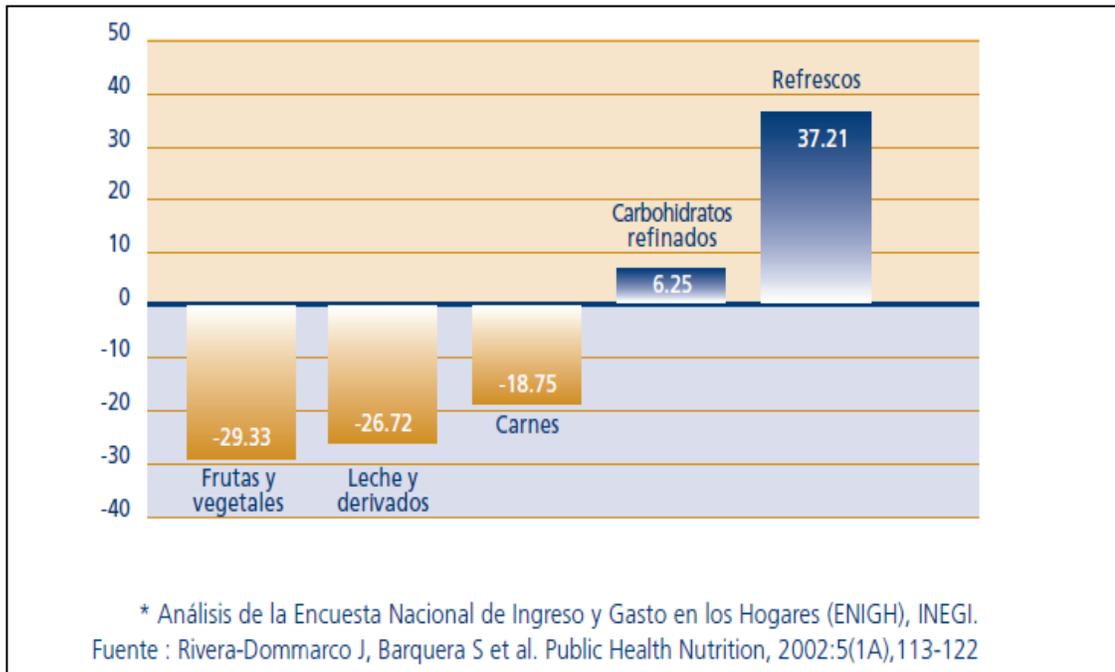
Figura 2.7. Porcentaje de Asistencia Escolar/México 2010



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010).

Cambio en los patrones de preferencia alimenticia: En México ha habido un cambio en los patrones de preferencia alimenticia por un aumento en el gasto de carbohidratos refinados, ocupando el segundo lugar en el mundo, después de los EUA; alcanzándose en México un consumo per cápita de refrescos de 150 litros al año (Inforural, 2007).

Figura 2.8. Porcentaje de cambio en el gasto de alimentos/Total población 1984 vs.1998



Fuente: Bases técnicas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria/Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad (SS, 2010).

Aunque de acuerdo con la empresa de investigación de mercados, A.C. Nielsen, el mercado de refrescos se ha estancado, presentando en los últimos años incrementos del dos al tres por ciento anual, mientras que las bebidas saludables continúan tomando importancia con tasas de crecimiento de doble dígito. Sin embargo el cambio de hábitos hacia bebidas más sanas ha sido lento, ocupando en 2007 el 30% del mercado de bebidas no alcohólicas vs. el 70% en consumo de refrescos, donde los *light* (sin azúcar) mostraron el 10% de la categoría (Inforural, 2007).

Inactividad Física: La inactividad física es responsable del seis por ciento de las muertes mundiales y causal de aproximadamente un 27% de los casos de diabetes, 30% de las cardiopatías isquémicas y entre un 21 a 25% de los cánceres de mama y colon (OMS, 2012); razón por la cual la OMS puso sobre la mesa en Mayo del 2004 la

Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud; teniendo el propósito de proporcionar recomendaciones aplicables con un fin preventivo; toda vez que la carga de mortalidad, morbilidad y discapacidad de dichas enfermedades tiende a crecer, principalmente en los países en desarrollo, donde los afectados son en promedio más jóvenes; por lo que destacó la importancia que tiene el invertir en salud para el logro de un desarrollo económico, dirigiendo parte de estos esfuerzos hacia programas que estimulen la actividad física a la par de un régimen alimentario adecuado; mismos que para ser efectivos deberán incluirse en todo el ciclo de vida de los individuos, iniciando desde el vientre materno (WHO, 2004).

El Dr. Ala Alwan declaró que «La inactividad física ocupa el cuarto lugar entre los factores de riesgo de todas las defunciones a escala mundial, y el 31% de la población del mundo no realiza ninguna actividad física.» (OMS, 2011).

Según datos de la encuesta Mitofsky (exonline, 2008) de 2004 a 2008 disminuyó el porcentaje de gente que practica algún deporte en el país, pasando del 41.7 al 38.5% y de acuerdo con la SEP solo el 35% de los mexicanos entre 10 y 19 años son activos (SEP, 2010); los niños actualmente realizan 70% menos actividad física vs. lo que se hacía hace 30 años.

Muchos de los estudiantes tienen la oportunidad de practicar alguna actividad física exclusivamente durante la clase de educación física o en el tiempo asignado al recreo escolar, aprovechando las más de las veces la compra y consumo de comida en este último espacio, mientras que las clases de educación física no cumplen con los tiempos recomendados, logrando una eficiencia de tan solo nueve minutos en las escuelas primarias, según estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), además de que no se cuenta con las instalaciones, el equipo y el profesorado

requerido; tiene poco valor curricular y deja de ser obligatoria en bachillerato (SEP, 2010).

Conforme avanza la edad los jóvenes mexicanos realizan menos actividad física, acentuándose en el género femenino (SS, 2010).

Tabla 2.5

Actividad Física México 2005/Población de 12 a 29 años de edad

GRUPOS DE EDAD Y SEXO			¿PRACTICAS ALGUNA ACTIVIDAD FÍSICA?		
			Si %	No %	NC %
Nacional	Hombre	12 a 14	63.90	35.80	0.30
		15 a 19	58.50	41.20	0.30
		20 a 24	45.10	54.40	0.50
		25 a 29	34.20	65.70	0.00
		Total	50.10	49.60	0.30
	Mujer	12 a 14	47.80	52.20	0.00
		15 a 19	40.20	59.80	0.00
		20 a 24	19.30	80.40	0.40
		25 a 29	15.40	84.60	0.00
		Total	29.80	70.10	0.10
	Total	12 a 14	56.00	43.80	0.20
		15 a 19	49.00	50.90	0.20
		20 a 24	32.10	67.50	0.40
		25 a 29	24.50	75.50	0.00
		Total	39.80	60.00	0.20

Fuente: IMJ-CIEJ, Encuesta Nacional de Juventud, 2005 (IMJ 2005)

Fuente: Secretaría de Salud (SS, 2010).

A medida que pasa la edad, los varones tienden a ejercitarse solo una vez por semana.

El Dr. Pablo Méndez Hernández, jefe de investigación estatal de la Secretaría de Salud de Tlaxcala, proporcionó, en su ponencia dentro del CICID, una cifra cercana al

80% de los adultos mexicanos que no realizan el nivel de actividad física recomendable (Méndez, 2012).

Tabla 2.6

Frecuencia de actividad física en la juventud mexicana

GRUPOS DE EDAD Y SEXO			¿CON QUÉ FRECUENCIA DESARROLLAS ESTA ACTIVIDAD FÍSICA?				
			TODOS LOS DÍAS %	TRES VECES POR SEMANA %	UNA VEZ POR SEMANA %	ALGUNAS VECES POR MES %	ESPORÁ- DICAMENTE %
Nacional	Hombre	12 a 14	36.90	32.50	28.00	2.40	0.00
		15 a 19	20.30	41.00	30.40	7.10	0.90
		20 a 24	19.90	24.40	47.30	7.50	0.80
		25 a 29	23.40	22.30	50.70	2.30	0.60
		Total	24.80	31.70	37.20	5.20	0.60
	Mujer	12 a 14	22.30	44.20	29.00	3.90	0.20
		15 a 19	17.50	48.50	24.20	4.30	5.40
		20 a 24	18.40	46.20	25.40	7.60	1.90
		25 a 29	38.10	29.80	20.40	8.60	1.80
		Total	21.60	44.50	25.30	5.30	2.90
	Total	12 a 14	30.80	37.40	28.40	3.00	0.10
		15 a 19	19.10	44.20	27.80	5.90	2.80
		20 a 24	19.40	31.00	40.60	7.60	1.10
		25 a 29	28.20	24.70	40.80	4.40	1.00
		Total	23.60	36.60	32.70	5.30	1.50

Fuente: Secretaría de Salud (SS, 2010). Nota: Población de 12 a 19 años, México 2005.

2.3. Diabetes Mellitus

Como se ha mencionado son varias las enfermedades que se asocian con el problema de sobrepeso y obesidad, siendo la diabetes mellitus la más representativa.

Tabla 2.7

Fracción de enfermos atribuible a obesidad y sobrepeso para cinco enfermedades crónico-degenerativas

Enfermedades seleccionadas	Grupos de edad (años)											
	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85 y más
Tumor maligno de colon y recto	14%	14%	14%	15%	15%	15%	15%	15%	14%	14%	11%	11%
Tumor maligno de mama	0%	0%	0%	12%	12%	12%	17%	17%	16%	16%	12%	12%
Diabetes mellitus	89%	89%	89%	82%	82%	82%	67%	67%	72%	72%	60%	60%
Enfermedades cardiovasculares	48%	48%	48%	44%	44%	44%	35%	35%	27%	27%	12%	12%
Osteoartritis	18%	18%	18%	20%	20%	20%	20%	20%	19%	19%	14%	14%

Fuente: Secretaría de Salud (Guajardo, 2009). Nota: Región América Latina y el Caribe.

De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la diabetes es un padecimiento que se caracteriza por los altos niveles de glucosa en sangre que se generan por la incapacidad del cuerpo para producir insulina y/o para poder utilizarla. La insulina es una hormona necesaria para transformar los alimentos en la energía que el cuerpo requiere para vivir (ADA, 2012).

La relación que se da con el desequilibrio energético constante es que provoca cambios en el tejido adiposo produciendo hipertrofia (crecimiento del tamaño de las células adiposas) e hiperplasia (incremento del número de las células adiposas), lo que genera anormalidades intracelulares, mismas que entre otras cosas afectan la vía de señalización de la insulina, lo que produce resistencia a la misma (Ferranti y Mozzafarian, 2009).

Tabla 2.8

Definiciones para determinar anormalidad de glucosa

Prediabetes: Se considera a la glucosa anormal de ayuno y la intolerancia a la glucosa, ya sea de manera aislada o combinados.

Glucosa anormal de ayuno: Se refiere al hallazgo de concentración de glucosa en ayuno, por arriba del valor normal (≥ 100 mg/dL); pero, por debajo del valor necesario para diagnosticar la diabetes (<126 mg/dL).

Glucosa posprandial: Presencia de la concentración de glucosa capilar 2 horas después de la ingesta de alimento, inicia desde el momento de la ingerir el primer bocado (≤ 140 mg/dL).

Intolerancia a la glucosa: Hallazgo de concentración elevada de glucosa plasmática, 2 horas después de tomar una carga de 75 g de glucosa en agua, por arriba del valor normal (≥ 140 mg/dL); pero por debajo del valor necesario para diagnosticar diabetes (<200 mg/dL).

Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2012).

La descripción más antigua que se tiene sobre la diabetes se encuentra en el papiro egipcio de Ebers que data del año 1500 a.C.; en la era presente el griego Arateo de Capadocia (81-138 d.C.) utilizó la palabra “sifón” relacionada con la diabetes, debido a la cantidad de orina que las personas expulsan con dicho padecimiento, la cual los vedas en la antigua literatura hindú describían como pegajosa con sabor a miel, palabra que originó el término mellitus (Instituto Químico Biológico, 2004). A lo largo de la historia los esfuerzos de varios científicos y médicos hicieron posible su control e identificaron y diferenciaron a la diabetes en varios tipos siendo los más importantes los que se clasifican como uno y dos; ambos presentan una predisposición hereditaria que es disparada por una causa existente en el entorno (ADA, 2012).

La OMS (2012) calcula que hay aproximadamente 346 millones de personas en el mundo con diabetes y que si no se actúa la cifra se habrá duplicado para el año 2030. En el continente americano el estimado de personas con diabetes en el año 2000 fue de 35

millones y se espera que la cifra llegue a los 64 millones para el 2025, acentuándose el problema en América Latina que representará el 62% de los casos, mostrando un crecimiento más acelerado debido no solo a los factores de riesgo generados por el moderno estilo de vida que conlleva a una alimentación malsana y a una vida sedentaria que incrementa el sobrepeso y la obesidad; sino que también el cambio en la estructura poblacional juega un papel importante en los países en desarrollo (Barceló y Rajpathak, 2001).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), EUA tiene una prevalencia de hiperglucemia del 12.3% (WHO, 2012); mientras que las cifras de la Asociación Americana de Diabetes (ADA, 2012) indican que en el país vecino la prevalencia de diabetes es del 8.3%, en donde los hispanos llegan casi al 12%, siendo el índice en los mexicanos del 13.3%. Dicha asociación proyectó que de continuar la tendencia, uno de cada tres de los nacidos desde el año 2000 en EUA presentará diabetes en el transcurso de su vida y para las minorías, en donde se incluye a los de raza hispana, el panorama podría empeorarse alcanzando casi al 50% (ADA, s.f.).

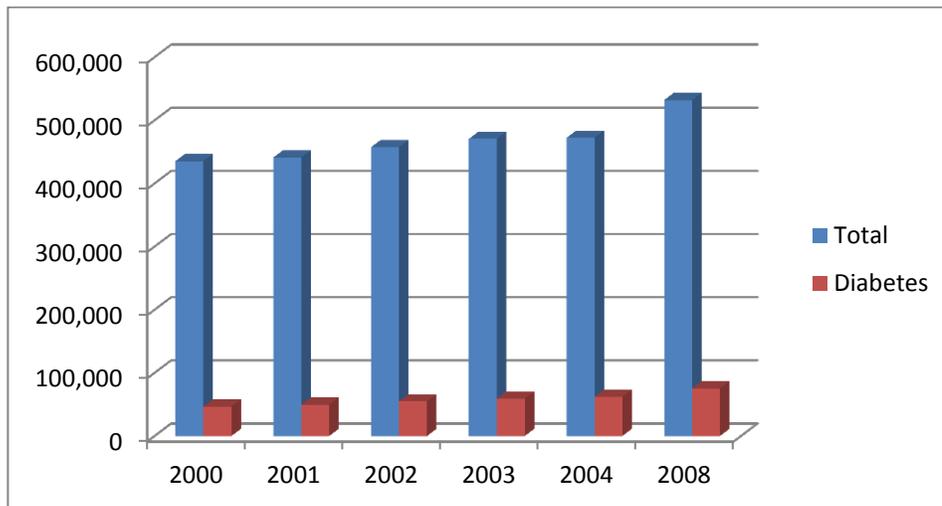
2.3.1. Diabetes tipo uno, es la que padece el 5% de la población diabética (ADA, 2012), y conocida como diabetes juvenil ya que generalmente le da a la gente a temprana edad, el paciente se torna inmediatamente insulino dependiente ya que el páncreas deja de producir insulina en su totalidad. Se desconocen con exactitud las causas que la provocan, aunque se sabe que existe una predisposición genética que muchas veces permite que algún tipo de virus confunda al sistema inmunológico, llevándolo a la autodestrucción de las células beta del páncreas que son las productoras de la insulina. Otras investigaciones han concluido que es más frecuente en personas de raza blanca, que generalmente le da a niños no amamantados, que la mayor parte de las

veces se desarrolla durante el invierno (ADA, 2012), aunque hay quienes lo atribuyen a un mayor índice de infecciones virales en tiempo de frío (Chavarría y Blanco, 1996).

2.3.2. Diabetes tipo dos, es definida por la Asociación Mexicana de Diabetes (AMD) como el resultado de la resistencia a la insulina, es decir que el organismo no puede utilizar la insulina adecuadamente o no produce la suficiente (AMD, 2012). Es la más común de las diabetes, ya que aproximadamente el 90% de las personas diabéticas la padecen, aunque muchas de éstas no lo saben, por que puede pasar asintomática por muchos años, causando daños irreversibles. En México dos millones de personas no han sido diagnosticadas (SS, s.f.). La falta de actividad física, una dieta deficiente, alta en grasas y carbohidratos, y el peso corporal excesivo que es el resultado de las anteriores, aumentan significativamente el riesgo de desarrollarla (Medline Plus, 2011), ya que de acuerdo con datos de la SS el 90% de las personas que la adquieren tienen sobrepeso u obesidad. Además es importante resaltar que la población mexicana tiene una predisposición genética por raza. Este tipo de diabetes que generalmente solo se desarrollaba en adultos, se ha manifestado tanto en adolescentes como en niños, y aunque apenas representa de un dos a un tres por ciento de los casos dentro de la diabetes tipo dos, estos han crecido 10 veces en los últimos años (Imbiomed, 2008).

2.3.3. Diabetes en México, es la primer causa de muerte según datos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), mostrando una constante tendencia a la alza (SINAIS, 2007). En las personas de 40 a 59 años el 25% de la muertes se deben a sus complicaciones y es la causa secundaria de una de cada tres muertes (SS, s.f.).

Figura 2.9. Tendencia de muertes por Diabetes Mellitus en México



Muertes: 10.7% 11.3% 12.0% 12.6% 13.2% 14.0%

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2011).

Las víctimas de muerte de género femenino para el año 2008 fueron 16.8% (SINAIS, 2011).

México es el país con mayor prevalencia de diabetes entre los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), alcanzando una cifra de 14.4% en la población de 20 años en adelante, estimándose una cantidad absoluta de nueve millones de personas en el año 2006 de acuerdo a la ENSANUT. Se calcula que la cifra actualizada para el 2012 será del 14.7% de acuerdo con el Dr. Armando Arredondo López, Profesor Investigador Titular en Políticas y Economía de Sistemas de Salud del INSP (Arredondo, 2012).

Sumándose unos 400,000 casos anuales (SS, 2008), de los cuáles 700 niños son diagnosticados en la actualidad con un padecimiento de adultos (SS, 2010).

Resulta relevante la problemática que existe en la faja fronteriza México-Estados Unidos, en donde la prevalencia se incrementa notablemente.

Figura 2.10. Prevalencia Total de Diabetes en la Faja Fronteriza Norte (2001/2002)



Fuente: Organización Panamericana de Salud (PAHO, s.f.).

Aunque es cierto que la genética participa en el desarrollo de la diabetes tipo dos, su crecimiento acelerado ha mostrado que el factor ambiental (estilos de vida) tiene un peso mayor, lo que es demostrado con las estadísticas que se dan en los indios Pima del norte de México vs. los que habitan en la reserva americana en Arizona, presentando estos últimos la mayor prevalencia mundial en diabetes con un 50% de su población adulta, misma que en el 95% de los casos tiene sobrepeso u obesidad. El Dr. Eric Ravussin tomó una muestra de 35 Pimas mexicanos, de los cuales solo 3 tenían diabetes, es decir menos del 10%, ello debido a la dieta tradicional rica en fibra y vegetales y a la actividad física que realizan cotidianamente (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2002).

De acuerdo con la Encuesta Nacional en Salud (ENSA 2000) “El riesgo aumenta con la edad cuando existe antecedente de diabetes en ambos padres, obesidad abdominal y escolaridad analfabeta *versus* bachillerato-profesional” (Medigraphic, 2006).

Este último hallazgo ya había sido aportado por la OPS, quien en su boletín epidemiológico de Junio de 2001 proporcionó los datos de prevalencia en diabetes para Bolivia en 1998 según el nivel educativo; siendo de 13.1% para la población sin escolaridad alguna, de 8.4% para los de educación primaria, 6.8% para los de secundaria y 4.4% para los de educación técnica.

Además del cambio en hábitos alimenticios para adoptar una dieta sana y la implementación de actividad física para reducir el detonador obesidad, la OPS informó que el amamantar ayuda a bajar de peso y que disminuye el riesgo de obtener cánceres de ovario y mama, así como de diabetes tipo dos. México declaró a través de su secretario de salud, Salomón Chertorivski, que el amamantamiento sería un tema prioritario en la agenda de salud pública del país, según informó la Organización Panamericana de Salud (PAHO, 2011).

La diabetes es la enfermedad con mayor demanda en consulta externa y una de las razones primordiales de hospitalización, es causante de la mayor parte de las incapacidades prematuras por ceguera, amputaciones e insuficiencia renal. Siendo el padecimiento que absorbe el mayor porcentaje del gasto de las instituciones de salud públicas, que según datos de la Asociación Mexicana de Diabetes representan el 20% de los recursos de estas (AMD, 2012); siendo las principales razones el diagnóstico tardío y la falta de adherencia a los programas (ya de por sí limitados) o su abandono, lo que llevan a que solo una pequeña parte de la población atendida se encuentre controlada, exponiéndose el resto de dicha población a sus complicaciones que implican un alto

costo, explicó el Dr. Joel Rodríguez Saldaña, investigador y desarrollador del Programa Nacional de Diabetes del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado ISSSTE (Rodríguez, 2012).

El control metabólico de las personas con diabetes se mide con la prueba de Hemoglobina Glucosilada (HbA1c), cuyo resultado debe ser menor o igual a 7% para evitar complicaciones (AMD, 2012).

Tabla 2.9

Porcentajes de HbA1c que muestra la población diabética en México 2010

Hemoglobina Glucosilada	Personas con Diabetes
Menor o igual a 7%	5.29%
Entre 7.1% y 11%	38.4%
Mayor a 11%	56.2%

Fuente: Asociación Mexicana de Diabetes (AMD, 2012). Nota: Aproximadamente nueve millones de mexicanos padecen diabetes (ENSANUT 2006).

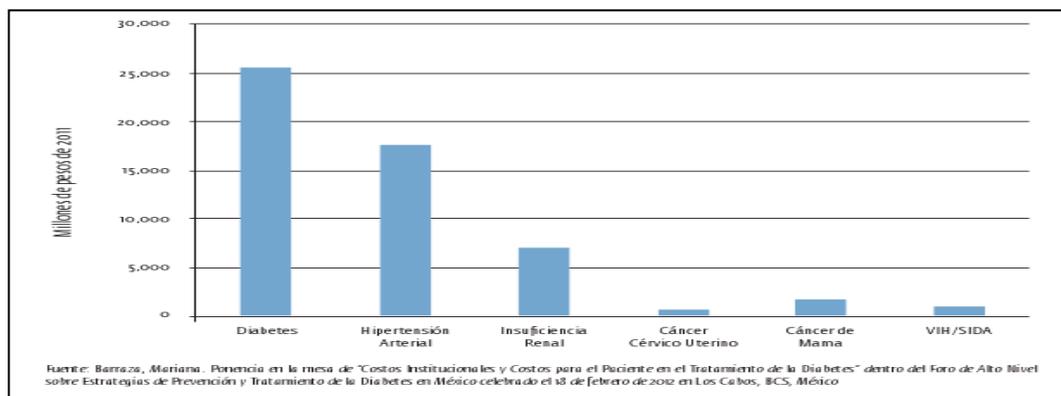
2.4. Gasto en Salud

El gasto en salud es un indicador que muestra la cantidad que cada país destina hacia dicho rubro tanto de manera preventiva como curativa. En el año 2004 se estimó que el mundo dirigió el 8.7% de la economía a ello, cifra que varía por zonas y países; el continente americano en su conjunto gastó en ese año el 12.7%; América Latina y el Caribe el 6.8% y México el 5.9% (Dorín, 2011).

El gasto en salud en los Estados Unidos Mexicanos para el 2010 fue el 6.34% del PIB, representando el gasto público el 3.09% con una cifra de 404.4 mil millones de pesos de los cuales más del 55% fue utilizado para la población con seguridad social,

es decir los derecho-habientes de Petróleos Mexicanos (PEMEX), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) e Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), siendo este último organismo quien absorbe el 43% del total de los dineros gastados por el gobierno en este rubro de acuerdo con el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2011).

Figura 2.11. Gasto médico de los seis padecimientos que representan mayor carga financiera al IMSS

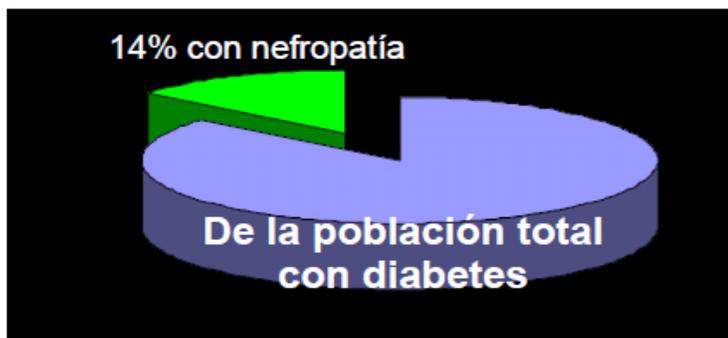


Millones de pesos del 2011.

Fuente: Fundación Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas Públicas (IDEA, 2012).

2.4.1. Costos en Diabetes. La SS reportó que la diabetes es la principal causa de demanda de consulta externa tanto pública como privada, además de ocupar el 20% de la atención hospitalaria, ello sin considerar los costos de padecimientos relacionados como son la hipertensión y la enfermedad renal crónica (López et al, 2009); cuyo costo anual en 2008 fue de 6.4 mil millones de pesos (SS, 2010).

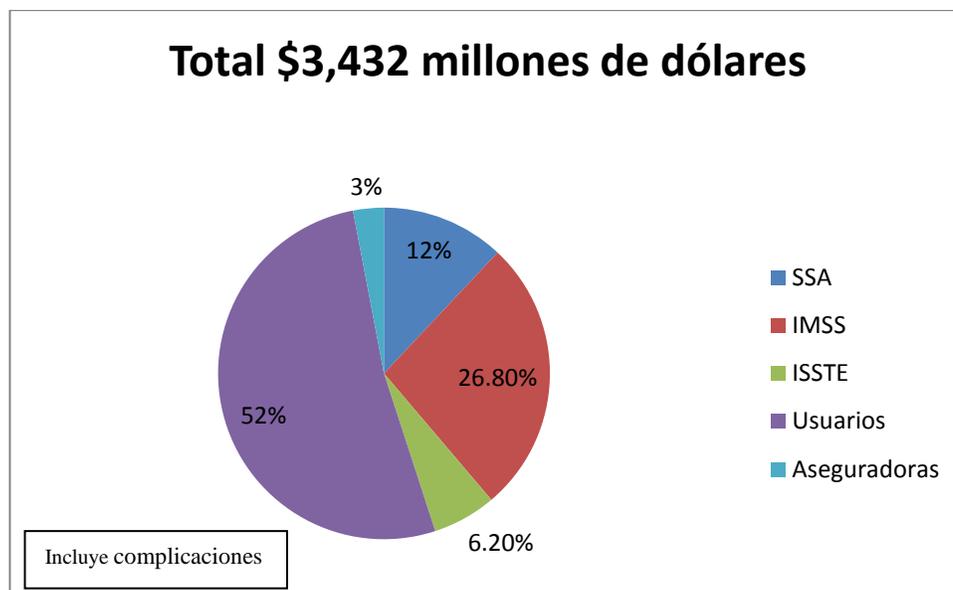
Figura 2.12. Porcentaje de Nefropatía/México



Fuente: Secretaría de Salud (SS, s.f.).

El Dr. Armando Arredondo informó dentro del Foro de Alto Nivel de Estrategias de Prevención y Tratamiento de la Diabetes en México, que los gastos totales en diabetes para el año 2011 fueron de 7,784 millones de dólares, de los cuales el 45% fue absorbido por gastos directos (López, 2012).

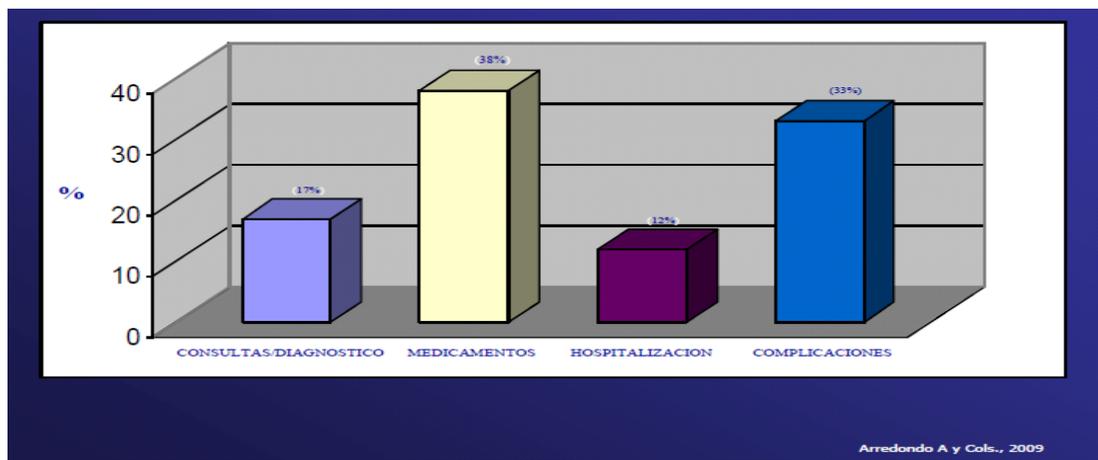
Figura 2.13. Distribución del Gasto Directo en Diabetes/México 2011



Fuente: Costos de la Diabetes en América Latina: Evidencias del caso Mexicano (Arredondo, 2011).

Ya en su informe del 2009 el Dr. Armando Arredondo había manifestado que los gastos directos de la diabetes deberían incluir no solo las consultas, los medicamentos y la hospitalización, sino también las complicaciones.

Figura 2.14. Peso relativo de los requerimientos financieros para la diabetes por tipo de insumo



Fuente: Dr. Arredondo (Impacto Económico de la Diabetes en México: Implicaciones para el sistema de salud, los pacientes y la sociedad, 2009).

El Dr. Amando Arredondo indicó que el 92% del gasto en diabetes se destina a pacientes no controlados (Arredondo, 2012), porque entre otras razones, gran parte de la población diabética ignora su estado, hasta que aparecen las complicaciones. Mencionó que el presupuesto personal de quienes se ven afectados es de alrededor del 30% según reporte de la Cadena de Noticias por Cable (CNN, 2011).

Tabla 2.10

Carga pública y social de la diabetes en México 2011

CARGA TOTAL	GASTOS DIRECTOS	GASTOS INDIRECTOS
7,784 millones de dólares	3,432 millones de dólares	4,352 millones de dólares
IMSS	26.84%	27.07%
SS	11.89%	11.53%
ISSSTE	6.27%	6.19%
TOTAL PRIVADO	55.00%	55.21%
USUARIOS	52.00%	
SEGUROS PRIVADOS	3.00%	

Fuente: Elaboración propia con estimaciones de los datos proporcionados por el Dr. Armando Arredondo, investigador titular del INSP y la estructura de la carga económica por institución que informó el mismo doctor (Impacto Económico de la Diabetes en México: Implicaciones para el sistema de salud, los pacientes y la sociedad, 2009).

Nota: Los gastos indirectos se basan en los costos por mortalidad prematura, así como por discapacidad temporal o permanente.

En el CICID el Dr. Arredondo externó su preocupación por el rápido crecimiento de requerimientos financieros que la enfermedad manifiesta, ya que este se está acercando a una consideración crítica no solo para el bolsillo de las personas, sino también para el sistema de salud, considerándose catastrófico un problema cuando rebasa el 30% del gasto total, lo que genera un mayor empobrecimiento. Hizo mención de que la carga económica pudiera verse disminuida hasta en un 30% si se

implementaran programas efectivos de promoción y prevención (Arredondo, 2012); cifra cercana a la proporcionada por el IMSS en las proyecciones hacia el 2050 en el escenario base vs. el escenario inercial (IMSS, 2011), siendo este último el que aumenta en función de la transición demográfica, sin considerar avances médicos, científicos ni tecnológicos, así como tampoco programas preventivos; mismo que implicaría un incremento en costos para el año 2050 vs. el 2011 del 439 % para la diabetes.

2.5. Expectativas

El gobierno mexicano ha subido a su agenda programas que contribuyan a un cambio de rumbo, entre ellos la SS presentó el Programa Nacional de Salud 2007-2012 con una visión hacia el 2030. El secretario de dicha dependencia, Dr. José Ángel Córdova Villalobos, señaló en el mismo documento, que las enfermedades crónico-degenerativas se asocian con las condiciones de vida y la capacidad de tomar decisiones en pro de la salud, recalando que la demora en su atención aumenta el costo de su tratamiento y el de discapacidad de los que vivan más años. Así en este programa se reconocen distintas estrategias para los diversos grupos de edades ya que dados los cambios esperados en la estructura poblacional es urgente atender al de adultos mayores y propone como estrategia para los niños y adolescentes del país el establecimiento de acciones preventivas que incluyan la concientización de dicho segmento para lograr su pleno desarrollo. Aunque reconoce que existen barreras políticas, legales, financieras, educacionales y organizacionales. En el mismo documento señaló la relación que se da entre la salud y la pobreza, con lo que coincide también el Dr. Ala Alwan, subdirector general de enfermedades no transmisibles y salud mental de la OMS, en su informe sobre la situación mundial de las ENT 2010, donde enfatizó la importancia de combatir dichas enfermedades y sugirió a los países miembros la aplicación de algunas opciones

que contribuyan a prevenir las ENT, salvar vidas y evitar los costos tan grandes que estas representan (Alwan et al, 2008).

Tabla 2.11

Intervenciones costo-eficaces que la OMS sugiere relacionadas con la obesidad

Reducir las grasas trans de los alimentos con grasas poli insaturadas
Sensibilizar a la población acerca de la alimentación y la actividad física, en particular a través de los medios de comunicación
Restringir la publicidad de alimentos y bebidas con alto contenido de sal, grasas y azúcar, sobre todo dirigida a los niños
Impuestos sobre alimentos y ayudas para fomentar dietas saludables
Entornos nutricionales saludables en las escuelas
Provisión de información y asesoramiento nutricional en la asistencia sanitaria
Directrices sobre la actividad física a nivel nacional
Programas escolares de actividad física para niños
Programas dirigidos a los trabajadores para fomentar la actividad física y las dietas saludables
Programas comunitarios para fomentar la actividad física y las dietas saludables
Diseño urbanístico favorable a la actividad física

Fuente: Elaboración propia con datos de la OMS (Alwan et al, 2008).

Tabla 2.12

Objetivos del Programa Nacional de Salud 2007-20012

Mejorar las condiciones de salud de la población
Brindar servicios de salud eficientes
Reducir las desigualdades en salud
Evitar el empobrecimiento por motivos de salud
Garantizar que la salud apoye al desarrollo social y a la superación de la pobreza del país.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud (SS, 2007).

En 2004 México se apegó a la Estrategia Mundial sobre Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud propuesta por la OMS; en 2006 realizó la ENSANUT, en 2007 arrancó con las Unidades de Especialidad Médica en Enfermedades Crónicas (UNEME SORID), en 2009 inició el programa piloto “Cinco pasos por tu salud”, en 2010 instaló el Consejo Nacional para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles (CNCOD), año en el que también se firmó el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad, en el que se plasmaron los datos duros del problema y los objetivos para diversos sectores (SEP, 2010). Además se han llevado a cabo alianzas por un México sano con la industria privada de acuerdo al programa “Para Vivir Mejor” (Barrigete, 2012).

El Dr. Joel Rodríguez Saldaña expuso en su ponencia dentro del CICID el experimento que se llevó a cabo en las clínicas del Instituto Carlos Slim, donde se proporcionó a las personas con diabetes todo lo necesario para alcanzar un buen control, logrando que en la quinta consulta tres cuartas partes de los pacientes con diabetes

obtuvieran una hemoglobina glucosilada menor a 7%. Dicho Instituto en conjunto con la Secretaría de Salud del Distrito Federal, inició también con las clínicas del Sistema de Transporte Colectivo Metro, para detectar oportunamente obesidad, hipertensión y/o diabetes (El Universal DF, 2012).

El titular de la SS, Salomón Chertorivski Woldenberg, ha mencionado que el objetivo es ampliar la detección oportuna, lograr un mejor apego a los tratamientos, así como el control (Notimex, 2012).

Ya desde el año 2001 el IMSS diseñó el programa de prevención PREVENIMSS y en el 2008 inició el programa institucional de atención al diabético DIABETIMSS con el propósito de prevenir la aparición de la enfermedad, así como sus complicaciones (IMSS, 2011).

La proyección del escenario base que llevó a cabo dicha Institución contempló los avances médicos y tecnológicos que se darán en el tiempo, así como la aplicación de medidas de prevención lo que calculó llevará a un incremento en el gasto en Diabetes del 300% del 2011 al 2050, aún con dichas medidas (IMSS, 2011).

La inversión social para los niños y adolescentes en México representa alrededor del 6% del PIB. Para el año 2010 la suma superó los 781 mil millones de pesos, de los cuales se destinó el 34.4% al rubro en salud, según indicó el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2011).

Tabla 2.13

Desglose temático de la inversión en niños y adolescentes/México 2010

Derechos de los niños	Temas	Gasto total (Millones de pesos, precios corrientes)	Proporción del Gasto total (%)
Derecho a la supervivencia	Salud	268,952.24	34.41
	Vivienda y su infraestructura	1,484.26	0.19
	Alimentación y nutrición	35,992.06	4.60
	Asistencia social	29,087.50	3.72
	Subtotal	335,516.07	42.92
Derecho al desarrollo	Educación	366,926.74	46.94
	Deportes, recreación y cultura	5,075.71	0.65
	Urbanización y desarrollo regional	67,322.18	8.61
	Subtotal	439,324.62	56.20
Derecho a la protección	Protección contra abuso, violencia, explotación y discriminación	6,793.82	0.87
	Subtotal	6,793.82	0.87
Derecho a la participación	Información	0.00	0.00
	Medios masivos de comunicación	87.80	0.01
	Participación ciudadana	0.00	0.00
	Subtotal	87.80	0.01
Total		781,722.31	100.00

Fuente: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2011).

La OMS indicó en la cláusula 43 del documento denominado Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud que “Las políticas y los programas escolares deben apoyar la alimentación sana y la actividad física”, sugiriendo que esta última debe ser impartida todos los días (WHO, 2004) y que para el grupo de cinco a 17 años se sugiere se realice con una intensidad de moderada a vigorosa al menos una hora diaria (OMS, 2010). Aunque en el experimento publicado en la revista de La Asociación de Medicina Americana (JAMA), llevado a cabo con una muestra de 222 niños sedentarios con sobrepeso u obesidad que contaban con una edad promedio de 9.5 años en EUA, se encontró que después de 13 semanas con 20 o 40 minutos diarios de ejercicio aeróbico mejoró la respuesta relacionada con la resistencia a la

insulina y adiposidad vs. aquellos del grupo de control que mantuvieron su poca actividad habitual (Davis et al, 2012).

En respuesta al Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007-2012, se inició el programa piloto para escuelas primarias de tiempo completo, con el propósito de mejorar las competencias y tener una educación integral, que aunque incluye una sana alimentación y la práctica de educación física cuatro veces por semana, ésta no aparece como prioritaria ni en los propósitos, ni en los objetivos (SEP, 2007). El PND 2013-2018 señala como uno de sus objetivos el de “Promover el deporte de manera incluyente para fomentar una cultura de salud” incorporando en una de sus estrategias a las instalaciones deportivas escolares (Gobierno de la República, 2013). En el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria se muestran acciones para prevenir el sobrepeso y la obesidad por dependencia gubernamental, de entre éstas la SEP (2010) tiene la de impulsar la realización de actividad física al menos 30 minutos diarios. Pero más adelante el gobierno mexicano señaló que no se cuenta con los recursos humanos necesarios ni la eficiencia requerida para lograr que se realice ejercicio diariamente en las escuelas oficiales (SEP, 2011).

El Dr. Alberto Pasquetti, médico especialista del Hospital Ángeles del Pedregal y autor de varios artículos en la revista médica IMBIOMED, en su ponencia Regulación de la Ingestión en la Prevención de la Diabetes dentro del CICID, expuso que si bien es necesario disminuir la cantidad de alimento alto en índice de glucosa, es muy importante que se trabaje en el acondicionamiento físico, el cual se alcanza con una rutina de ejercicio diaria, ya que en dos semanas aeróbicas se empieza a oxidar mayor cantidad de carbohidratos y lípidos, el ejercicio rutinario intenso ayuda a quemar grasa hasta por 24 horas y también disminuye los niveles de glucosa. Mencionó que el mexicano promedio

tiene 30% menos masa muscular de la que debería tener, lo que permite que el glucógeno que tendría que entrar al tejido muscular, ingrese al tejido adiposo (Pasquetti, 2012).

En lo que a buena alimentación escolar se refiere en el Diario Oficial de la Federación del 23 de Agosto del 2010 se acordó la regulación de productos alimenticios en todas las escuelas públicas y privadas de nivel básico en el país, con el propósito de facilitar una adecuada alimentación, además de implementar una cultura de correctos hábitos alimenticios y el desarrollo de un entorno saludable (SEP, 2010).

Tabla 2.14

Aporte energético del refrigerio escolar para estudiantes de preescolar, primaria y secundaria

Nivel ^b	Requerimientos de energía estimada por día (kcal)	Requerimientos de energía para el refrigerio escolar ^c (kcal +/- 5%)
Preescolar	1,300	228 (216 – 239)
Primaria	1,579	276 (263 – 290)
Secundaria	2,183	382 (363 – 401)

a. Basado en las Recomendaciones de Ingestión para la Población Mexicana
b. Preescolar: 3 a 5 años; primaria: 6 a 11 años, y secundaria: 12 a 14 años
c. Correspondiente al 17.5% de la recomendación de energía estimada por día, de acuerdo con el grupo de edad. Valores: media (mínimo-máximo)

Fuente: Diario Oficial de la Federación (SEP, 2010).

Se acordó en el Diario Oficial de la Federación del 23 de Agosto del 2010, que de manera paulatina y a lo largo de tres ciclos escolares se irían modificando los porcentajes en el consumo de algunos componentes alimenticios a manera de llegar al

objetivo de una dieta escolar sana y equilibrada; además de garantizar la disponibilidad de agua simple potable en los planteles de preescolar y primaria (SEP, 2010).

3. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

El panorama que se presenta en México para las próximas décadas, señala importantes retos en salud. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en el país en todos los grupos de edades muestran una tendencia a la alza, lo que merma el desarrollo económico del país, por lo que resulta prioritario la búsqueda e implementación de estrategias preventivas para las nuevas generaciones de la sociedad mexicana, sin dejar de robustecer a los sistemas de salud para el logro de la detección temprana y el adecuado control de las ENT.

3.1. Selección de un Segmento

Analizando las cifras proyectadas por la ADA para el país vecino, con el cual se tienen muchas semejanza en el tema, salvo en su riqueza económica, además de las mostradas por la OMS, resulta prioritario buscar e implementar estrategias que aporten un beneficio que contribuya al bienestar de las nuevas y próximas generaciones de mexicanos, con el propósito de evitar o atrasar la aparición de la diabetes, así como las demás enfermedades mencionadas asociadas al sobrepeso y obesidad, fomentando el hábito del ejercicio y la sana alimentación que los acompañe toda su vida y que así logren, en lo posible, una salud integral.

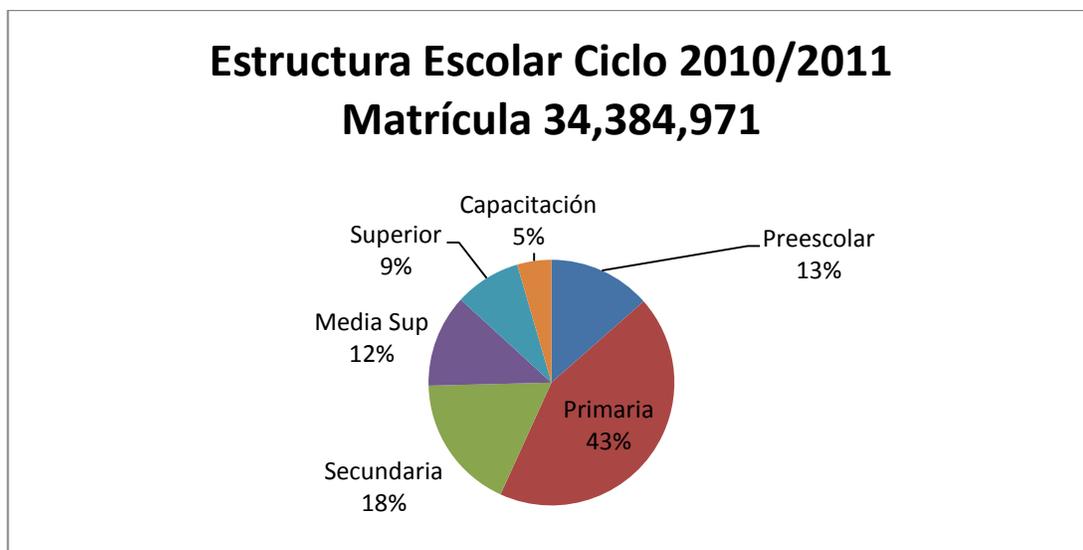
De acuerdo con las cifras mostradas en la figura 2.7., en México el 94% de los niños entre 6 y 14 años asisten a la escuela, disminuyéndose notablemente conforme crecen (INEGI, 2010). En el país los niños ingresan a primaria a los 6 años de edad (SEP, 2010).

De acuerdo a la tabla 2.3. la prevalencia de sobrepeso y obesidad ya es alarmante para los niños de cinco a 11 años, la cual se acentúa en los adolescentes (SEP, 2010).

La OMS sugiere que en las escuelas se desarrollen, implementen o fortalezcan políticas que propicien un ambiente saludable tanto alimenticio como deportivo, el cual deberá incluirse en el programa escolar ya que la prevención desde edades tempranas es la mejor estrategia para obtener beneficios a largo plazo (WHO, 2009).

3.1.1. Cifras del Segmento Infantil. De acuerdo con los datos proporcionados por la Dirección de Planeación de la SEP (2011), en la República Mexicana existen 99,319 escuelas primarias con una matrícula de 14,887,845 alumnos, durante el ciclo escolar 2010/2011. El sector público cubre a más del 91% de esta población con 91,031 escuelas en este nivel escolar, de las cuales 69,543 son generales, 10,009 indígenas y 11,479 cursos comunitarios; perteneciendo al conjunto de estas dos últimas menos de un millón de alumnos.

Figura 3.1. Estructura Escolar en México.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Planeación de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2011). Se cerraron las cifras a enteros para efectos de la gráfica, el porcentaje real de primaria es de 43.29%

Es de esperarse que el número de escuelas primarias no se vea incrementado a lo largo de los años toda vez que por la tendencia poblacional de acuerdo al Consejo Nacional de Población (CONAPO), el grupo de niños entre 6 y 12 años, irá disminuyendo pasando de 13,976,373 en el año 2013 a 11,894,642 en el 2030 y a 9,670,416 para el 2050.

3.1.2. Justificación. Como se vio anteriormente los organismos e instituciones tanto nacionales como internacionales están llevando a cabo planes y programas públicos y alianzas con empresas del sector privado para frenar el problema de sobrepeso y obesidad en lo general y de diabetes en lo particular; además se han realizado experimentos como el del Dr. Karim Bouzakri y su equipo del Centro Médico de la Universidad de Ginebra (Suiza), en el que incluyeron a gente de mediana edad con sobrepeso y resistencia a la insulina, misma que fue sometida a un régimen alimentario y a ejercicio por más de tres años, lográndose una reducción del 58% en el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (CNN, 2010). EL Dr. Jaako Tuomilehto, investigador de la Universidad de Krems, Austria, coincidió con dicha cifra en su ponencia magistral en el CICID indicando que en un experimento que se llevó a cabo en Finlandia se vio una reducción sustancial en el riesgo después de 6 años de cambio a un estilo de vida saludable, aún con predisposición genética (Tuomilehto, 2012). La OMS proporcionó la cifra del 44% en la reducción del riesgo bajo las mismas circunstancias (OMS, 2010). Mencionando que la inactividad física es responsable por si sola del 27% aproximadamente de los casos de diabetes (OMS, 2012); aunque analistas del tema como Pablo Méndez Hernández, investigador de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, comunicó en el CICID que si bien el incentivar a las poblaciones en la práctica de actividad física se ha convertido en una prioridad, en México dijo: “esta estrategia no ha

sido efectiva ya que no existen condiciones adecuadas de organización, planificación, desarrollo urbano y de financiamiento” (Méndez, 2012).

De acuerdo con la información de la ADA y la semejanza que guarda México con los EUA, una cifra conservadora indicaría que uno de cada tres mexicanos nacidos a partir del año 2000 obtendrá diabetes en el transcurso de su vida. Cualquier estrategia conjunta presentada en el presente trabajo que se aplique en las escuelas primarias del país incluirá a los niños nacidos a partir del 2001, quedando expuestos a la misma los que tengan entre seis y doce años de edad aproximadamente.

3.1.3. Impacto. La población a considerar será de 6 a 12 años debido a que de acuerdo con los datos poblacionales del CONAPO (2012), en 2010 había en el país 14,943,307 niños en este rango de edad, y de acuerdo a los datos de la SEP la matrícula real fue de 14,887,845 alumnos inscritos en primaria, es decir que ésta cifra cubre al 99.62% y aún si se mueven las cifras en años móviles el 2010/2011 abarca al 99.40% de estos , por lo que se considerará al segmento total en ese grupo de edad como niños que asisten a primaria.

Tabla 3.1

Proyección en porcentaje de mexicanos por grupos de edad/Total México

Población	110,418,606	115,440,592	120,744,164	122,917,235	121,978,375
0 - 5	10.13	9.33	8.24	7.22	6.65
6 a 12	12.66	10.90	9.85	8.78	7.92
13 a 19	13.25	11.47	9.72	8.97	8.11
20 a 50	46.67	46.79	44.15	40.83	37.50
51 a 64	10.95	13.60	16.42	17.75	18.79
65 o más	6.34	7.91	11.62	16.45	21.03
Año	2013	2020	2030	2040	2050

Fuente: Elaboración propia con cifras del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2012). Nota: Existen diferencias en la población total del CONAPO vs. el INEGI que arrojó una cifra en el en el Censo 2010 a 112.3 millones de mexicanos (INEGI, 2011).

Aunque el grupo de edad seleccionado va disminuyendo, de darse continuidad al acuerdo establecido en el Diario Oficial de la Federación del 23 de Agosto del 2010 (SEP, 2010), se iniciaría el ciclo escolar 2013/2014 con la regulación de la dieta adecuada; a la que si se le suman estrategias que incluyan diaria y eficientemente la actividad física en las escuelas generales primarias del país, manteniéndose a lo largo del tiempo, se estaría impactando en un inicio al 11.84 % de la población mexicana total; para el 2030 se tendría un acumulado de más de la tercera parte de esta y para principios del 2051 al 58% de la población (CONAPO, 2011). Sabiendo que de estos aproximadamente la tercera parte está predispuesta a padecer diabetes en el transcurso de su vida (19.3%), urge la implementación de la estrategia propuesta que estimulen la práctica diaria de ejercicio en conjunto con el esfuerzo de una adecuada nutrición de manera constante que genere el hábito de por vida.

Al resto de la población Mexicana, que continuara con sus malos hábitos y que no contará con el beneficio expuesto, se le pronostica una incidencia del 20% para el 2051 (SS, 2008) cuando todos los que actualmente tienen 13 años o más tendrán entonces al menos medio siglo de vida; aunque la posibilidad para los nacidos exactamente en el año 2000 fue la considerada por la ADA de una tercera parte.

Por lo que de no elaborar también estrategias efectivas dirigidas hoy a los mayores de 12 años habría para el enero del 2051 o en un tiempo cercano al mismo, casi 8 millones de adultos (de 50 años en adelante) con dicha condición.

La tabla 3.2 simula la problemática y la reducción en la que contribuiría la estrategia conjunta planteada; aunque la misma tiene la limitante en la variable tiempo, ya que este puede moverse varios años hacia atrás o hacia adelante.

Tabla 3.2

Probabilidad de Adquisición y Reducción de Diabetes Tipo Dos Población Mexicana/Enero 2051

Descripción	Población	Adquisición	Reducción
	Enero del 2051	Diabetes Tipo Dos	Estrategia Conjunta.
Total Población	121,732,931	121,732,931	121,732,931
Menores de 6 años	6.60%	0	
Alumnos acumulados en Generales Públicas + Privadas	58.10%	19.37%	8.52%
Escuelas Indígenas y Cursos Comunitarios	3.99%	0.79%	
50 años o más	31.31%	6.45%	
Total %	100%	26.61%	8.52%
Absoluto		32,393,133	
Reducción Absoluta			10,371,646

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI y probabilidades de la ADA y de la SS (2008). Nota: Se consideró la aplicación de la estrategia conjunta (ejercicio y nutrición) en todas las escuelas primarias generales y privadas del país.

De no implementarse ninguna estrategia que cambie realmente la tendencia para todos los segmentos de la población, probablemente se iniciaría el año 2051 con una prevalencia de ese momento o de un tiempo cercano al mismo, con la cuarta parte de la población mexicana diabética.

En México actualmente se gastan 708 dólares americanos per cápita en la población diabética, cifra que es aproximadamente el 10% de lo que gastan los países desarrollados (Ping Zhang et al, 2010). De forma tal que la implementación de la estrategia conjunta contribuiría, junto con los demás esfuerzos encaminados a generar el hábito de una buena alimentación y ejercicio constante, a un ahorro conservador en gastos en salud aproximadamente de 7,343 millones de dólares (directos e indirectos), cifra muy cercana al gasto aproximado total en diabetes en el año 2011.

4. METODOLOGÍA

Toda vez que el gobierno mexicano ha iniciado un esfuerzo para mejorar la alimentación escolar, que reconoce que no cuenta con los recursos necesarios para incluir los requerimientos de actividad física en las escuelas primarias del país y que la OMS invita a todos los sectores interesados a involucrarse en sugerir estrategias costo-eficaces, el presente trabajo presenta una estrategia que aporta a la creación de un ambiente saludable que motive a la población infantil a la actividad física divertida. Con el propósito de definir la oportunidad de negocio se describe primeramente al mercado en el que se ubica y la definición del producto.

El negocio se ubica en el mercado de la diversión, en donde actualmente se ofrecen gran cantidad de productos, siendo los mayormente preferidos aquellos que la tecnología y sus avances introducen día a día. La idea es presentarles productos que les den la oportunidad de divertirse activamente con opciones a su alcance.

Definición del producto: Tiendas deportivas instaladas a lo largo de la República Mexicana en los planteles escolares de educación primaria.

4.1. Modelo de Concesión

“Una concesión es un negocio en el que el Estado u otra administración regional o local cede temporalmente a un ganador privado (la concesionaria) facultades de uso privativo de una pertenencia de dominio público, o su gestión, bajo ciertas condiciones”

(Jiménez, 2010).

4.1.1. Misión, Visión y Objetivo. Las tiendas deportivas escolares concesionadas deberán instalarse a lo largo de toda la República Mexicana en las escuelas públicas de nivel básico, sin dejar de lado la obligación del establecimiento de los mismos bajo otro concepto en las privadas.

Misión: ofrecer productos accesibles y divertidos, que estimulen la actividad física de los niños mexicanos.

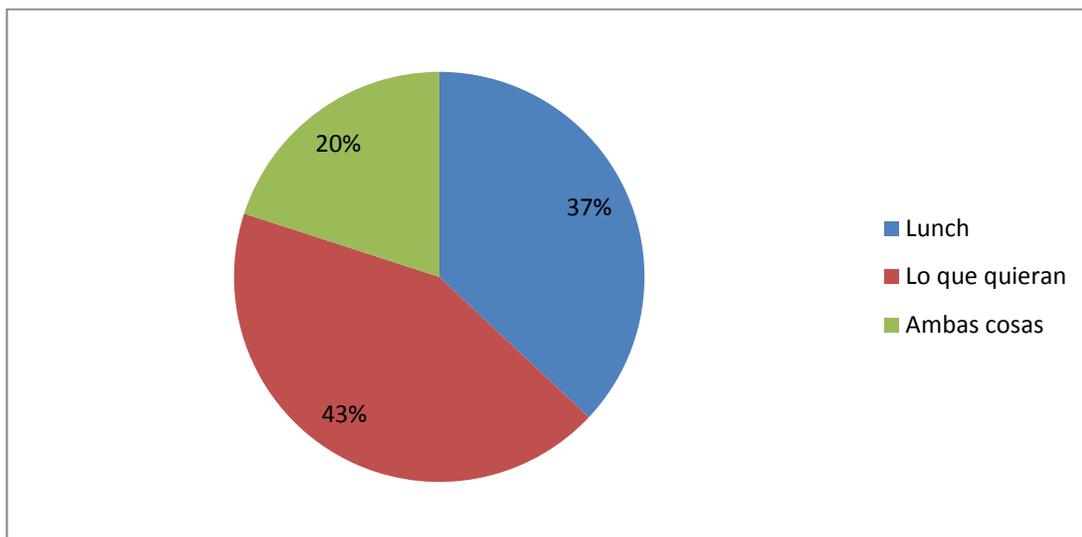
Visión: participar en el logro de una cultura de “activismo” en los niños mexicanos, que contribuya a la futura salud del país y mejore su situación económica.

Objetivo: Beneficiar a los niños mexicanos estimulando la compra y uso de productos deportivos y divertidos que los lleven a lograr una vida más saludable y que a su vez sea un negocio rentable para los inversionistas.

4.1.2 Participantes. Se propone se invite a participar en el concurso a familias interesadas en invertir parte de sus ahorros y/o trabajo en el manejo de las tiendas deportivas escolares, estimulando así la economía nacional al poder ofrecer al menos tantos puestos de trabajo como tiendas operando, siendo el límite el número de planteles de escuelas generales de educación primaria a Nivel Nacional. Dicho negocio sería ideal para mujeres con hijos entre 6 y 15 años, ya que ofrece la oportunidad de laborar exclusivamente en los horarios y días del calendario escolar, aportando un dinero extra a la familia, sin perder la oportunidad de estar con sus hijos durante los periodos vacacionales.

4.1.3. Determinación del gasto diario por niño y por plantel. De acuerdo al estudio cualitativo llevado a cabo por la empresa de investigación de mercado Brain Research, en México los niños entre ocho y 12 años de edad, de todos los niveles socioeconómicos recibían en el año 2005 en promedio \$14.00 diarios para sus gastos (Ruvalcaba, 2007), equivalentes aproximadamente a \$19.15 para Agosto del 2013.

Figura 4.1. Destino del gasto diario de los niños mexicanos



Fuente: Elaboración propia con datos de publicaciones del Instituto Tecnológico Autónomo de México (Ruvalcaba, 2007).

La SEP reportó para el ciclo escolar 2010/2011 una matrícula de 12,699,758 alumnos en 69,543 escuelas públicas generales lo que equivale a 183 por plantel, cifra que se verá disminuida a 171 para el año 2013.

El calendario escolar 2012/2013 contiene 200 días laborales, lo que equivale a 10 meses de 20 días (SEP, 2012).

Tabla 4.1

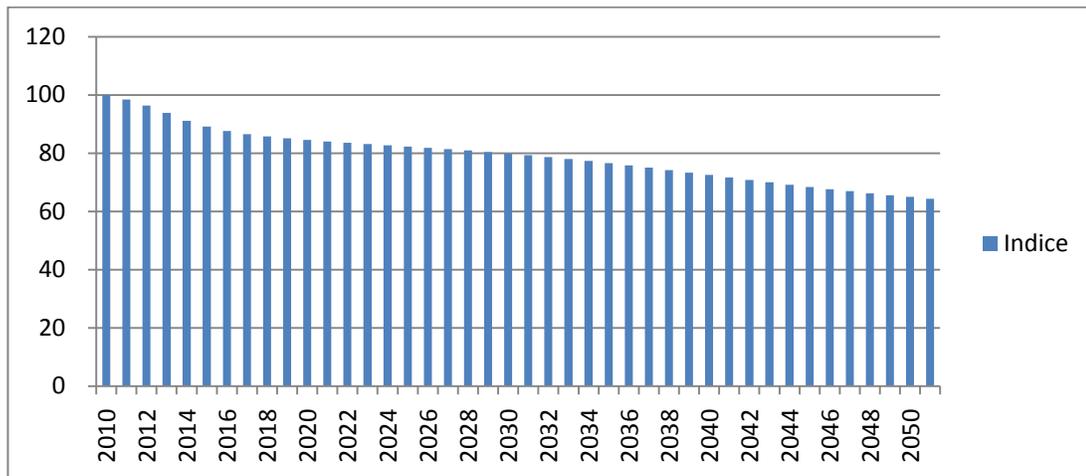
*Escenarios del posible gasto en productos deportivos en escuelas primarias**México 2013*

Porcentaje		Alumnos	Escenario	Escenario	Escenario
Destino		171	Pesimista	Optimista	Medio
Lunch	0.37	63	\$	\$ 316.35	\$ 158.18
Lo que quiera	0.43	73	\$ 730.00	\$ 1,095.00	\$ 912.50
Ambas cosas	0.20	35	\$ 173.65	\$ 347.30	\$ 260.48
Venta total diaria por plantel			\$ 903.65	\$ 1,758.65	\$ 1,331.15
Venta promedio diaria por alumno			\$ 5.28	\$ 10.28	\$ 7.78
Venta promedio mensual por alumno			\$ 105.69	\$ 205.69	\$ 155.69

Fuente: Elaboración propia con los datos porcentuales de acuerdo al estudio de Brain Research (2005) y la matrícula escolar proporcionada por la SEP (2011) ajustada con los datos proyectados del CONAPO (2012); con un gasto diario promedio de \$19.15

Habría que considerar que dicha población no se mantendrá estable a lo largo de los años, debido al cambio en la estructura poblacional del país.

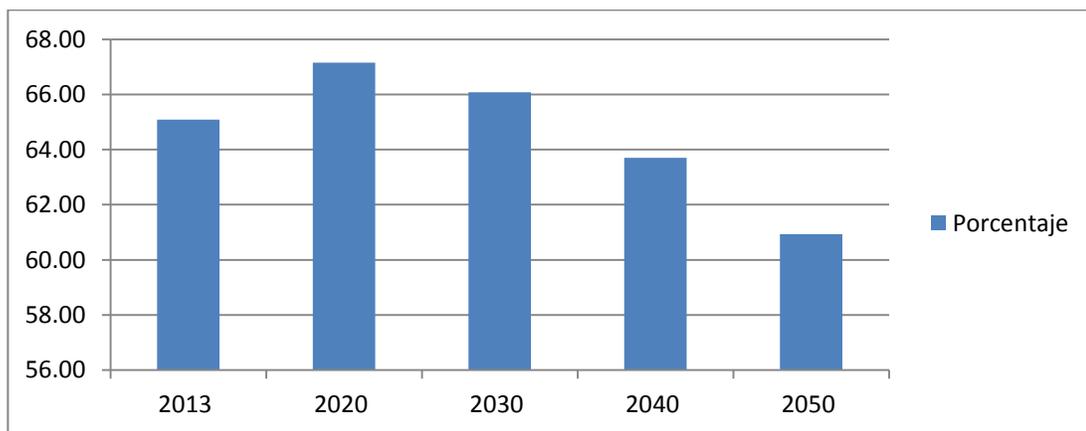
Figura 4.2. Índice Poblacional en Escuelas Primarias/Total México



Fuente: Elaboración Propia con datos proyectados del CONAPO (2012).

También habrá que tomar en cuenta cual será la situación económica de las familias a lo largo de los años ya que la población económicamente activa tenderá a disminuir y por tanto a llevar una mayor carga.

Figura 4.3. Tendencia del Grupo en Edad Económicamente Activa



Fuente: Elaboración propia con datos del CONAPO (2012) considerando al grupo de 16 a 64 años de edad. Nota: Aún en las últimas dos décadas mostradas el absoluto disminuye.

Debido a estas desventajas, se propone que el gobierno estimule el ingreso a la participación de los inversionistas, con los resultados que arroje el análisis financiero, apoyando al proyecto con las siguientes contribuciones y tareas: pago de luz, internet y mantenimiento (pintura del local), que al incluirse en los gastos escolares resultan poco onerosos para cada plantel; selección y coordinación de proveedores para homogenizar la calidad y costo de los productos, disminuyendo estos últimos en la compra por volumen; designar parte del presupuesto publicitario y tiempos establecidos para los medios de comunicación masiva en la promoción de las tiendas deportivas y sus productos.

4.2. Análisis Financiero

El presente trabajo evalúa y compara dos escenarios, con y sin financiamiento. Para ambos casos se obtendría el valor de rescate a media vida del local; aunque para efectos de depreciación hay que considerar que esta recuperación se refiere a un traspaso ya que el local no tendrá valor de salvamento al finalizar su vida útil fiscal.

Si bien el local puede ser de distintas medidas, según el espacio de cada plantel, se tomará como promedio uno de 25 metros cuadrados para la valoración de la inversión. El administrador del local podrá optar por el Régimen de Pequeños Contribuyentes (REPECOS), siempre que sus ingresos e intereses no excedan dos millones de pesos al año, no expida facturas ni desglose el impuesto al valor agregado, según informe del Servicio de Administración Tributaria (SAT, 2012).

No se tomará en cuenta el efecto inflacionario, es decir que la valoración se hará a pesos constantes.

Tabla 4.2

Inversión Inicial

Inversión Inicial	Costo
Local	\$100,000.00
Estantería	\$ 20,000.00
Equipo Cómputo	\$ 19,100.00
Capacitación	\$ 900.00
Inventario Inicial	\$ 19,720.73
Gastos administrativos	\$ 250.00
Total	159,970.73

Fuente: Elaboración propia.

Los activos a depreciar serán el local, la estantería y el equipo de cómputo a 20, 10 y 5 años respectivamente, no rebasando los máximos permitidos por la ley (Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2013). El método utilizado fue el de línea recta.

Tabla 4.3

Depreciación

Depreciación	Anual
Local	\$ 5,000.00
Estantería	\$ 2,000.00
Equipo de Cómputo	\$ 3,820.00
Total	\$ 10,820.00

Fuente: Elaboración propia.

4.2.1. Escenario I. Con Financiamiento. Para su valuación se consideró un crédito a tasa preferencial del 6% a 10 años a través de la banca de desarrollo, con una aportación inicial del 20%.

Tabla 4.4

Estructura Financiera

Estructura	Financiera
Aportación	\$ 31,994.15
Financiamiento	\$127,976.59

Fuente: Elaboración propia.

El método de amortización que se consideró fue el de pagos mensuales vencidos que contempla el pago de interés mayor durante los primeros años de la vida del crédito.

Tabla 4.5

Resumen de la Tabla de Amortización

Periodos	Intereses	Amortización
1 al 12	\$ 7,416.55	\$9,633.08
13al 24	\$ 6,822.40	\$10,227.23
25 al 36	\$ 6,191.61	\$10,858.02
37 al 48	\$ 5,521.91	\$11,527.72
49 al 60	\$ 4,810.90	\$12,238.73
61 al 72	\$ 4,056.05	\$12,993.58
73 al 84	\$ 3,254.63	\$13,795.00
85 al 96	\$ 2,403.78	\$14,645.85
97 al 108	\$ 1,500.46	\$15,549.17
109 al 120	\$ 541.42	\$16,508.21
Total	\$42,519.71	\$127,976.59

Fuente: Elaboración propia.

En el Estado de Resultados se alinearon las ventas promedio por plantel de acuerdo al comportamiento en los cambios de la población infantil del grupo de edad seleccionado (de 6 a 12 años), al gasto promedio mensual por alumno y al número de días de asistencia efectiva escolar pasado a meses (10 meses). El costo de ventas se obtuvo dividiendo las ventas obtenidas entre 1.35 que es el porcentaje esperado en el

segmento deportivo (J. Cuellar, entrevista personal, 12 de Septiembre del 2012). Para el año uno se restó un mes para dicho rubro, debido a que en el primero se incluyó en el inventario inicial.

Tabla 4.6

Estado de Resultados Proyectado/Escenario I

Escenario I Estado de Resultados Proyectado											
Año		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas		\$266,229.90	\$260,570.20	\$257,181.40	\$253,792.00	\$251,536.00	\$250,399.30	\$248,139.50	\$247,016.00	\$245,886.30	\$245,886.30
Costo de Ventas		\$177,486.60	\$193,014.96	\$190,504.74	\$187,994.07	\$186,322.96	\$185,480.96	\$183,807.04	\$182,974.81	\$182,138.00	\$182,138.00
Utilidad Bruta		\$88,743.30	\$67,555.24	\$66,676.66	\$65,797.93	\$65,213.04	\$64,918.34	\$64,332.46	\$64,041.19	\$63,748.30	\$63,748.30
Gtos de Operación											
Administrativos		\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$22,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00
Financieros		\$9,633.08	\$10,227.23	\$10,858.02	\$11,527.72	\$12,238.73	\$12,993.58	\$13,795.00	\$14,645.85	\$15,549.17	\$16,508.21
Depreciación		\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00
UAIT		\$66,040.22	\$44,258.01	\$42,748.64	\$41,200.20	\$39,904.31	\$18,854.75	\$37,467.46	\$36,325.34	\$35,129.13	\$34,170.09
Intereses		\$7,416.55	\$6,822.40	\$6,191.61	\$5,521.91	\$4,810.90	\$4,056.05	\$3,254.63	\$2,403.78	\$1,500.46	\$541.42
UAT		\$58,623.67	\$37,435.61	\$36,557.03	\$35,678.30	\$35,093.41	\$14,798.71	\$34,212.83	\$33,921.56	\$33,628.67	\$33,628.67
Impuestos (REPECOS)		\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00
Utilidad Neta		\$58,203.67	\$37,015.61	\$36,137.03	\$35,258.30	\$34,673.41	\$14,378.71	\$33,792.83	\$33,501.56	\$33,208.67	\$33,208.67

Fuente: Elaboración propia. Nota: El cálculo para los impuestos se tomó de la tabla

REPECOS vigente (Alcocer, 2008). Los gastos administrativos incluyen los de administración, el equipo de cómputo y la capacitación.

En el Estado de Flujos de Efectivo proyectado aparece desglosado en el año sexto la nueva adquisición de equipo de cómputo y su respectiva capacitación, toda vez que se consideró para el mismo una vida útil máxima de 5 años. El costo se mantuvo constante

debido a que aunque los productos tecnológicos mejoran, sus precios pueden aun tender a disminuir, además de que en la valuación no se consideró la inflación.

Tabla 4.7

Estado de Flujos de Efectivo Proyectado/Escenario I

Escenario I	Flujo de Efectivo Proyectado										
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos:											
Capital Inicial	\$ 31,994.15										
Préstamo	\$ 127,976.59										
Ventas		\$266,229.90	\$260,570.20	\$257,181.40	\$253,792.00	\$251,536.00	\$250,399.30	\$248,139.50	\$247,016.00	\$245,886.30	\$245,886.30
Total Ingresos	\$ 159,970.73	\$266,229.90	\$260,570.20	\$257,181.40	\$253,792.00	\$251,536.00	\$250,399.30	\$248,139.50	\$247,016.00	\$245,886.30	\$245,886.30
Egresos:											
Costo de Ventas	\$ 19,720.73	\$177,486.60	\$193,014.96	\$190,504.74	\$187,994.07	\$186,322.96	\$185,480.96	\$183,807.04	\$182,974.81	\$182,138.00	\$182,138.00
Gastos Admón.	\$ 250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00
Pago préstamo		\$ 9,633.08	\$ 10,227.23	\$ 10,858.02	\$ 11,527.72	\$ 12,238.73	\$ 12,993.58	\$ 13,795.00	\$ 14,645.85	\$ 15,549.17	\$ 16,508.21
Intereses pagados		\$ 7,416.55	\$ 6,822.40	\$ 6,191.61	\$ 5,521.91	\$ 4,810.90	\$ 4,056.05	\$ 3,254.63	\$ 2,403.78	\$ 1,500.46	\$ 541.42
Impuestos		\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00
Local	\$ 100,000.00										
Estantería	\$ 20,000.00										
Eq. Cómputo	\$ 19,100.00						\$ 19,100.00				
Capacitación	\$ 900.00						\$ 900.00				
Total Egresos	\$ 159,970.73	\$197,206.23	\$212,734.59	\$210,224.37	\$207,713.70	\$206,042.59	\$225,200.59	\$203,526.67	\$202,694.44	\$201,857.63	\$201,857.63
Saldo	\$ -	\$ 69,023.67	\$ 47,835.61	\$ 46,957.03	\$ 46,078.30	\$ 45,493.41	\$ 25,198.71	\$ 44,612.83	\$ 44,321.56	\$ 44,028.67	\$ 44,028.67

Fuente: Elaboración propia.

Se propone que al término de los 10 años, el negocio sea traspasado a un nuevo administrador y que el costo del valor en libros del local forme parte de la inversión inicial del nuevo proyecto y sea un ingreso que recupere el inversionista inicial.

Tabla 4.8

Presupuesto de Valor de Rescate

Presupuesto de valor de rescate en el último año de vida del proyecto			
Concepto	v.r. bruto	impuesto	v.r. neto
Local	\$ 50,000.00	\$ -	\$ 50,000.00

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El valor de rescate es el mismo que el valor fiscal, razón por la cual no causa impuesto (Scott y Brigham, 2008).

Para obtener el Valor Presente Neto (VPN) del primer escenario, se agregó a los flujos de efectivo el valor de rescate (traspaso) del local, y se consideró en el año cero exclusivamente la aportación de capital para su correcta valuación (Varela R., 1982).

Tabla 4.9

Esquema de Flujo de Efectivo del Proyecto Financiado

Flujos	-\$ 31,994.14	\$ 69,023.67	\$ 47,835.61	\$ 46,957.03	\$ 46,078.30	\$ 45,493.41	\$ 25,198.71	\$ 44,612.83	\$ 44,321.56	\$ 44,028.67	\$ 94,028.67
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Fuente: Elaboración Propia.

El VPN que se obtiene de estos flujos es de \$339,423.41 con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 192%.

4.2.2. Escenario II. Sin Financiamiento

Tabla 4.10

Estado de Resultados Proyectado/Escenario II

Escenario II Estado de Resultados Proyectado											
Año		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas		\$266,229.90	\$260,570.20	\$257,181.40	\$253,792.00	\$251,536.00	\$250,399.30	\$248,139.50	\$247,016.00	\$245,886.30	\$245,886.30
Costo de Ventas		\$177,486.60	\$193,014.96	\$190,504.74	\$187,994.07	\$186,322.96	\$185,480.96	\$183,807.04	\$182,974.81	\$182,138.00	\$182,138.00
Utilidad Bruta		\$88,743.30	\$67,555.24	\$66,676.66	\$65,797.93	\$65,213.04	\$64,918.34	\$64,332.46	\$64,041.19	\$63,748.30	\$63,748.30
Gtos de Operación											
Administrativos		\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00	\$2,250.00
Financieros		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Depreciación		\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00	\$10,820.00
UAIT		\$75,673.30	\$54,485.24	\$53,606.66	\$52,727.93	\$52,143.04	\$31,848.34	\$51,262.46	\$50,971.19	\$50,678.30	\$50,678.30
Intereses		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
UAT		\$75,673.30	\$54,485.24	\$53,606.66	\$52,727.93	\$52,143.04	\$31,848.34	\$51,262.46	\$50,971.19	\$50,678.30	\$50,678.30
Impuestos (REPECOS)		\$960.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00	\$420.00
Utilidad Neta		\$74,713.30	\$54,065.24	\$53,186.66	\$52,307.93	\$51,723.04	\$31,428.34	\$50,842.46	\$50,551.19	\$50,258.30	\$50,258.30

Fuente: Elaboración propia. Nota: El cálculo para los impuestos se tomó de la tabla REPECOS vigente (Alcocer, 2008). Los gastos administrativos incluyen los de administración, el equipo de cómputo y la capacitación.

Tabla 4.11

Estado de Flujos de Efectivo Proyectado/Escenario II

Escenario II	Estado de Flujos de Efectivo Proyectado										
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos											
Capital Inicial	\$ 159,970.73										
Préstamo	0										
Ventas		\$266,229.90	\$260,570.20	\$257,181.40	\$253,792.00	\$251,536.00	\$250,399.30	\$248,139.50	\$247,016.00	\$245,886.30	\$245,886.30
Total Ingresos:	\$ 159,970.73	\$266,229.90	\$260,570.20	\$257,181.40	\$253,792.00	\$251,536.00	\$250,399.30	\$248,139.50	\$247,016.00	\$245,886.30	\$245,886.30
Egresos											
Costo de Ventas	\$ 19,720.73	\$177,486.60	\$193,014.96	\$190,504.74	\$187,994.07	\$186,322.96	\$185,480.96	\$183,807.04	\$182,974.81	\$182,138.00	\$182,138.00
Gastos Admón.	\$ 250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00	\$ 2,250.00
Pago préstamo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses pagados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos		\$ 960.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00	\$ 420.00
Local	\$ 100,000.00										
Estantería	\$ 20,000.00										
Eq. Cómputo	\$ 19,100.00						\$ 19,100.00				
Capacitación	\$ 900.00						\$ 900.00				
Total Egresos:	\$ 159,970.73	\$180,696.60	\$195,684.96	\$193,174.74	\$190,664.07	\$188,992.96	\$208,150.96	\$186,477.04	\$185,644.81	\$184,808.00	\$184,808.00
Saldo	\$ -	\$ 85,533.30	\$ 64,885.24	\$ 64,006.66	\$ 63,127.93	\$ 62,543.04	\$ 42,248.34	\$ 61,662.46	\$ 61,371.19	\$ 61,078.30	\$ 61,078.30

Fuente: Elaboración Propia.

De igual forma que en el escenario anterior, se propone al término del año diez obtener un ingreso por la recuperación del valor fiscal del local en ese momento.

Tabla 4.12

Esquema de Flujo de Efectivo del Proyecto No Financiado

Flujos	\$ -	\$ 159,970.73	\$ 85,533.30	\$ 64,885.24	\$ 64,006.66	\$ 63,127.93	\$ 62,543.04	\$ 42,248.34	\$ 61,662.46	\$ 61,371.19	\$ 61,078.30	\$ 111,078.30
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

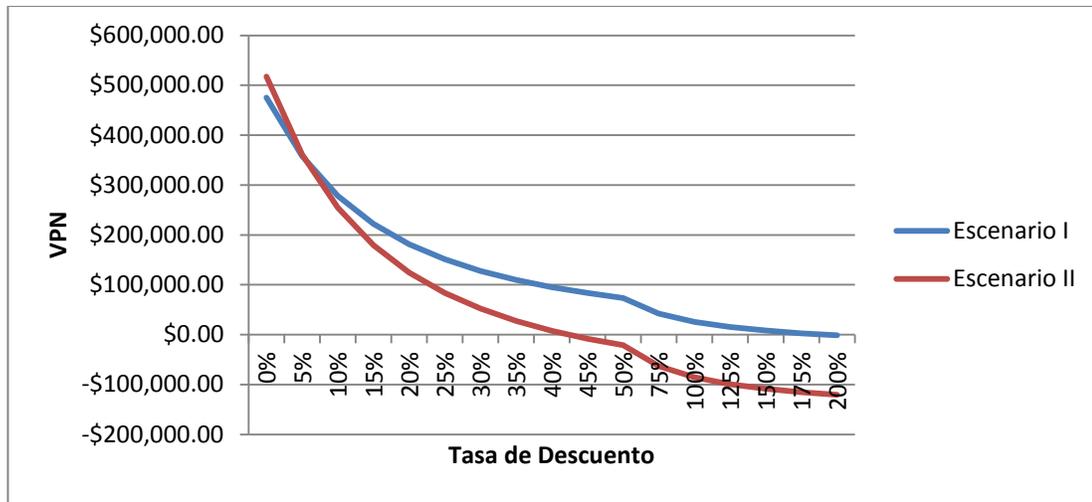
Fuente: Elaboración Propia.

El VPN de estos flujos de efectivo es de \$336,424.15 con una TIR del 42%.

4.2.3. Perfil VPN para ambos escenarios. El Perfil VPN muestra una mejor posición para el escenario financiado, siendo superado por el de contado solo a tasas muy bajas, aunque presentando este último su punto de equilibrio a una del 42%.

La tasa de cruce es del 5.5% donde el VPN para ambos escenarios se iguala.

Figura 4.4. Perfil VPN para ambos escenarios



Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Razón de Rentabilidad para ambos escenarios. La rentabilidad se obtiene al aplicar la razón correspondiente. Para cada escenario se consideró la utilidad neta como la suma de las utilidades netas de todos los años más el valor de rescate del local.

$$\text{Razón de Utilidad sobre Aportación de Capital} = \text{Utilidad Neta} / \text{Aportación}$$

$$\text{Rentabilidad Acumulada Escenario I} = (399,378.45 / 31,994.15) * 100 = 1248\%$$

$$\text{Rentabilidad Promedio Escenario I} = 1248 / 10 = 124.8\%$$

$$\text{Rentabilidad Acumulada Escenario II} = (569,334.74 / 159,970.73) * 100 = 356\%$$

$$\text{Rentabilidad Promedio Escenario I} = 35.6\%$$

4.2.5. Resultados y Propuestas del Análisis Financiero. Se puede concluir que ambos escenarios son financieramente viables con VPN positivos y con puntos de equilibrio a

altas tasas; aunque el financiado requiere una quinta parte de aportación de capital y genera una mayor rentabilidad, mostrándose más atractivo que el de contado en el perfil VPN, salvo a tasas muy bajas.

Es por tanto el financiado el proyecto conveniente para los inversionistas; mismo que además puede plantearse como la recuperación de la aportación inicial al finalizar el proyecto con un interés compuesto del 4.56% por el traspaso del local, es decir que todos los ingresos que se generen serán bajo el esquema de un autoempleo, sin que se pierda el poder adquisitivo de los ahorros invertidos (considerando la economía actual):

$$\$31,994.15 * (1 + 0.04565869)^{10} = \$50,000.00$$

Para que el inversionista tenga ingresos crecientes o al menos constantes se propone que se maneje un esquema con retención de utilidades en los primeros años de vida del proyecto, que se inviertan en una cuenta bancaria con intereses en Certificados de la Tesorería (CETE) mientras se van prorrateando los ingresos, y que a su vez, este prevea también la nueva adquisición del equipo de cómputo y la capacitación para el sexto año; o bien que en el año uno se guarde la cantidad a valor presente del costo futuro requerido para dicho rubro.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Debido a los cambios que se han venido presentando en los estilos de vida en un mundo globalizado, el problema de sobrepeso y obesidad ha alcanzado niveles alarmantes. Sin importar la cantidad de dinero que los gobiernos y las personas gasten en salud, la tendencia continúa a la alza, por lo que se requiere se modifiquen los factores de riesgo relacionados con el comportamiento, primordialmente en la alimentación y en la actividad física.

México muestra un gran parecido con su país vecino EUA en lo que a factores de riesgo se refiere, sin embargo en México la tendencia creciente en sobrepeso y obesidad se presenta como en ningún otro país (2% anual), alcanzando además el primer lugar en obesidad infantil.

Aunque en la República Mexicana la esperanza de vida tiene una inclinación a la alza, existe una brecha de nueve años entre ésta y la esperanza de vida sana al nacer. Los cambios en la pirámide poblacional urgen a la prevención, ya que la tendencia actual muestra que la población llegará a la adultez o a la vejez con mayor peso corporal, lo que implica un mayor gasto en salud; afectando el desarrollo económico del país.

La Diabetes Mellitus es el padecimiento más representativo atribuible al sobrepeso y obesidad. Y si bien la genética juega un papel importante, no es determinante; siendo los factores externos relacionados con una dieta malsana y la disminución en la actividad física, así como los patrones inadecuados de sueño, la falta de amamantamiento, el ambiente obesigénico y la poca educación los que influyen mayormente en su aparición.

México es el país con mayor prevalencia de diabetes entre los países miembros de la OCDE; enfermedad que en el año 2011 tuvo un costo anual para el país en gastos

directos e indirectos de 7,784 millones de dólares. Gasto que podría verse disminuido si se tuviera mayor conocimiento, adherencia al tratamiento y mejora en el mismo; así como y de manera prioritaria la detección oportuna y la prevención para evitar su aparición.

La OMS ha invitado a los países miembros a participar en la elaboración de estrategias costo-eficaces. México se ha subido a ésta, buscando e implementando planes que involucran a varios sectores; mismos que deberán dar resultado en el menor tiempo posible, ya que de lo contrario, en el peor de los escenarios México presentaría en el año 2051 o en un tiempo no lejano a este, una prevalencia superior a la cuarta parte de la población mexicana con diabetes.

Existen al menos dos segmentos a ser atacados con una visión a largo plazo, el de la población que a mediados del siglo tendrá al menos 50 años de vida y aquel que tendrá menos de medio siglo de vida. En el presente trabajo se seleccionó al segundo por varias razones, entre las que destacan el que los cambios de hábitos sean mayormente esperados cuando se inician en una menor edad, los niños son una población que se encuentra cautiva en las escuelas primarias del país, son el futuro del mismo y de acuerdo a la ADA este grupo tiene una mayor posibilidad de adquirir el padecimiento contra lo que acontecía en épocas pasadas.

Si bien el gobierno mexicano tiene el compromiso y la necesidad de estimular el activismo en su población infantil, no cuenta con los recursos necesarios para dar total cumplimiento a ello.

En la búsqueda de encontrar alguna contribución que disminuya el problema planteado, surgió la idea de la estrategia de las tiendas deportivas, que ofrece una forma de enriquecer a la cultura del activismo que México requiere dentro de los planteles

educativos a nivel primaria; quedando la hipótesis principal comprobada ya que dicha estrategia aunada a la ya establecida de adecuada nutrición, contribuirían a la generación de buenos hábitos para disminuir a largo plazo la prevalencia de diabetes tipo dos en el país.

La estrategia planteada pretende que los mismos alumnos adquieran productos deportivos que les motiven al movimiento corporal y que a su vez se generen empleos en el país, esto bajo el modelo de concesiones, mismo que al ser analizado comprobó la hipótesis alternativa, alcanzando el objetivo general, ya que su implementación resultaría prácticamente autosustentable para el gobierno y rentable para los inversionistas. De lograrse el cambio hacia hábitos alimenticios sanos y una frecuente actividad física para la población, se podría lograr una disminución equivalente al gasto actual en diabetes para el año 2051 o en un tiempo cercano a este.

El proyecto de inversión de tiendas deportivas en las escuelas primarias a lo largo de la nación, fue valorado en dos escenarios, con y sin financiamiento. Ambos arrojaron resultados de aceptación con VPN positivo y TIR con altos porcentajes, muy por arriba de la tasa de descuento; sin embargo el financiado resulto ser el conveniente para los inversionistas mostrando no solo una mayor rentabilidad sino una mejor posición en el perfil VPN; mismo que además se puede colocar con la idea de que los ahorros utilizados para la aportación inicial serán recuperados al finalizar el proyecto sin pérdida del poder adquisitivo, obteniendo un autoempleo apegado al calendario escolar.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda que las concesiones sean manejadas por mujeres con hijos entre 6 y 15 años, ya que ofrece la oportunidad de laborar exclusivamente en los horarios y días del

calendario escolar, aportando un dinero extra a la familia, sin perder la oportunidad de estar con sus hijos durante los periodos vacacionales.

Es importante que se considere la eliminación del uniforme de diario y de gala; mismos que deberán ser sustituidos por el de deportes, el cual pudiera ser adquirido en las tiendas deportivas de la misma escuela; y que a su vez las autoridades correspondientes logren la manera de incluir en los programas escolares la actividad física diaria efectiva en calidad y tiempo (de al menos 20 minutos reales por día).

El gobierno deberá buscar la manera de mantener a su juventud mayor tiempo estudiando, y una vez que se cumpla este objetivo deberá implementar la estrategia conjunta propuesta en los siguientes niveles educativos, lo que contribuirá a la mantención de buenos hábitos para así alcanzar los objetivos planteados.

La sociedad en su conjunto se verá beneficiada con una cultura de activismo, por lo que resulta importante que todos los involucrados pongan sus ojos en la genuina preocupación del futuro de la nación, moviéndose con honestidad, con un espíritu cooperativo y armonioso, sabiendo que es una gran responsabilidad el logro del programa, por lo que se requiere de un gran esfuerzo para sostener una actitud positiva y amena que visualice una vida prometedora para los niños mexicanos.

Para el logro de la estrategia planteada, se sugieren además las siguientes funciones para los involucrados:

Funciones Gubernamentales:

- Ofrecer concesiones de tiendas deportivas con las características descritas con el propósito de apoyar a la generación de una cultura de activismo en los niños de primaria, buscando apoyos estratégicos con empresas dedicadas a la industria de la diversión que a

su vez den apoyo en la capacitación constante, aporten ideas de productos y estímulos para el cumplimiento de los objetivos con la vista puesta en la visión.

- Coordinar la construcción de los locales en los planteles escolares.
- Buscar alianzas con proveedores para adquirir los productos requeridos al mejor precio y calidad.
- Estimular y facilitar la implementación de la estrategia que será complementaria a las de nutrición sana y clase de educación física, entre otras.
- Elaborar y actualizar las normas y lineamientos que regulen su adecuado funcionamiento para cumplir con los objetivos planteados.
- Vigilar el cumplimiento de las normas y lineamientos además de las políticas de calidad establecidas.
- Realizar el proceso de evaluación de inversionistas, verificando que los seleccionados puedan dar cumplimiento con el programa a largo plazo.
- Distribuir a través de concurso y de manera justa las plazas.
- Coordinar la capacitación para los inversionistas (vendedores).
- Impartir el conocimiento para la adquisición de la nueva cultura de activismo con todos los integrantes de las escuelas, generando una alianza de cooperación para el cumplimiento de los objetivos.
- Elaborar e implementar campañas publicitarias que apoyen constantemente al programa a través de los medios de comunicación masiva.

Funciones del equipo escolar:

Se espera que todas las áreas escolares apoyen todo esfuerzo que se esté realizando para combatir el problema de sobrepeso y obesidad. En lo que respecta a las tiendas deportivas, los maestros, directores, prefectos, personal administrativo, personal de

limpieza, etc. deberán asumir una actitud positiva, permitiendo que los niños tengan tiempo de adquirir sus productos deportivos, así como de jugar con ellos en las áreas asignadas para ello; con el propósito de que se genere una cultura de activismo en los planteles escolares.

Funciones de los inversionistas (vendedores):

- Adquirir la tienda deportiva que mejor se adapte a la escuela que le haya sido asignada, con las características que marque la concesión.
- Equipar a la tienda con productos deportivos y divertidos de la lista que proporcionen las autoridades, pudiendo seleccionar aquellos que considere tendrá mayor rotación.
- Mantener la tienda en óptimas condiciones de acuerdo a los lineamientos de la concesión.
- Abrazar con entusiasmo la misión, la visión y los valores. Capacitarse para cumplir con la forma de ofrecer el servicio, debiendo generar y mantener un ambiente divertido que estimule la compra de los productos deportivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcocer J.M. (7 de Marzo de 2008). *Tabla Repecos*. Periódico La Sombra de Arteaga: Periódico Oficial p. 1853
- Álvarez R. (Mayo de 2010). *e-journal*. Recuperado el 22 de Enero de 2012, de Revista de la Facultad de Medicina: <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no53-3/RFM053000303.pdf>
- Alwan A. et al. (2008). *Informe sobre la situación mundial*. Recuperado el 11 de 02 de 2012, de las enfermedades no transmisibles 2010: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf
- American British Cowdray Hospital. (12 de Marzo de 2012). *La Obesidad en México*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2012, de <http://www.abchospital.com/articulos/item/2012/03/12/la-obesidad-en-m%C3%A9xico>
- American Diabetes Association. (2012). *Diabetes Basics*. Recuperado el 14 de Febrero de 2012, de <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/?loc=GlobalNavDB>
- American Diabetes Association. (2012). *Diabetes Basics/Type1*. Recuperado el 5 de Abril de 2012, de <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-1/?loc=DropDownDB-type1>
- American Diabetes Association. (s.f.). *State Legislative Priorities*. Recuperado el 28 de Febrero de 2012, de <http://www.diabetes.org/assets/pdfs/advocacy/state-legislative-priorities.pdf>
- American Diabetes Association. (2012). *Diabetes Basics*. Recuperado el 14 de Febrero de 2012, de Genetics of diabetes: <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/genetics-of-diabetes.html>

Apovian C. (25 de Agosto de 2004). *Sugar-Sweetened Soft Drinks, Obesity, and Type 2*

Diabetes . Recuperado el 19 de Septiembre de 2012, de

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=199296>

Arredondo A. (Julio de 2011). Recuperado el 24 de Agosto de 2012, de

[http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(11\)01438-0/abstract](http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(11)01438-0/abstract)

Arredondo A. (Junio de 2009). *Impacto Económico de la Diabetes en México:*

Implicaciones para el sistema de salud, los pacientes y la sociedad. Recuperado el

14 de Abril de 2012, de

http://www.smsp.org.mx/documentos/Impacto%20economico_5Jun.pdf

Arredondo A. (2012). CICID . *Implicaciones económicas de la diabetes para los sistemas*

de salud, los pacientes y la sociedad en su conjunto. México.

Asociación Mexicana de Diabetes. (2012). *Definición, causas y tipos de diabetes.*

Recuperado el 18 de Abril de 2012, de

http://www.amdiabetes.org/definicion_causas_tipos_diabetets.php

Asociación Mexicana de Diabetes. (2012). *Estadística de la Diabetes.* Recuperado el 21

de Febrero de 2012, de http://www.amdiabetes.org/estadisticas_de_la_diabetes.php

Banco de México. (2012). *Serie histórica diaria del tipo de cambio peso-dólar.*

Recuperado el 4 de Octubre de 2012, de

[http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?](http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarSeries)

[accion=consultarSeries](http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarSeries)

Barceló A. y Rajpathak S. (2001). *Incidence and prevalence of diabetes millitus in the*

Americas. Recuperado el 15 de Febrero de 2012, de

<http://www.paho.org/English/DD/PUB/v10n5-barcelo.pdf>

- Barragán J. (2011). *Contexto de la Salud en México*. Recuperado el 10 de Octubre de 2012, de http://www.salud.gob.mx/unidades/pediatrica/diplo_context.pdf
- Barriguet D. (2012). *5 Pasos por tu Salud para Vivir Mejor 2009-2012*. Recuperado el 15 de Marzo de 2012, de [http://www.promocion.salud.gob.mx/red/descargables/Disco_gto_web_con_imagina_dia_10/conferencias/5%20Pasos%20por%20Tu%20Salud%20MUNICIPIO%20Barriguet\[1\].pdf](http://www.promocion.salud.gob.mx/red/descargables/Disco_gto_web_con_imagina_dia_10/conferencias/5%20Pasos%20por%20Tu%20Salud%20MUNICIPIO%20Barriguet[1].pdf)
- Cable News Network. (13 de Junio de 2011). *Cada Paciente con Diabetes le cuesta 708 dólares al año a México*. Recuperado el 10 de Abril de 2012, de <http://mexico.cnn.com/salud/2011/06/13/cada-paciente-con-diabetes-le-cuesta-708-dolares-al-ano-a-mexico>
- Cable News Network. (22 de Septiembre de 2010). *La actividad física, clave contra la diabetes: científicos en Estocolmo*. Recuperado el 12 de Abril de 2012, de <http://mexico.cnn.com/salud/2010/09/22/la-actividad-fisica-clave-contra-la-diabetes-cientificos-en-estocolmo>
- California Podiatric Medical Association (s.f.). *Diabetes: Sorprendentes estadísticas*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2008, de <http://www.podiatrists.org/visitors/foothhealth/espanol/diabetes/>
- Center for Environmental Research & Children's Health. (2012). *Obesity and Metabolic Syndrome*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2012, de <http://cerch.org/health-outcomes/obesity-and-metabolic-syndrome/>
- Chavarría D. y Blanco D. (1996). *Síndrome de inmunodeficiencia adquirida en pediatría Parte A libro 4*. Recuperado el 14 de Febrero de 2012, de Diabetes mellitus en el

niño y en el adolescente:

<http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pacc4/etiopatogenia.html#es3>

Comisión Nacional de Protección Social en Salud. (2012). *Salud Seguro Popular*.

Recuperado el 9 de Octubre de 2012, de Fmiliias y Beneficiarios por Localidad al primer semestre 2012:

http://sistemas.cnps.gov.mx:7000/reportespef/fraccion_ii_20121/reportes.html

Consejo Nacional de Población. (2012). *Indicadores Demográficos de la República*

Mexicana. Recuperado el 2 de Octubre de 2012, de

http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores_Demograficos_de_la_Republica_Mexicana

Consejo Nacional de Población. (20 de Julio de 2012). *Proyecciones de la Población de*

México 2005-20050 Nacional. Recuperado el 06 de Octubre de 2012, de

<http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Nacional>

Consejo Nacional de Población. (Noviembre de 2006). *Proyecciones de la población de*

México. Recuperado el 26 de Febrero de 2012, de

<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/proy/Proy05-50.pdf>

Consejo Nacional de Población. (2011). *Proyecciones de la Población México2005-*

2050. Recuperado el 2 de Abril de 2012, de

http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=234

Davis C. et al. (19 de Septiembre de 2012). *Exercise Dose and Diabetes Risk in*

Overweight and Obese Children: . Recuperado el 19 de Septiembre de 2012, de

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1360862>

Dorín F. (Diciembre de 2011). *División de Estadística y Proyecciones Económicas de la*

CEPAL. Recuperado el 19 de Marzo de 2012, de <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/46048/P46048.xml&xsl=/deype/tpl/p9f.xsl&base=/deype/tpl/top-bottom.xsl>

El Universal DF. (22 de Febrero de 2012). *Detectarán enfermedades crónicas en el*

Metro. Recuperado el 20 de Septiembre de 2012, de <http://www.eluniversaldf.mx/home/nota42657.html>

Exonline. (2008). *Diabetes: crece la epidemia en el país*. Recuperado el 15 de

Diciembre de 2008, de http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/primera/todomexico/diabetes:_crece_la_epidemia_en_el_pais/410146

Ferranti S. y Mozaffarian D. (2009). *La tormenta perfecta: obesidad, disfunción del*

adipocito. Recuperado el 10 de Septiembre de 2012, de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/576/57612011006.pdf>

Fundación Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas Públicas. (2012).

CICID. Diabetes: ¿Qué hacer con el principal problema de salud pública en México? México.

Fundación Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas Públicas. (2012).

Que hacer con la diabetes. Recuperado el 20 de Mayo de 2013

Gobierno de la República (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Recuperado

el 28 de Junio de 2013 de <http://pnd.gob.mx/>

Guajardo V. (25 de Septiembre de 2009). *Impacto financiero de la obesidad y el*

sobrepeso en México, 2000-2017. Recuperado el 28 de Febrero de 2012, de

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/Foro2009MaterialPresentadoPDF/etes/bloque_ecom/Imp-Obesidad-V_Guajardo.pdf

Imbiomed. (19 de Enero de 2008). *Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes: aspectos clínico-epidemiológicos, patogénicos y terapéuticos*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2008, de

http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=51832&id_seccion=708&id_ejemplar=5249&id_revista=58

Inforural. (12 de Junio de 2007). *Consumo de refrescos en México, estancado*.

Recuperado el 9 de Marzo de 2012, de

<http://www.inforural.com.mx/spip.php?article8182>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2012). *Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2*. Recuperado el 24 de Agosto de 2012, de

http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/GER_DiabetesMellitus.pdf

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2011). *Entorno Demográfico y Epidemiológico y Otros Factores de Presión Sobre el Gasto Médico*. Recuperado el 16 de Marzo de

2012, de <http://www.imss.gob.mx/estadisticas/Documents/20102011/C02.pdf>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2011). *Estadística: población, hogares y vivienda*. Recuperado el 26 de Febrero de 2012, de

<http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=17484>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (Enero de 2002). *Notas/Revista de Información y Análisis No. 17*. Recuperado el 21 de Mayo de 2013, de

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/notas/notas17.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Asistencia Escolar*. Recuperado el

28 de Septiembre de 2012, de

<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/asistencia.aspx?tema=P>

Instituto Químico Biológico. (2004). *Mediclopedia*. Recuperado el 25 de Noviembre de

2008, de Historia de la Diabetes:

http://www.iqb.es/d_mellitus/historia/historia01.htm

Jiménez R. (21 de junio de 2010). *EL ABC DE LAS CONCESIONES DE OBRAS*

PÚBLICAS BIEN HECHAS . Recuperado el 11 de Octubre de 2012, de

<http://renzojimenez.blogspot.mx/2010/06/el-abc-de-las-concesiones-de-obras.html>

Kershenobich D. (2012). CICID. *La Medicina en México en el Siglo XXI*. México.

López M. et al. (2009). *Enfermedad Renal Crónica y su atención mediante tratamiento*

sustitutivo en México. Recuperado el 12 de Marzo de 2012, de

<http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dged/descargas/ERC-4may.pdf>

López M. (2012). CICID. *Diabetes: ¿Qué hacer con el principal problema de salud*

pública en México? Directrices para las políticas públicas. México.

Medigraphic. (2006). *Diabetes mellitus en población adulta del IMSS. Resultados de la*

Encuesta Nacional de Salud 2000. Recuperado el 14 de Septiembre de 2012, de

<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=5049>

Medline Plus. (28 de Junio de 2011). *Diabetes tipo 2*. Recuperado el 12 de Agosto de

2011, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000313.htm>

Méndez P. (2012). CICID. *Impacto de la Actividad Física en la reducción de costos*

médicos directos en pacientes tipo 2 e hipertensión arterial en Tlaxcala., (págs. 76,

77 en memorias). México.

- National Heart, Lung and Blood Institute. (26 de Septiembre de 2012). *Como se diagnostica el sobrepeso y la obesidad*. Recuperado el 13 de Marzo de 2013, de <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/diagnosis.html>
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (Mayo de 2002). *The Pima Indians/ Obesity and Diabetes*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2012, de <http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/pima/obesity/obesity.htm>
- Notimex. (7 de Agosto de 2012). *Chertorivski presume cobertura universal de salud en México*. Recuperado el 9 de Octubre de 2012, de <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2012/08/07/chertorivski-presume-cobertura-universal-salud-mexico>
- Organización Mundial de la Salud. (Febrero de 2010). *10 datos sobre la obesidad*. Recuperado el 22 de Febrero de 2012, de <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Centro de prensa/Nuevas orientaciones sobre actividad física podrían reducir el riesgo de los cánceres de mama y colon*. Recuperado el 10 de Abril de 2012, de http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2011/world_cancer_day_20110204/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado el 15 de Abril de 2012, de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/index.html>
- Organización Mundial de la Salud. (14 de Septiembre de 2011). *La OMS traza el mapa de las enfermedades no transmisibles en todos los países*. Recuperado el 28 de Febrero de 2012, de

http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/NCDs_profiles_20110914/es/index.html

Organización Mundial de la Salud. (Septiembre de 2011). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 22 de Enero de 2012, de Enfermedades No Transmisibles:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/index.html>

Pan American Health Organization. (2001). *La Diabetes en las Américas*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2012, de http://www.paho.org/spanish/sha/be_v22n2-diabetes.htm

Pan American Health Organization. (s.f.). *Prevalence of diabetes*. Recuperado el 3 de Abril de 2012, de

http://new.paho.org/prfep/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=45&lang=en

Pan American Health Organization. (2011). *Mexico declares breastfeeding a top health priority*. Recuperado el 23 de Febrero de 2012, de

http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=6258&Itemid=259

Pasquetti A. (2012). CICID. *Regulación de la Ingesta en la Prevención de la Diabetes*. México.

Ping Z. et al. (2010). *Economic Impact of Diabetes*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2012, de IDF Diabetes Atlas Fourth Edition:

http://www.idf.org/sites/default/files/Economic_impact_of_Diabetes.pdf

Rodríguez J. (2012). CICID . *Inercia o Innovación Disruptiva: El caso de la Diabetes*. México.

Ruvalcaba L. (Mayo-Julio de 2007). *segmento.itam.mx* Número 38 Año 9. Recuperado el

25 de Octubre de 2012, de México Lindo y ¡¡Que Niños!!- Consumidorcitos

Mexicanos- (Segunda Parte):

<http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/EI%20Consumidor%20Mexicano2.pdf>

Scott B. y Brigham E. (14 de 10 de 2008). *Fundamentos de administracion financiera/*

14a. edición. Recuperado el 20 de Mayo de 2013, de

<http://books.google.com.mx/books?id=UGQPhsBgDaoC&pg=PA397&lpg=PA397&dq=el+valor+de+rescate+a+valor+fiscal+lleva+impuestos&source=bl&ots=t0c-2u7Hkh&sig=3tSeMVF8kopy5BqXkmMGb6jLxQ&hl=es&sa=X&ei=eTmaUbu9CYr6qwGymID4Cg&sqi=2&ved=0CD4Q6AEwAw#v=onepage&q=el%20>

Secretaría de Educación Pública. (9 de Junio de 2010). *Actívate, por una cultura*

saludabel. Recuperado el 25 de Febrero de 2012, de

<http://www.activate.sep.gob.mx/noticia1.html>

Secretaría de Educación Pública. (2010). *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria,*

Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Recuperado el 26 de Febrero de 2012,

de Lineamientos: <http://www.activate.sep.gob.mx/descargas/lineamientos.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (Enero de 2010). *Acuerdo Nacional para la Salud*

Alimentaria, Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad/Acuerdo. Recuperado el

26 de Febrero de 2012, de <http://www.activate.sep.gob.mx/descargas/acuerdo.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2012). *Calendario Escolar 2012-2013*.

Recuperado el 6 de Noviembre de 2012, de

<http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2563/1/images/calendario.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (23 de Agosto de 2010). *Diario Oficial de la*

Federación. Recuperado el 4 de Octubre de 2012, de ACUERDO mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica.:

http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/1/images/acuerdolineamientos_sept.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2011). *Principales cifras del Sistema Educativo de República Mexicana*. Recuperado el 7 de Abril de 2012, de

http://www.sniesep.gob.mx/Estad_E_Indic_2011/Cifras_REPMEX_2011.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2007). *PROGRAMA NACIONAL DE ESCUELAS DE TIEMPO COMPLETO*. Recuperado el 26 de Febrero de 2012, de

<http://basica.sep.gob.mx/tiempocompleto/pdf/programa.pdf>

Secretaría de Salud. (s.f.). *DIAGNÓSTICO DE LOS APORTES DE DIFERENTES MODELOS CLÍNICO TERAPÉUTICOS PARA LA DIABETES MELLITUS*.

Recuperado el 11 de Marzo de 2012, de

http://www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/dmtdi/carpeta4/Diagnostico_Aportes_Diabetes.pdf

Secretaría de Salud. (2007). *Programa Nacional de Salud 2007-2012*. Recuperado el 12 de Febrero de 2012, de

http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/pns_version_completa.pdf

Secretaría de Salud. (Febrero de 2010). *Bases Técnicas del Acuerdo de Salud Alimentaria*. Recuperado el 28 de Febrero de 2012, de

http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/ANSA_bases_tecnicas.pdf

Secretaría de Salud. (9 de Noviembre de 2011). *Comunicado de prensa 398*. Recuperado

el 28 de Febrero de 2012, de

http://portal.salud.gob.mx/contenidos/noticias/noticia_boletin_398.html

Secretaría de Salud. (2007). *Programa Nacional de Salud 2007-2012*. Recuperado el 14

de Febrero de 2012, de

http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/pns_version_completa.pdf

Secretaría de Salud /Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. (2008).

PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO 2007-2012/Diabetes Mellitus.

Recuperado el 15 de Marzo de 2012, de

<http://www.cenavece.salud.gob.mx/descargas/pdf/diabetes.pdf>

Servicio de Administración Tributaria. (2005). *Guía de Estudio Para La Asignatura*

Formación e Información Tributaria/ 4a. edición. Recuperado el 18 de Octubre de

2012, de http://www.sat.gob.mx/civismo_

[fiscal/contenidos/miescuela/pdfs/superior/fit/fit4.pdf](http://www.sat.gob.mx/civismo_fiscal/contenidos/miescuela/pdfs/superior/fit/fit4.pdf)

Servicio de Administración Tributaria. (2012). *RÉGIMEN DE PEQUEÑOS*

CONTRIBUYENTES. Recuperado el 18 de Octubre de 2012, de

http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/princ_fisc_p/131_8183.html

Sistema Nacional de Información en Salud. (30 de Noviembre de 2011). *Gasto Público:*

Recursos Financieros (SICUENTAS): SINAIS/SALUD MÉXICO. Recuperado el 15

de Marzo de 2012, de

<http://www.sinais.salud.gob.mx/recursosfinancieros/gastopublico.html>

Sistema Nacional de Información en Salud. (2007). *Mortalidad*. Recuperado el 10 de

Febrero de 2012, de <http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidad/index.html>

Sistema Nacional de Información en Salud. (2011). *Mortalidad*. Recuperado el 1 de

Octubre de 2012, de Principales causas de mortalidad en mujeres:

<http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidad/index.html>

Sistema Nacional de Información en Salud. (01 de 07 de 2011). *Mortalidad:*

Estadísticas por tema. Recuperado el 15 de Febrero de 2012, de Principales causas

de mortalidad general: <http://sinais.salud.gob.mx/mortalidad/>

Tuomilehto J. (2012). CICID. *GWAS Studies in Complex Diseases-type 2 diabetes and*

hypertension as examples, (pág. 167 en memoria). México.

United Nations Children's Fund. (2011). *Inversión pública en la infancia y la*

adolescencia en México 2008-2011. Recuperado el 19 de Septiembre de 2012, de

<http://www.infoninez.mx/files/inversion.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México, I. d. (2013). *Ley del Impuesto Sobre la*

Renta. Recuperado el 2013, de <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/96.htm?s>

Valencia R. y Ortíz L. (2012). *DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS EN LOS HOGARES*

MEXICANOS DE ACUERDO AL GRADO DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA.

México: Manuscrito sometido a evaluación.

Varela R. (1982). *Evaluación económica de alternativas operacionales y proyectos de*

inversión (págs. 257-266). Bogotá Colombia: Editorial Norma A.A.

World Health Organization. (2012). *Childhood overweight and obesity*. Recuperado el

24 de Febrero de 2012, de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>

World Health Organization. (2010). *Estadísticas Sanitarias Mundiales*. Recuperado el

25 de Febrero de 2012, de http://www.who.int/whosis/whostat/ES_WHS10_Full.pdf

- World Health Organization. (22 de Mayo de 2004). *Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud*. Recuperado el 24 de Febrero de 2012, de http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf
- World Health Organization. (2011). *NCD Country Profiles/Mex*. Recuperado el 17 de Abril de 2012, de http://www.who.int/nmh/countries/mex_en.pdf
- World Health Organization. (2011). *NCD Country Profiles/USA*. Recuperado el 17 de Abril de 2012, de http://www.who.int/nmh/countries/usa_en.pdf
- World Health Organization. (2012). *países/Estados Unidos de América/datos estadísticos*. Recuperado el 10 de Abril de 2012, de <http://www.who.int/countries/usa/es/>
- World Health Organization. (2012). *Países/México/Datos Estadísticos*. Recuperado el 17 de Abril de 2012, de <http://www.who.int/countries/mex/es/>
- World Health Organization. (Diciembre de 2009). *Population-based strategies for prevention of childhood obesity*. Recuperado el 24 de Febrero de 2012, de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/child-obesity-eng.pdf>