



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

“Propuestas a la Industria Alimentaria para disminuir
la problemática de la obesidad en México”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA
**ERNESTO MARTÍN
DE LA BARRERA NAVA**

ASESORA
M.I. SILVINA HERNÁNDEZ GARCÍA

MÉXICO, D.F.

OCTUBRE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	5
CAPÍTULO I Diabetes Mellitus	7
1.1 Origen de la diabetes	8
1.2 La situación del país	11
1.3 La situación actual de México y el mundo	25
CAPÍTULO II Contexto de la problemática	30
2.1 Mortalidad por diabetes	31
2.2 La alimentación	37
CAPÍTULO III Análisis de Productos	46
3.1 Alimentos bajos en calorías	47
3.2 Panes de caja	62
3.3 Cereales	71
CAPÍTULO IV Propuestas	84
4.1 Análisis cuantitativo	86
4.2 Técnicas primarias	91
4.3 Técnicas secundarias	98
CONCLUSIONES	110
MESOGRAFÍA	115
ANEXOS	118

Introducción

La problemática de la obesidad en México es actualmente un problema serio y bastante grave, que no se toma con la seriedad que merece. Una de las consecuencias inmediatas de la obesidad y sobrepeso es la diabetes mellitus.

Existe un gran desconocimiento tanto de las causas como de las consecuencias de la diabetes y eso representará costos muy importantes para el país en un futuro; si no se toman medidas que aminoren esta situación, las consecuencias serán muy duras, y no nada más en el aspecto económico, también habrá problemas sociales y emocionales a nivel país.

Muchos productos que se consumen hoy en día, no se conoce completamente su procedencia, o no se sabe si todos los ingredientes que conforman distintos productos son buenos o hacen daño y son utilizados por grandes empresas, abusando del desconocimiento del consumidor. Imposible realizar un análisis de todos los productos del mercado. Este trabajo está limitado solamente a productos bajos en calorías, panes de caja y cereales.

Con la ayuda de técnicas para análisis de problemas y toma de decisiones, se ve dicha problemática desde diferentes ángulos, con lo cual permite hacer algunas propuestas para atacar la obesidad y la diabetes en el país.

Objetivo

Analizar un sector de la Industria Alimentaria, tomando como base la problemática de obesidad en el país, para realizar propuestas relacionadas con las políticas públicas, con el fin de contribuir con el Sector Salud.

CAPÍTULO I **Diabetes Mellitus**

1. Diabetes Mellitus.

Su nombre proviene del latín *diabētes*, (διαβήτης, “correr a través” y διαβαίνειν (*diabainein*, ”atravesar”).

La palabra Mellitus (del griego mel, "miel") se agregó en 1674 por Thomas Willis cuando notó que la orina de un paciente con diabetes, tenía sabor dulce.¹

La diabetes mellitus es un conjunto de trastornos metabólicos que afecta a diferentes órganos y tejidos, y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia. La causan varios trastornos, siendo el principal la baja producción de la hormona llamada insulina. El papel de esta hormona es de vital importancia. La insulina, producida por las células β del páncreas, se define como la hormona que controla la concentración de glucosa en la sangre. Esta hormona permite la entrada de glucosa a las células, dentro de las células la glucosa se transforma en energía, y esta energía es la que es necesaria para vivir.

Existen tres tipos principales de diabetes mellitus:

- Diabetes mellitus tipo 1 (DM-1) (autoinmune)
- Diabetes mellitus tipo 2 (DM-2)
- Diabetes mellitus gestacional
- Otros tipos específicos de diabetes mellitus

Diabetes mellitus tipo 1: es cuando el páncreas no produce insulina o produce muy poca y es necesario inyectarse dicha hormona diariamente. Es debida a la destrucción autoinmune de las células β . Se presenta en edades tempranas y suele ser detectada antes de los 30 años. Se desconoce la causa precisa, pero factores

¹ El origen de la palabra Diabetes [en línea] < <http://www.drmauro.com/1341-DIABETES.html>>

como la genética, los virus y problemas autoinmunitarios pueden jugar un papel importante.

Diabetes mellitus tipo 2: deficiencia relativa de insulina o resistencia a la insulina. La historia familiar de diabetes tiene una elevada prevalencia gracias a la genética. Se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa y defectos en la secreción y sensibilidad de la insulina. Esos defectos ocurren como resultado de un grupo importante de factores que suceden juntos (síndrome metabólico), como son la obesidad, presión alta, colesterol y triglicéridos elevados, además de la nula actividad física y una mala alimentación, entre otros.

Diabetes mellitus gestacional: se define como la diabetes que inicia o se reconoce durante el embarazo, entre las semanas 26-28 de gestación. Toda mujer embarazada debería someterse a una determinación de azúcar en sangre, entre las semanas 24 a 28 del embarazo y se debe controlar para evitar complicaciones, tanto de la madre como del producto. Las mujeres que padecen este tipo de diabetes están en alto riesgo de padecer DM-2 en un futuro mediano.

1.1 Origen de la diabetes.

La causa exacta que genera a la DM-1 se desconoce. A pesar de eso, sí entran en juego diversos factores que a lo largo de los análisis en la historia de la DM-1, se clasifican como comunes. Entre ellos aparece una susceptibilidad.

No es la enfermedad en sí la que se hereda, se añade, sino la disposición a contraerla. Las reacciones inmunitarias de las células β pueden ser ocasionadas por diversos factores que apuntan más hacia desórdenes hormonales de cada paciente en particular.

En el caso de la DM-2, su origen principal se da por un gran desorden alimenticio y escasa actividad física o sedentarismo. Puede ir también desde resistencia a la insulina, principalmente

con déficit relativo de la hormona, hasta un defecto secretor predominante con resistencia a la misma.

Diabetes gestacional, su principal causa es por un embarazo mal llevado. Las hormonas del embarazo pueden bloquear el trabajo que hace la insulina. Cuando esto sucede, los niveles de glucosa se pueden incrementar en la sangre de una mujer embarazada. La incidencia de malformaciones congénitas es de un 3% en la población general. Los mecanismos están directamente relacionados con el mal control metabólico.

Un concepto muy importante que se debe mencionar es el llamado síndrome metabólico. Este concepto, no es tan conocido y es, como ya se mencionó, muy importante.

El síndrome metabólico es una serie de signos (factores de riesgo metabólico) que nos hablan del aumento de posibilidades de presentar una enfermedad cardiaca, un derrame o diabetes. En otras palabras, es un conjunto de enfermedades como obesidad diabetes, hipertensión, niveles altos de colesterol y triglicéridos

Este síndrome lo presenta una de cada cinco personas en los Estados Unidos. Se presenta en familias con antecedentes y es más común entre personas afroamericanas, hispanas y asiáticas. En todos los grupos, la posibilidad de que ocurra el síndrome aumenta a medida que la gente envejece. A nivel mundial, afecta a un cuarto de la población mundial; en México, el 50% mayores de 18 años tienen este síndrome².

Es ocasionado principalmente por el descuido generalizado de salud, es decir, exceso de grasa alrededor de la cintura, mala alimentación y no hacer ejercicio.

² Noticieros Televisa. Anayatzin Insunza. Síndrome Metabólico en México. [en línea] <<http://www.conferenciasindromemetabolico.org/indexpc.html>> [consulta: noviembre 2012]

Los síntomas son³:

- Gran cantidad de grasa abdominal: Hombres >101 cm. Mujeres >89 cm.
- Baja Lipoproteína de alta densidad o HDL (colesterol bueno): menos de 40 mg/dl en hombres y menos de 50 mg/dl en las mujeres.
- Triglicéridos elevados (son los niveles de grasa en la sangre): 150 mg/dl o más.
- Presión sanguínea alta: Si la presión es 135/85 o mayor; revisar si toma el paciente algún medicamento antihipertensivo (reduce la presión), revisar la hiperglucemia (en caso que se presente glucosa > 110 $\frac{\text{mg}}{\text{dl}}$ en ayunas).

La mayoría de las personas que tienen el síndrome metabólico, son personas que se sienten saludables y es posible que no tengan síntomas. Sin embargo, están en riesgo de desarrollar enfermedades graves, como la diabetes y males del corazón.

La asignación de un tipo de diabetes a un individuo a menudo depende de las circunstancias presentes al momento del diagnóstico, y muchos individuos no se ajustan fácilmente a una sola clase; por tanto, para el clínico y el paciente es (o debe ser) menos importante etiquetar el tipo particular de diabetes que entender la patogénesis de la hiperglucemia y tratarla efectivamente.

1.2 La situación del país.

La diabetes mellitus constituye una de las principales causas de morbilidad⁴ en el país, con enormes repercusiones

³ Carolina Saracho. ¿Qué es el síndrome metabólico? [en línea]
<<http://www.actitudfem.com/belleza/articulo/que-es-el-sindrome-metabolico>>
[consulta: noviembre 2012]

económicas y sociales. Una realidad es que lo que hoy sucede no se dio de la noche a la mañana.

Debido al sedentarismo y a la dieta del mexicano, a lo largo del tiempo ha llegado a convertirse en un grave problema de salud nacional, el cual no se conoce como se debiera; por tanto, no se trata ni se controla la situación y eso provoca, que la Diabetes Mellitus siga en aumento y lo peor es que, muchas personas que la padecen, ni siquiera lo saben.

La diabetes es hoy en México una epidemia. Es realmente una pandemia. Una epidemia se define como una enfermedad que ataca en un mismo punto a varios individuos a la vez. La pandemia se define como la extensión de una enfermedad a muchos países. Este trabajo, se centra solamente en México.

El resultado de que la diabetes sea una pandemia, es sin duda por un problema de la nutrición en nuestro país. Hablando solamente de México, la mala nutrición (tanto la desnutrición como el exceso de ingesta) tiene causas complejas que involucran determinantes culturales, socioeconómicos y políticos. No sólo es la calidad de los alimentos que comemos (sin importar si son de la calle, o de un restaurante, o de la casa), es también el tipo de alimentos que comemos: la comida mexicana está llena de diferentes ingredientes que en su conjunto, provocan una mala (pésima) alimentación. Alimentos como: sal refinada, latas de fruta en conserva, todo el pan elaborado con harina blanca, aceites, mantecas, grasas animales, azúcar refinada, entre otros.

Los ingredientes anteriores forman parte común de nuestro diario comer. Todos ellos hacen daño. Todos ellos provocan un desequilibrio en nuestro cuerpo que genera malestares y/o enfermedades... como la diabetes, entre muchas otras.

⁴ Mezcla de conceptos: Morbilidad y mortalidad; el primero significa presencia de un determinado tipo de enfermedad en una población; y el segundo es la estadística sobre las muertes en una población.

Hacia finales del siglo pasado, la diabetes mellitus no era la causa número uno en mortalidad en el país. A partir del año 2000, la diabetes es la principal causa de muerte en México.⁵ Lo increíble es que la diabetes sigue sin conocerse como lo que es: una importante enfermedad crónico-degenerativa, que consiste en la no producción de una hormona.

El tener una alimentación incorrecta no es la única causa para que a una persona le dé diabetes. La diabetes es más un resultado de una serie de comportamientos y actividades que no son saludables. Entre estos están por supuesto, el estar malnutrido, el no comer en horas establecidas ni con calidad; el comer de más, tanto en azúcares como en grasas, tomar mucho refresco; no hacer ejercicio, casi no tomar agua ni jugos.

Una alimentación incorrecta, se entiende como una dieta que no cumple con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, provocando que la persona que lleve una dieta así, no tenga un crecimiento y desarrollo adecuado, como tampoco esté prevenido contra el desarrollo de enfermedades.

Una cuestión importante que hay que mencionar es que la diabetes nunca llega sola. Habiendo un gran desequilibrio alimenticio en la persona, comienzan a ocurrir señales o estados, donde el cuerpo da a conocer su mal estado de salud. Son reacciones del cuerpo ante la mala alimentación y escaso ejercicio. Comienza con una necesidad frecuente de orinar (poliuria), donde el cuerpo intenta eliminar el exceso de azúcar; una pérdida repentina de peso, ya que el cuerpo comienza a recurrir a las grasas y los músculos como fuente de combustible; comer demasiado sin sentir saciedad (polifagia); tener un cansancio extremo y una sed excesiva (polidipsia), para compensar todo lo que se ha eliminado al orinar. También aparecen signos como tener la piel seca o escamosa, pérdida de sensación en los pies, hormigueo en pies y

⁵ Diabetes Mellitus: causa de muerte en México [en línea]<<http://procurar.blogspot.mx/2010/01/diabetes-mellitus-causa-de-muerte-en.html>>

manos, visión borrosa, disfunción sexual, heridas que no sanan o lo hacen muy lentamente.

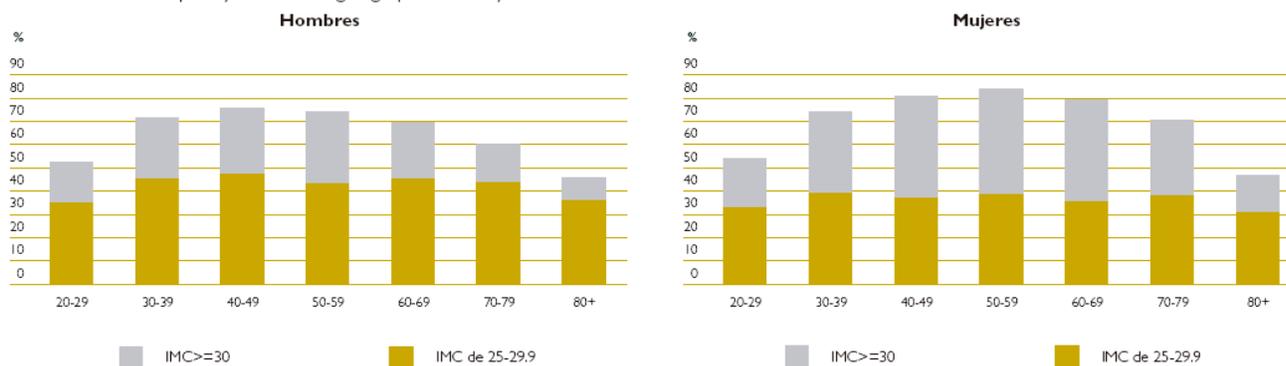
Según la ENSANUT 2006 (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006) la situación del país con respecto a la diabetes es la siguiente:

«Sobrepeso y obesidad son problemas que afectan a cerca de 70% de la población (mujeres 71.9%, hombres 66.7%) entre los 30 y 60 años, en ambos sexos. Sin embargo, entre las mujeres existe un mayor porcentaje de obesidad -índice de masa corporal igual o mayor a $30 \left[\frac{kg}{m^2} \right]^6$ - que entre los hombres. La prevalencia de obesidad en los adultos mexicanos se ha ido incrementando con el tiempo. En 1993, resultados de la Escuela Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC 1993) mostraron que la prevalencia de obesidad en adultos era de 21.5%, mientras que con datos de la ENSA 2000 (Encuesta Nacional de Salud 2000), se observó que 24% de los adultos de nuestro país la padecían y con mediciones obtenidas por la ENSANUT 2006, se encontró que alrededor de 30% de la población mayor de 20 años (mujeres, 34.5%, hombres 24.2%) tienen obesidad (figura 5.5). Este incremento porcentual debe tomarse en consideración sobre todo debido a que el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo importantes para el desarrollo de enfermedades crónicas, incluyendo las cardiovasculares, diabetes y cáncer.

⁶El índice de masa corporal, se calcula dividiendo el peso de la persona, entre su estatura elevada al cuadrado.

■ **Figura 5.5**

Prevalencia de sobrepeso y obesidad, según grupo de edad y sexo, México, ENSANUT 2006

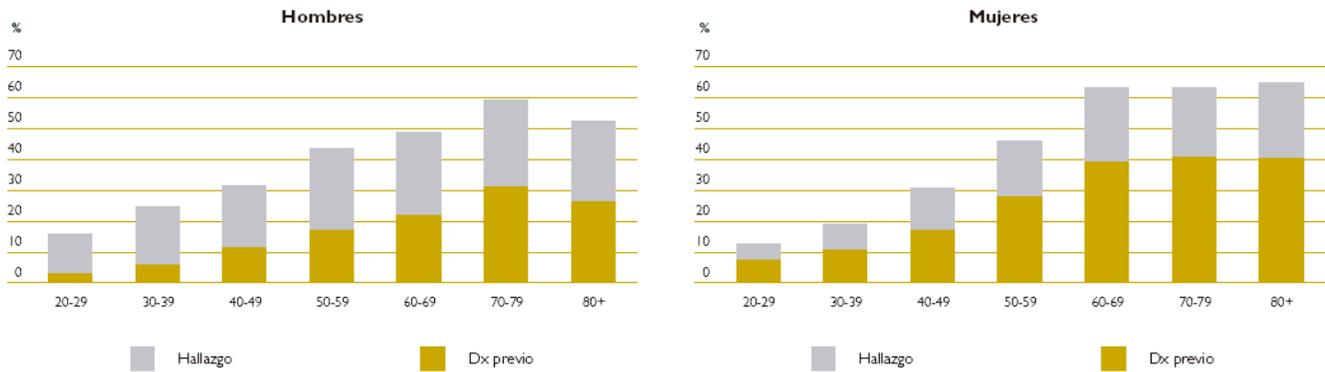


«Por otro lado, la prevalencia en hipertensión arterial en la población de 20 años o más resultó de 30.8%. En las mujeres, el porcentaje obtenido por diagnóstico médico previo fue mayor (18.7%) que el mismo tipo de diagnóstico realizado en los hombres (11.4%). Una relación inversa se observó con la encuesta en el hallazgo de hipertensión, con 20.1% en hombres y 12.1% en mujeres. Más de 50% de los hombres a partir de los 60 años presentan hipertensión arterial, mientras que, en las mujeres, la afección se presenta en casi 60% para el mismo período de edad (figura 5.8).

«El diagnóstico médico previo de colesterol alto fue referido por 8.5% de los adultos, en mayor proporción por las mujeres (9.3%) que los hombres (7.6%). El hallazgo de niveles por arriba de los $200 \left[\frac{\mu\text{g}}{\text{dl}} \right]$ durante la ENSANUT 2006 lo presentaron, adicionalmente, 18% de los adultos. En este caso las mujeres también presentaron mayor prevalencia (19.5%) que los hombres (15.1%). Así la prevalencia general de hipercolesterolemia es de 26.5%, con 28.8% correspondiente a mujeres y 22.7% a hombres.

■ **Figura 5.8**

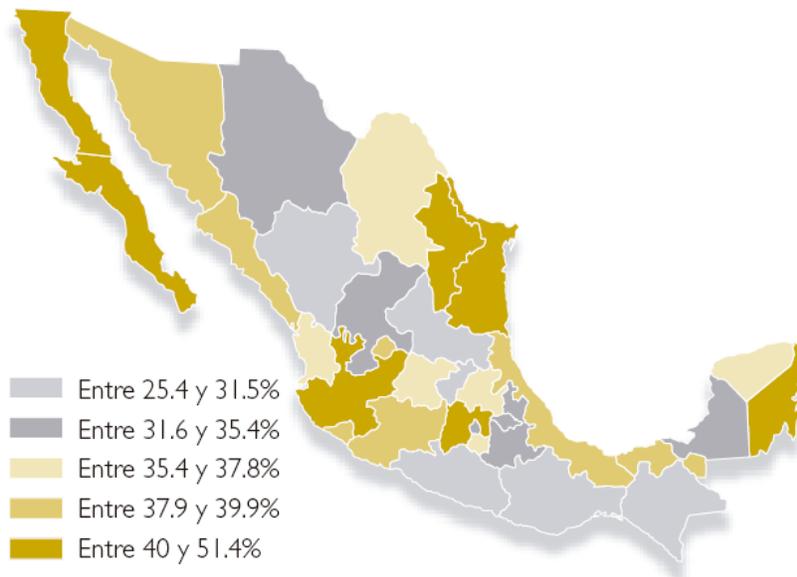
Prevalencia de hipertensión arterial, según grupo de edad, tipo de diagnóstico y sexo. México, ENSANUT 2006



«Las entidades con prevalencias de hipercolesterolemia mayores a 30% son: Tamaulipas, ambas Baja Californias, Chihuahua, Jalisco, Quintana Roo, Sinaloa, Yucatán, (figura 5.10).

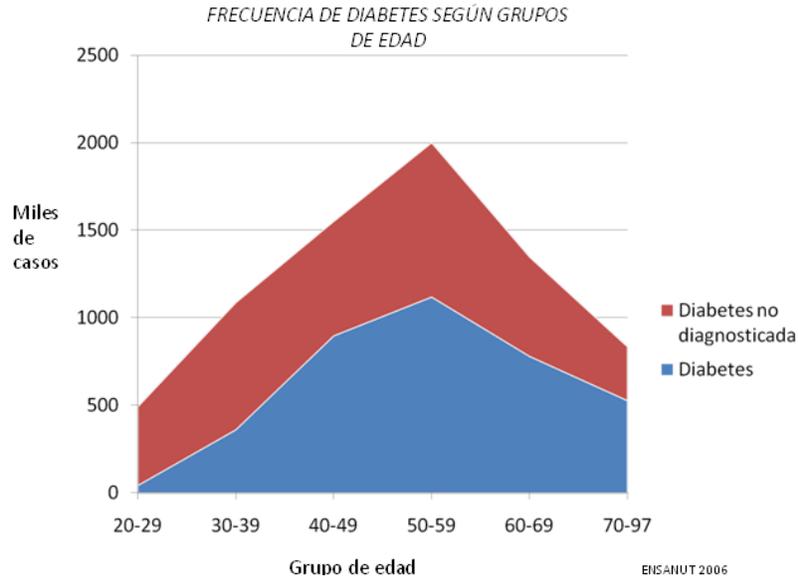
■ **Figura 5.10**

Prevalencia de hipercolesterolemia, según entidad federativa. México, ENSANUT 2006



Una gráfica que muestra, de manera un poco más clara la situación del país, con respecto a la diabetes, es la que se muestra a continuación.

Gráfica 1⁷



De no frenarse el problema del sobrepeso y la obesidad, el costo para el sistema de salud será de 170 mil millones de pesos en 2017, es decir “todo el presupuesto de la Secretaría de Salud (SSA) sería dedicado solamente a una enfermedad y sus complicaciones”, advirtió el Dr. José Ángel Córdova Villalobos, ex secretario de Salud. Esto lo señaló el 11 de agosto de 2011⁸. El ex funcionario señaló también que la OMS ha indicado que se pudiera estar frente a la primera generación que vivirá más y menos años a la vez, toda vez que empezarán a morir jóvenes de infartos precoces al miocardio o por problemas de complicaciones secundarias de la diabetes.

Enfermedades como el cáncer de seno, del cuello de la matriz y de colon son más frecuentes en personas con obesidad, la cual también está ligada a enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial. El sobrepeso y la obesidad son la

⁷ Gráfica tomada de la exposición del Dr. Alberto Lifshitz, en la Facultad de Medicina, UNAM, 2011.

⁸ Excelsior. Los tratamientos contra la obesidad absorberán todo el presupuesto en 2017: SSA [en línea]

<http://www.excelsior.com.mx/index.php?m=nota&seccion=&cat=&id_nota=76022
8 >

verdadera pandemia del Siglo XXI, pues en algunos estados de la República esos problemas los presentan hasta el 75% de los adultos y en otros lugares el 35% de los niños.

Dichas cifras se alcanzaron porque en los últimos 30 años se ha triplicado la frecuencia de personas con sobrepeso y obesidad, que no es sólo un problema estético sino que también se ha tenido un incremento en las enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes.

El ex secretario de Salud, Dr. José Ángel Córdova Villalobos explicó que la diabetes genera progresivamente ceguera, daño retiniano, es la primera causa de amputación no traumática de alguna extremidad y es una de las primeras causas de daño renal.⁹

Para conocer la situación actual de las personas con diabetes en este país, lo mejor es ir con ellas a donde estén, para preguntarles ciertos aspectos que intervienen en los objetivos de este trabajo.

Del 17 al 19 de marzo de 2011, en el estado de Veracruz, Boca del Río, se realizó el XXIII Congreso Nacional de Diabetes.

De todas las conferencias, pláticas, simposio y talleres que se realizaron en el Congreso, lo que más interesó con respecto a esta investigación, fue el hablar con las personas con diabetes.

Se aplicaron cuestionarios en dicha reunión, en donde tanto las personas con diabetes, como sus familiares y los educadores de diabetes, se mostraron abiertos en pos de colaborar con este trabajo. Los cuestionarios aplicados tanto a las personas con diabetes como a los educadores de diabetes están en el Anexo 1.

El objetivo era conocer de las personas con diabetes y sus familiares, cómo viven con el padecimiento, además de ciertas características que varían según su condición económica y conocimiento de la enfermedad, ver cuál es su perspectiva.

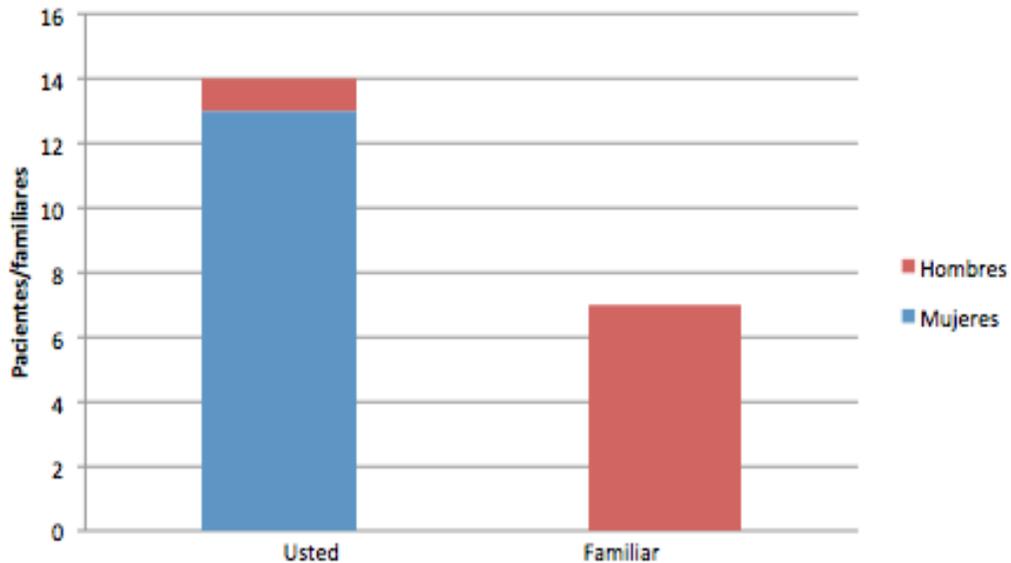
⁹ *Ibíd*

Estando en el lugar, no podía perder oportunidad de conocer cuál era la opinión de las personas no afectadas por la diabetes y que cuentan con un conocimiento ideal y competente sobre el tema que tratamos.

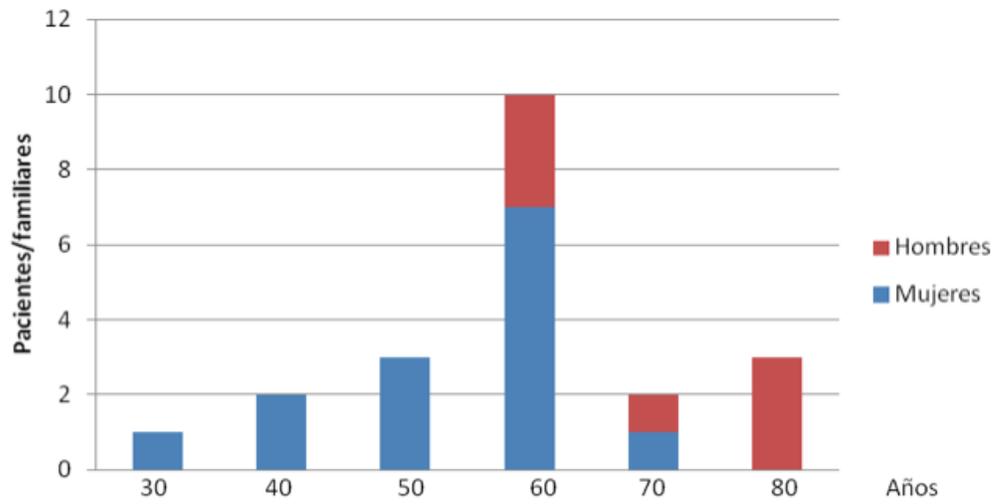
La opinión médica, la opinión acreditada en temas de diabetes es muy importante también, porque muestra desde otra perspectiva la situación a resolver. Precisamente ellos, los doctores y educadores, son en parte, responsables de contribuir a favor de toda esta situación.

Aquí los resultados de los cuestionarios.

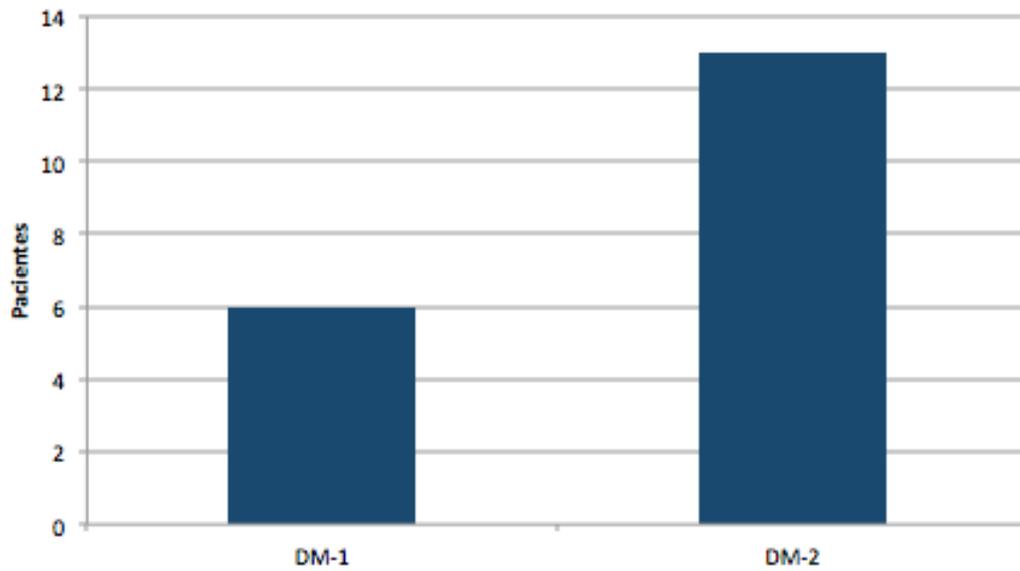
P1. *¿Usted o alguien de su familia padece Diabetes?*



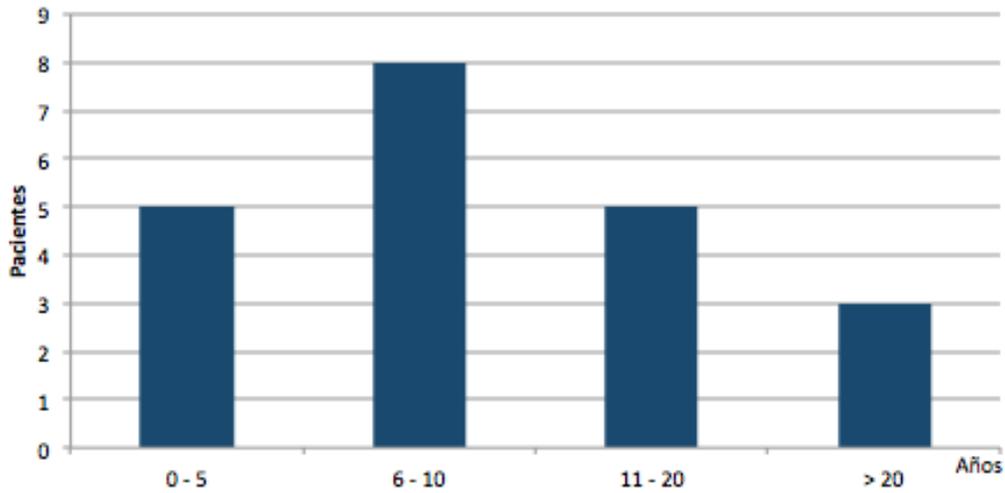
Edades/género



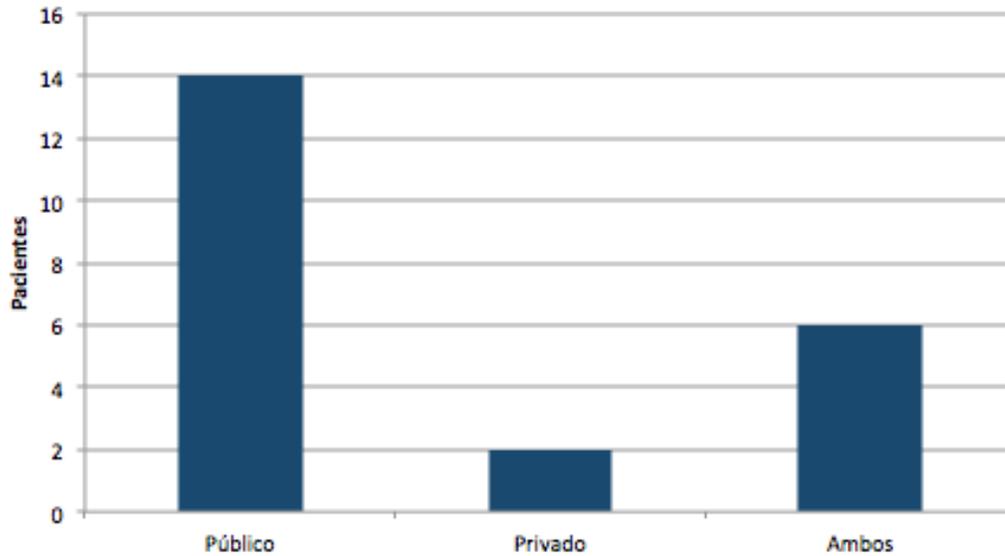
P2. ¿Qué tipo de Diabetes padece ud./su familiar?



P3. *¿Desde cuándo padece Diabetes ud./su familiar?*

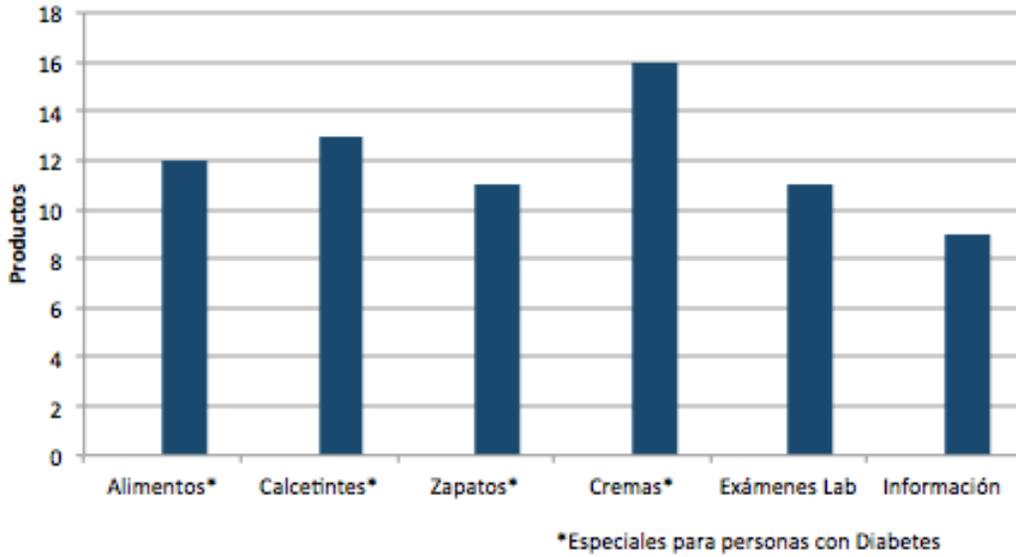


P4. *¿El médico que lo ud./ su familiar consulta, es?*

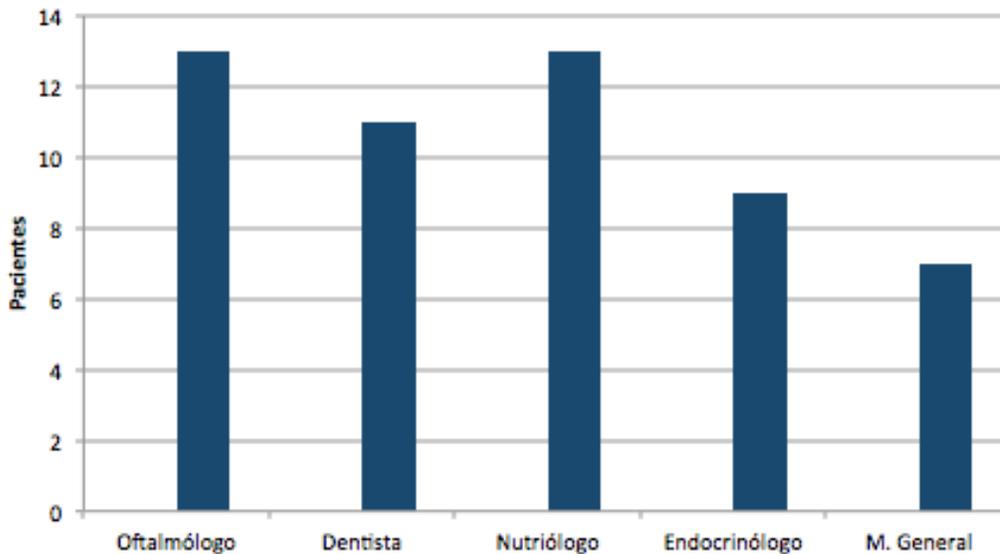


Las preguntas 5 y 6 no se grafican debido a que no son representativas. Hablan del control de la diabetes y el instrumento para su revisión.

P7. De los siguientes elementos importantes en el cuidado de una persona con Diabetes, por favor indique cuál utiliza ud./su familiar.



P8. De los siguientes especialistas, ¿cuáles visitó ud./su familiar en el último año?



Personas encuestadas: 21

Personas con diabetes: 14 Familiares: 7

El número de encuestas realizadas fue pequeño, y no se considera significativo, al no haberse tomado una gran muestra; siendo el objetivo de las encuestas, como ya se dijo, poder conocer en cierto grado su perspectiva con respecto a la enfermedad, el número de encuestas realizadas cumplen con ese propósito. Fueron 21 porque de verdad no se tuvo la oportunidad de preguntar a más personas o familiares. No se contaba con ningún tipo de permiso para poder ir a aplicar encuestas. Se tuvo conocimiento del Congreso a poco tiempo de que éste se llevara a cabo, y no fue posible pedir algún tipo de validación de parte de la Facultad o de la Universidad, por lo que estaba de cierta forma restringida la participación.

Después de mostrar los resultados de las encuestas realizadas en el XXIII Congreso Nacional de Diabetes, en el Anexo 2 se muestran algunas noticias de nuestro país, con su comentario correspondiente.

P1. Mecanismos/medidas para la prevención de la diabetes.

Dieta	Programas de actividad física
Educación	Educar al paciente
Ejercicio	Gpos. de educación en escuelas/ofnas.
Estilos de vida	Capacitación a maestros y padres de fam.
Prevención	Concientizar a la población para disminuir obesidad y riesgo de diabetes, hipertensión, cardiopatías, etc.
Disminuir factores de riesgo	
Cambio de alimentación	

P2. Dificultades para informar/concientizar a personas con Diabetes y familiares.

Negación

Apatía
Miedo
Resistencia
Falta de cultura
Desinformación
Analfabetas renuentes
Falta de compromiso
Falta de interés
Falta de comunicación (médico-paciente)
Falta de información de otros, es decir, mitos.

P3. Desinformación

PCD	Conocimiento Diabetes	Familiares
0	Excelente	0
1	Bueno	5
7	Regular	6
4	Malo	1
0	Pésimo	0

P4. ¿Suficiente difusión? Poca

P5. Propuestas para que los satisfactores bajen su costo

Combatir el analfabetismo	Modificar estilos de vida
Cultura de salud	Educación

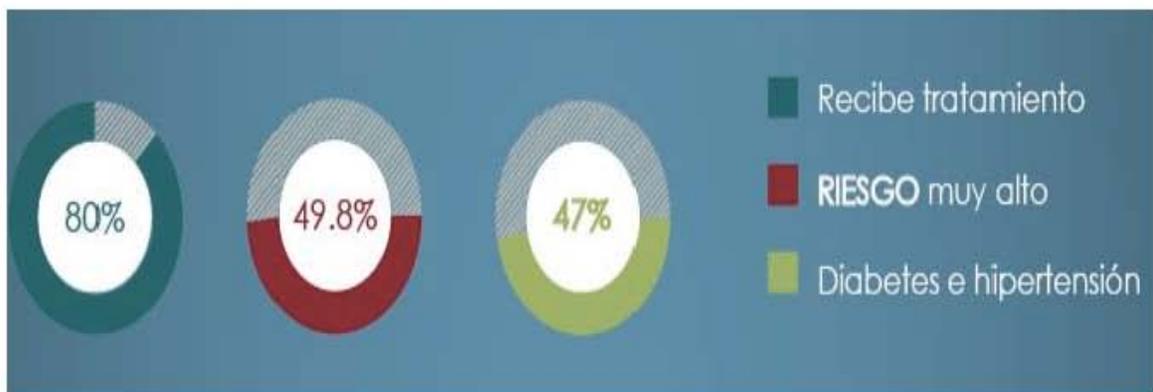
Más información Programas de prevención	Mayor y mejores accesos a servicios de salud
--	--

P6. Sugerencias para mejorar el nivel de conocimientos

Leer sobre el padecimiento Mayor difusión en medios Educación Campaña de SSa Capacitación Campañas de mercadotecnia, publicidad, TV, radio, folletos	Menos promoción a partidos políticos y más a la salud Establecer programas de educación sobre aspectos básicos de diabetes para las personas recién diagnosticadas y obligar su asistencia acompañados de un familiar
---	--

1.3 La situación actual de México y el mundo

Actualmente la situación del país, documentado por la ENSANUT 2012 se muestra lo siguiente:



SOBREPESO Y OBESIDAD

71.28%

Adultos

48.6 millones de personas



7 de cada 10 mexicanos tienen sobrepeso u obesidad

Prevalencia

sobrepeso

38.8%

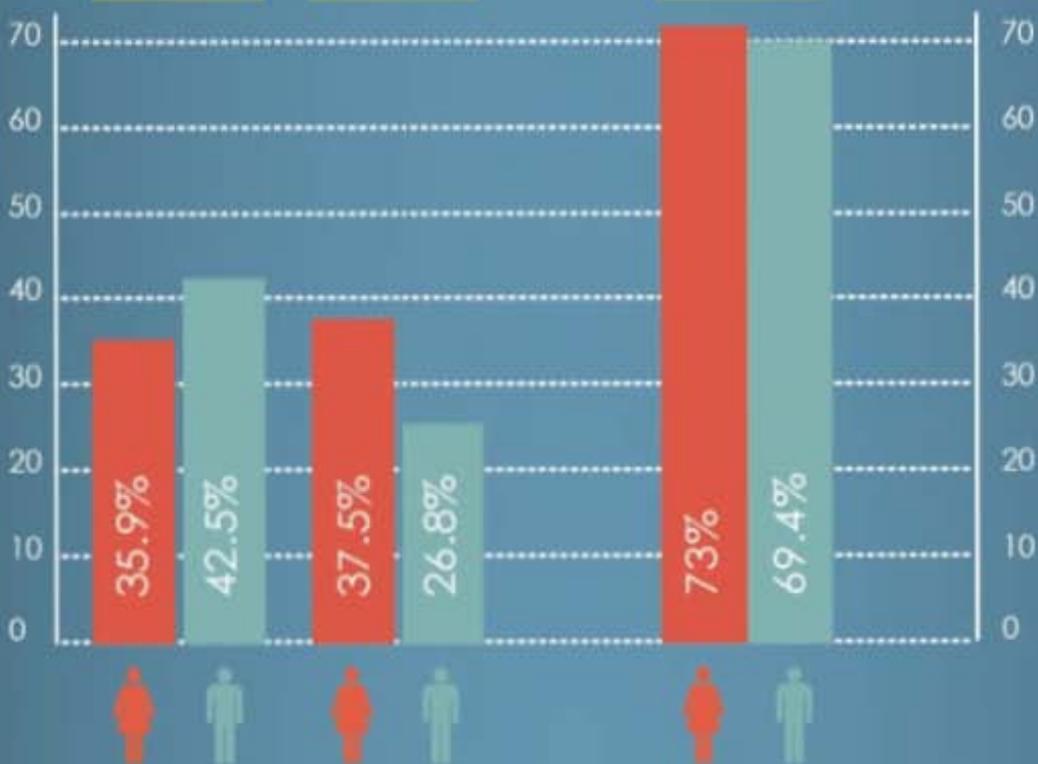
obesidad

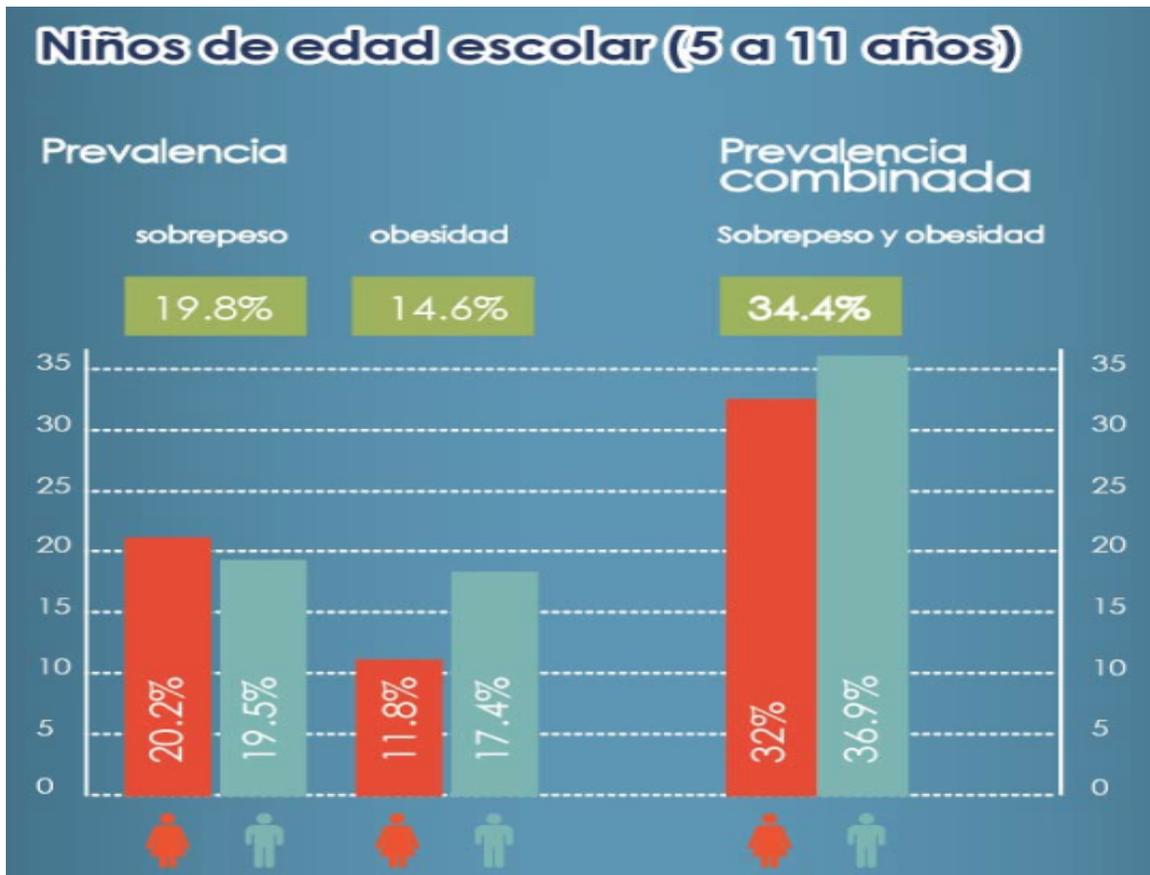
32.4%

Prevalencia combinada

Sobrepeso y obesidad

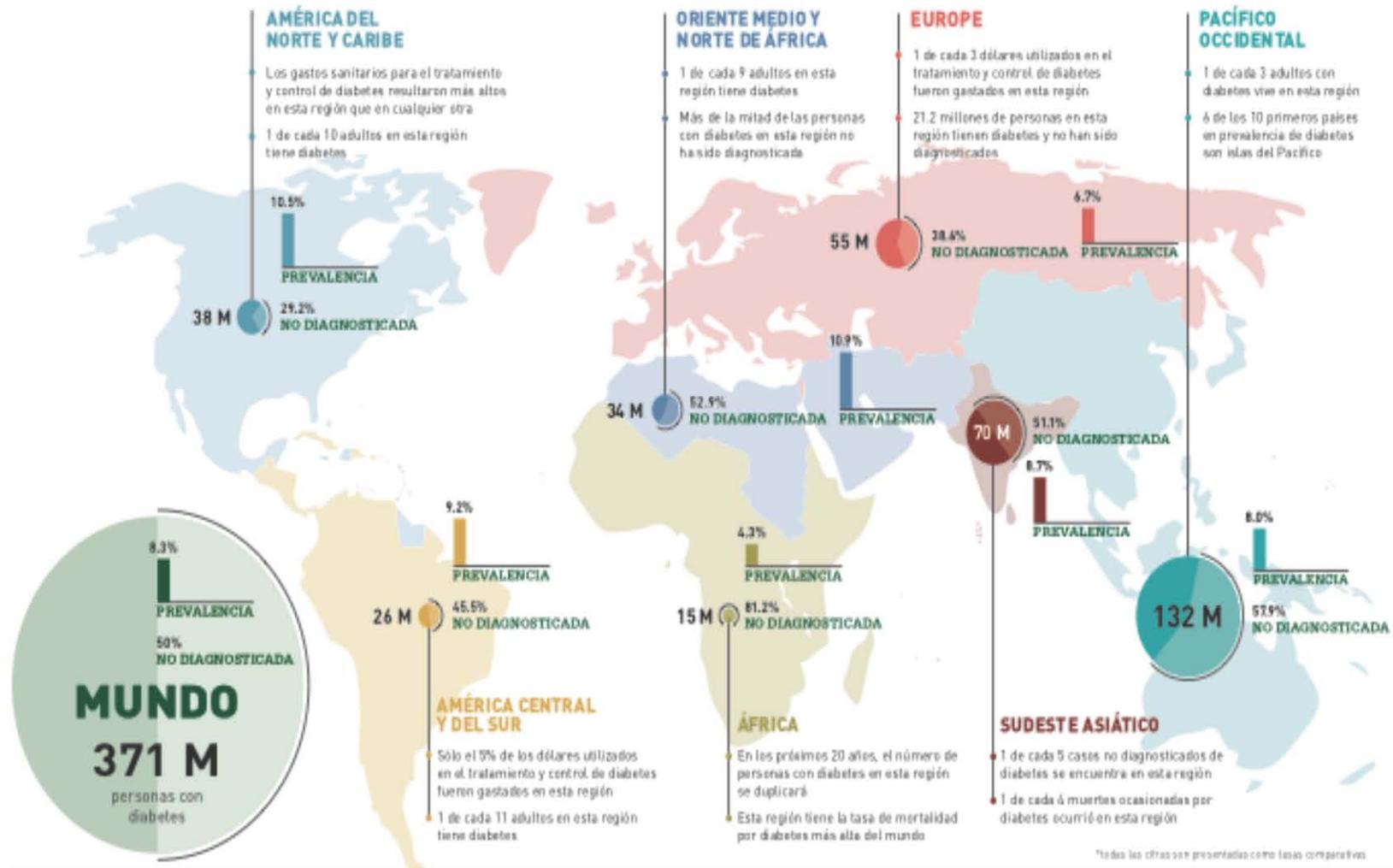
71.28%





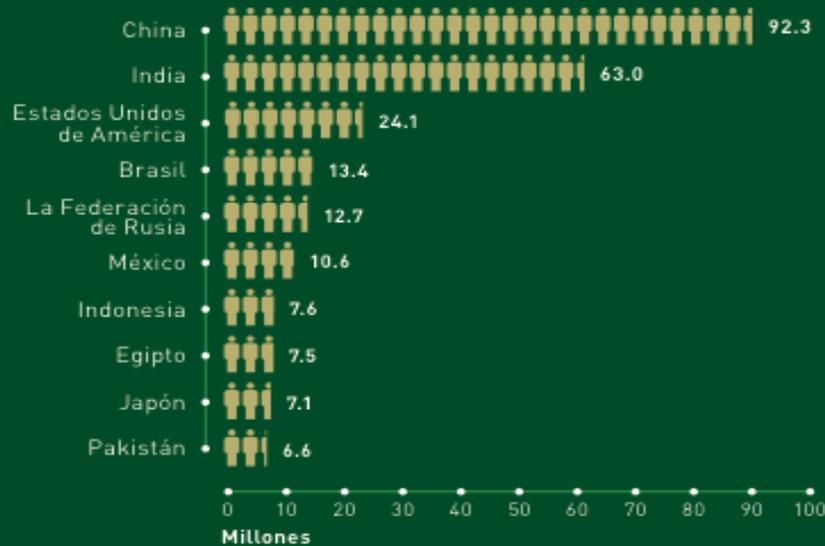
Por parte de los adultos, entre las mujeres sigue persistiendo mayor porcentaje de obesidad y por los hombres, aumentó casi tres puntos porcentuales de 2006 a 2012. Con los niños en edad escolar son los niños los que llevan la delantera en la prevalencia combinada.

México no es el único país con esta problemática, pero en función de los datos mostrados, ¿qué tan bien o mal está Mexico comparándolo con otros países con distintas poblaciones, hábitos y economías? Información obtenida de la Federación Internacional de Diabetes (FID).



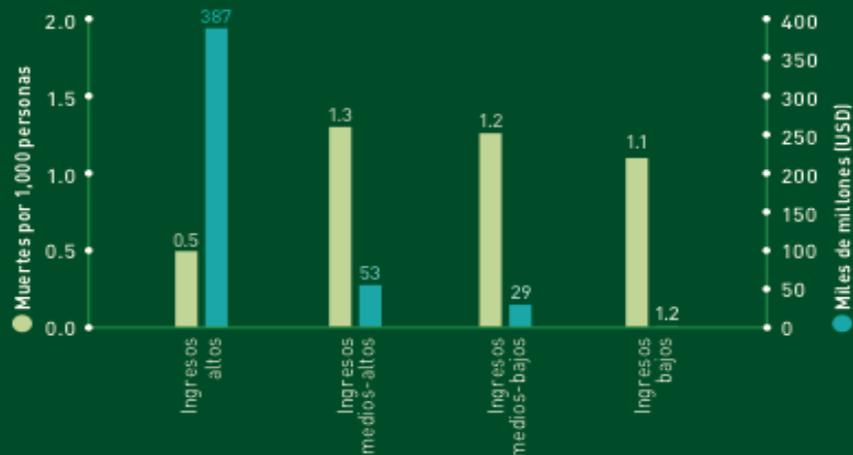
Más de 371 millones de personas tienen diabetes.

PRIMEROS 10 PAÍSES/TERRITORIOS EN NÚMERO DE PERSONAS CON DIABETES (20-79 AÑOS)



4.8 millones de fallecimientos y 471 miles de millones (USD) en gastos sanitarios fueron atribuibles a diabetes en el 2012.

GASTOS SANITARIOS Y FALLECIMIENTOS ATRIBUIBLES A DIABETES POR GRUPO DE RENTA (20-79 AÑOS)



CAPÍTULO II Contexto de la problemática

2. Contexto de la problemática

El origen de la palabra obesidad viene del latín *obesitas*, de *ob* y *edo*. El prefijo *ob* toma aquí el sentido de: a causa de, a propósito de... *Edo* quiere decir: yo como. Intuitivamente, el creador anónimo del término evidenciaba una concepción de patólogo.¹⁰

La obesidad se define como el exceso de grasa corporal que induce a un aumento significativo de riesgo para la salud debido a un desequilibrio prolongado entre la ingestión de calorías y el consumo de energía¹¹. Pasando ahora a una lista más extensa de toda la problemática causada por la obesidad, se tiene: La Diabetes tipo 2, hipertensión arterial, cáncer, infartos cardiacos y cerebrales, várices, esterilidad y trastornos hormonales en la mujer, impotencia en el hombre, anemia y desnutrición, enfisema, asma y neumonía e insuficiencia renal.

Sin duda, es impresionante la cantidad de complicaciones generadas por la obesidad. Entonces, si preguntáramos, ¿qué ha sido lo que ha causado toda esta debacle referida a la alimentación en nuestro país?, ¿quiénes son los responsables de que la salud actual del país esté así?, ¿corresponde a la industria alimenticia, al Gobierno, a la misma ciudadanía, a todos? Sin duda todos tienen su parte, todos pertenecemos al mismo conglomerado social envuelto de obesidad, sedentarismo, apatía y desidia acompañada de ricos refrescos, alimentos nada nutritivos como la comida chatarra, las tortas, los tacos y los tamales¹². Afortunadamente, es

¹⁰ Decourt Jacques, Perin Michel; LA OBESIDAD. Presses Universitaires de France, Paris, 1962. Editorial Universitaria de Buenos Aires-Florida 656. 1964. 6p.

¹¹ Dr. Paredes Sierra Raymundo, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

¹² Dr. Raymundo Paredes Sierra. Sobrepeso y Obesidad en el Niño y el Adolescente [en línea]

<http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/ago_01_ponencia.html>

una realidad también que ese panorama no es tal para el 100% de la población en México. La cuestión a recalcar es que la cantidad de personas con diabetes aumenta, y lo sigue haciendo, así como seguirá si no se hace algo al respecto.

2.1 Mortalidad por diabetes.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, define mortalidad como la desaparición permanente de todo signo de vida, en un momento cualquiera posterior al nacimiento vivo (suspensión de las funciones vitales con posterioridad al nacimiento sin posibilidad de resucitar). Excluye las defunciones fetales.

Cuadro 1: Principales causas de mortalidad general 2008.

Principales causas de mortalidad general, 2008.
Nacional

Orden	Clave CIE 10a. Rev.	Descripción	Defunciones	Tasa ^{1/}	%
	A00-Y98	Total	538 288	504.6	100.0
1	E10-E14	Diabetes mellitus	75 572	70.8	14.0
2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	59 579	55.8	11.1
3	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	30 212	28.3	5.6
4	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	28 422	26.6	5.3
5	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	20 565	19.3	3.8
6	V01	Accidentes de vehículo de motor	16 882	15.8	3.1
7	I10-I15	Enfermedades hipertensivas	15 694	14.7	2.9
8	J10-J18, J20-J22	Infecciones respiratorias agudas bajas	15 096	14.2	2.8
9	P00-P96	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	14 767	13.8	2.7
10	X85-Y09, Y87.1	Agresiones (homicidios)	13 900	13.0	2.6
11	N00-N19	Nefritis y nefrosis	12 592	11.8	2.3
12	E40-E46	Desnutrición calórico protéica	8 310	7.8	1.5
13	C33-C34	Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	6 697	6.3	1.2
14	C16	Tumor maligno del estómago	5 509	5.2	1.0
15	B20-B24	VIH/SIDA	5 183	4.9	1.0
16	C61	Tumor maligno de la próstata	5 148	4.8	1.0
17	C22	Tumor maligno del hígado	5 037	4.7	0.9
18	C50	Tumor maligno de la mama	4 840	4.5	0.9
19	X60-X84, Y87.0	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	4 668	4.4	0.9
20	C53	Tumor maligno del cuello del útero	4 031	3.8	0.7
	R00-R99	Causas mal definidas	10 514	9.9	2.0
		Las demás	175 070	164.1	32.5

^{1/} Tasa por 100,000 habitantes

Los totales no incluyen defunciones de residentes en el extranjero

^{2/} V02-V04 (.1, .9), V09.2-V09.3, V09.9, V12-V14 (.3-.9), V19.4-V19.6, V20-V28 (.3-.9), V29-V79 (.4-.9), V80.3-V80.5, V81.1, V82.1, V83-V86 (.0-.3), V87.0-V87.8,

Las principales causas de mortalidad están basadas en la lista GBD de 165

Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de datos de defunciones 1979-2008 INEGI/SS

Cuadro 2: Principales causas de mortalidad en edad productiva (de 15 a 64 años) 2008.

Principales causas de mortalidad en edad productiva (de 15 a 64 años), 2008.					
Nacional					
Orden	Clave CIE 10a. Rev.	Descripción	Defunciones	Tasa ^{1/}	%
	A00-Y98	Total	202 670	292.1	100.0
1	E10-E14	Diabetes mellitus	29 554	42.6	14.6
2	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	18 086	26.1	8.9
3	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	14 968	21.6	7.4
4	^{2/}	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	13 314	19.2	6.6
5	X85-Y09, Y87.1	Agresiones (homicidios)	12 689	18.3	6.3
6	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	7 054	10.2	3.5
7	B20-B24	VIH/SIDA	4 961	7.2	2.4
8	N00-N19	Nefritis y nefrosis	4 749	6.8	2.3
9	X60-X84, Y87.0	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	4 089	5.9	2.0
10	I10-I15	Enfermedades hipertensivas	3 363	4.8	1.7
11	C50	Tumor maligno de la mama	3 275	4.7	1.6
12	J10-J18, J20-J22	Infecciones respiratorias agudas bajas	2 969	4.3	1.5
13	C53	Tumor maligno del cuello del útero	2 446	3.5	1.2
14	C16	Tumor maligno del estómago	2 371	3.4	1.2
15	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2 146	3.1	1.1
16		Uso de alcohol	2 095	3.0	1.0
17	C91-C95	Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	2 007	2.9	1.0
18	F10, G31.2	Leucemia	1 968	2.8	1.0
19	C81-C90	Linfomas y mieloma múltiple	1 822	2.6	0.9
20	W65-W74	Ahogamiento y sumersión accidentales	1 773	2.6	0.9
	R00-R99	Causas mal definidas	1 761	2.5	0.9
		Las demás	65 210	94.0	32.2

^{1/} Tasa por 100,000 habitantes

No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero

^{2/} V02-V04 (.1, .9), V09.2-V09.3, V09.9, V12-V14 (.3-.9), V19.4-V19.6, V20-V28 (.3-.9), V29-V79 (.4-.9), V80.3-V80.5, V81.1, V82.1, V83-V86(.0-.3), V87.0-V87.8, V89.2, V89.9, Y85.0

Las principales causas de mortalidad están basadas en la lista GBD de 165

Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de datos de defunciones 1979-2008 INEGI/SS

y de las Proyecciones de la Población de México 2005 - 2050, y proyección retrospectiva 1990-2004. CONAPO 2006.

En medicina se denomina isquemia, al sufrimiento celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo y consecuente disminución del aporte de oxígeno (hipoxia), de nutrientes y la eliminación de productos del metabolismo de un tejido biológico. Es una enfermedad mucho más frecuente en hombres que en mujeres.

Lo que la causa es la presencia de aterosclerosis.

Cuadro 3: Principales causas de mortalidad en edad posproductiva (65 años y más) 2008.

Principales causas de mortalidad en edad posproductiva (65 años y más), 2008.					
Nacional					
Orden	Clave CIE 10a. Rev.	Descripción	Defunciones	Tasa ^{1/}	%
	A00-Y98	Total	292 027	4,880.2	100.0
1	E10-E14	Diabetes mellitus	37 509	626.8	12.8
2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	37 380	624.7	12.8
3	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	20 327	339.7	7.0
4	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	16 514	276.0	5.7
5	I10-I15	Enfermedades hipertensivas	9 521	159.1	3.3
6	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	8 966	149.8	3.1
7	J10-J18, J20-J22	Infecciones respiratorias agudas bajas	8 161	136.4	2.8
8	N00-N19	Nefritis y nefrosis	6 323	105.7	2.2
9	E40-E46	Desnutrición calórico protéica	6 136	102.5	2.1
10	C33-C34	Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	4 653	77.8	1.6
11	C61	Tumor maligno de la próstata	3 992	66.7	1.4
12	C22	Tumor maligno del hígado	3 161	52.8	1.1
13	C16	Tumor maligno del estómago	3 086	51.6	1.1
14	D50-D64	Anemia	2 370	39.6	0.8
15	C25	Tumor maligno del páncreas	2 169	36.2	0.7
16	C18-C21	Tumor maligno del colon y recto	1 948	32.6	0.7
17	F01, F03, G30-G31.1, G31.8-G31.9, G91	Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del Sist. Nervioso Cent	1 862	31.1	0.6
18	K25-K27	Úlcera péptica	1 754	29.3	0.6
19	Z/	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	1 624	27.1	0.6
20	A00-A09	Enfermedades infecciosas intestinales	1 587	26.5	0.5
	R00-R99	Causas mal definidas	7 876	131.6	2.7
		Las demás	105 108	1,756.5	36.0

^{1/} Tasa por 100,000 habitantes

No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero

2/ VD2-VD4 (.1, .9), V09.2-V09.3, V09.9, V12-V14 (.3-.9), V19.4-V19.6, V20-V28 (.3-.9), V29-V79 (.4-.9), V80.3-V80.5, V81.1, V82.1, V83-V86(.0-.3), V87.0-V87.8, V89.2, V89.9, Y85.0

Las principales causas de mortalidad están basadas en la lista GBD de 165

Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de datos de defunciones 1979-2008 INEGI/SS y de las Proyecciones de la Población de México 2005 - 2050, y proyección retrospectiva 1990-2004. CONAPO 2006.

La aterosclerosis es una enfermedad de las arterias en las que se produce un estrechamiento de su calibre debido a la acumulación de lípidos y células inflamatorias formando lo que se conoce como placa de ateroma. Estas placas provocan una disminución de luz del vaso por lo que la cantidad de sangre que circula a través de ellos es menor.¹³

Ahora con la clasificación por género.

¹³ Te cuidamos Canal salud. [en línea] <

<http://www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/isquemia-arterial-cronica.shtml>>

Cuadro 4: Principales causas de mortalidad en mujeres 2008

Principales causas de mortalidad en mujeres. 2008.					
Nacional					
Orden	Clave CIE 10a. Rev.	Descripción	Defunciones	Tasa ^{1/}	%
	A00-Y98	Total	238,150	439.3	100.0
1	E10-E14	Diabetes mellitus	39,913	73.6	16.8
2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	25,943	47.9	10.9
3	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	15,840	29.2	6.7
4	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	8,988	16.6	3.8
5	I10-I15	Enfermedades hipertensivas	8,898	16.4	3.7
6	J10-J18, J20-J22	Infecciones respiratorias agudas bajas	7,020	12.9	2.9
7	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	6,969	12.9	2.9
8	P00-P96	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	6,285	11.6	2.6
9	N00-N19	Nefritis y nefrosis	5,810	10.7	2.4
10	C50	Tumor maligno de la mama	4,818	8.9	2.0
11	E40-E46	Desnutrición calórico protéica	4,238	7.8	1.8
12	C53	Tumor maligno del cuello del útero	4,031	7.4	1.7
13	2/	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	3,531	6.5	1.5
14	C22	Tumor maligno del hígado	2,718	5.0	1.1
15	C16	Tumor maligno del estómago	2,554	4.7	1.1
16	C33-C34	Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	2,255	4.2	0.9
17	C18-C21	Tumor maligno del colon y recto	1,953	3.6	0.8
18	D50-D64	Anemia	1,926	3.6	0.8
19	C25	Tumor maligno del páncreas	1,895	3.5	0.8
20	A00-A09	Enfermedades infecciosas intestinales	1,835	3.4	0.8
	R00-R99	Causas mal definidas	5,179	9.6	2.2
		Las demás	75,551	139.4	31.7

^{1/} Tasa por 100 000 habitantes

2/ V02-V04 (.1, .9), V09.2-V09.3, V09.9, V12-V14 (.3-.9), V19.4-V19.6, V20-V28 (.3-.9), V29-V79 (.4-.9), V80.3-V80.5, V81.1, V82.1, V83-V86(.0-.3), V87.0-V87.8, V89.2, V89.9, Y85.0

No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero

Las principales causas de mortalidad están basadas en la lista GBD de 165

Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de datos de defunciones 1979-2008 INEGI/SS

La Enfermedad Cerebro Vascular se refiere a cualquier anomalía cerebral, producto de un proceso patológico que comprometa los vasos sanguíneos.¹⁴

Cuadro 5: Principales causas de mortalidad en hombres 2008

¹⁴ Enfermedad Cerebro Vascular. [en línea]

<<http://www2.udec.cl/~ofem/remedica/VOL2NUM1/cerebro.htm>>

Principales causas de mortalidad en hombres. 2008.
Nacional

Orden	Clave CIE 10a. Rev.	Descripción	Defunciones	Tasa ^{1/}	%
	A00-Y98	Total	299,968	571.7	100.0
1	E10-E14	Diabetes mellitus	33,265	63.4	11.1
2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	31,318	59.7	10.4
3	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	20,922	39.9	7.0
4	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	13,894	26.5	4.6
5	2/	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	11,830	22.5	3.9
6	X85-Y09, Y87.1	Agresiones (homicidios)	11,119	21.2	3.7
7	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	8,606	16.4	2.9
8	P00-P96	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	7,808	14.9	2.6
9	J10-J18, J20-J22	Infecciones respiratorias agudas bajas	7,727	14.7	2.6
10	I10-I15	Enfermedades hipertensivas	6,353	12.1	2.1
11	N00-N19	Nefritis y nefrosis	6,223	11.9	2.1
12	C61	Tumor maligno de la próstata	4,959	9.5	1.7
13	C33-C34	Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	4,414	8.4	1.5
14	B20-B24	VIH/SIDA	4,199	8.0	1.4
15	E40-E46	Desnutrición calórico protéica	4,165	7.9	1.4
16	X60-X84, Y87.0	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	3,614	6.9	1.2
17	C16	Tumor maligno del estómago	2,857	5.4	1.0
18	F10, G31.2	Uso de alcohol	2,726	5.2	0.9
19	C22	Tumor maligno del hígado	2,248	4.3	0.7
20	W65-W74	Ahogamiento y sumersión accidentales	2,150	4.1	0.7
	R00-R99	Causas mal definidas	5,310	10.1	1.8
		Las demás	104,261	198.7	34.8

^{1/} Tasa por 100 000 habitantes

2/ V02-V04 (.1, .9), V09.2-V09.3, V09.9, V12-V14 (.3-.9), V19.4-V19.6, V20-V28 (.3-.9), V29-V79 (.4-.9), V80.3-V80.5, V81.1, V82.1, V83-V86(.0-.3), V87.0-V87.8, V89.2, V89.9, Y85.0

No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero

Las principales causas de mortalidad están basadas en la lista GBD de 165

Fuente: Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de datos de defunciones 1979-2008 INEGI/SS

Como se mencionó en la definición de las enfermedades isquémicas después del cuadro 2, se puede ver que en los dos cuadros anteriores, después de la Diabetes Mellitus, están las enfermedades isquémicas del corazón y se pueden ver las diferencias de cantidad de dicha enfermedad tanto en mujeres como en hombres.

Cuadro 6: Defunciones y tasas de mortalidad general (cruda y estandarizada) por sexo según entidad federativa de residencia habitual 2008

Defunciones y tasa de mortalidad general (cruda y estandarizada) por sexo, según entidad federativa de residencia habitual 2008											
Entidad Federativa	Total			Mujeres			Hombres			NE	ISM
	Defun- ciones	Tasa 1/ Tasa 1/	Estandari- zada 2/ Tasa 2/	Defun- ciones	Tasa 1/ Tasa 1/	Estandari- zada 2/ Tasa 2/	Defun- ciones	Tasa 1/ Tasa 1/	Estandari- zada 2/ Tasa 2/		
Nacional	538 288	5.1	6.5	238 150	4.4	5.3	299 968	5.7	7.7	170	126.0
Aguascalientes	4 955	4.4	6.4	2 261	3.9	5.4	2 689	4.9	7.6	5	118.9
Baja California	14 052	4.6	6.9	5 306	3.6	5.3	8 735	5.4	8.5	11	164.6
Baja California Sur	2 385	4.3	6.5	937	3.6	5.2	1 448	5.0	7.8	0	154.5
Campeche	3 516	4.5	6.3	1 443	3.7	5.3	2 072	5.3	7.4	1	143.6
Coahuila	12 981	5.0	7.0	5 803	4.5	6.0	7 176	5.5	8.2	2	123.7
Colima	3 052	5.2	6.4	1 328	4.5	5.3	1 723	5.8	7.7	1	129.7
Chiapas	19 570	4.4	6.9	8 552	3.8	6.0	11 012	5.0	7.8	6	128.8
Chihuahua	21 066	6.3	8.1	8 119	4.9	6.2	12 938	7.6	9.9	9	159.4
Distrito Federal	52 404	5.9	6.2	25 610	5.6	5.2	26 781	6.3	7.6	13	104.6
Durango	8 628	5.6	7.2	3 647	4.7	5.9	4 980	6.6	8.6	1	136.6
Guanajuato	25 104	5.0	6.5	11 303	4.3	5.3	13 793	5.8	7.8	8	122.0
Guerrero	14 262	4.5	5.7	6 125	3.8	4.5	8 133	5.3	7.0	4	132.8
Hidalgo	12 363	5.1	6.3	5 577	4.5	5.3	6 784	5.9	7.6	2	121.6
Jalisco	35 862	5.2	6.3	16 279	4.6	5.3	19 571	5.7	7.6	12	120.2
México	63 389	4.3	6.4	28 453	3.9	5.4	34 909	4.8	7.4	27	122.7
Michoacán	22 035	5.5	6.3	9 648	4.7	5.1	12 378	6.5	7.6	9	128.3
Morelos	8 951	5.4	6.3	4 091	4.8	5.3	4 854	6.0	7.4	6	118.7
Nayarit	5 298	5.5	6.2	2 187	4.5	5.0	3 107	6.4	7.6	4	142.1
Nuevo León	20 418	4.7	6.3	8 980	4.1	5.2	11 427	5.2	7.7	11	127.2
Oaxaca	19 990	5.6	6.4	9 037	4.9	5.3	10 952	6.5	7.7	1	121.2
Puebla	29 320	5.2	6.6	13 358	4.6	5.4	15 951	5.9	7.9	11	119.4
Querétaro	7 452	4.5	6.5	3 319	3.9	5.5	4 132	5.0	7.8	1	124.5
Quintana Roo	3 849	3.0	5.9	1 445	2.3	4.8	2 397	3.8	6.9	7	165.9
San Luis Potosí	12 263	5.0	5.9	5 541	4.4	5.0	6 721	5.6	6.9	1	121.3
Sinaloa	13 299	5.0	6.3	5 181	3.9	4.8	8 118	6.1	7.9	0	156.7
Sonora	13 210	5.3	7.0	5 396	4.4	5.6	7 812	6.2	8.6	2	144.8
Tabasco	9 536	4.7	6.8	3 987	3.9	5.7	5 548	5.5	7.9	1	139.2
Tamaulipas	14 870	4.7	6.2	6 357	4.0	5.0	8 510	5.4	7.6	3	133.9
Tlaxcala	5 130	4.6	5.9	2 385	4.2	5.2	2 743	5.1	6.8	2	115.0
Veracruz	41 273	5.7	6.7	18 391	4.9	5.5	22 875	6.6	8.1	7	124.4
Yucatán	10 172	5.4	6.5	4 632	4.9	5.6	5 539	5.9	7.4	1	119.6
Zacatecas	7 633	5.6	6.1	3 472	4.9	5.2	4 160	6.3	7.0	1	119.8

El estado de México es el número uno, y abajo de él, está la capital del país. Remarco este dato por los altos índices de población que existen en estos estados.

Fuente de los Cuadros: Secretaría de Salud/Dirección General de Información en Salud. Elaborado a partir de la base de datos de defunciones 1979-2008 INEGI/SS

2.2 La alimentación.

Como se mencionó al inicio de este trabajo, las causas de la diabetes son diversas, es decir, no hay solo un factor que provoque irremediablemente dicha enfermedad.

De las causas antes mencionadas, este trabajo se centrará solamente en el de la alimentación. Vista desde algunos de sus diferentes aspectos: alimentos bajos en calorías, especiales para personas con diabetes, los alimentos transgénicos y los alimentos comunes.

La dieta del mexicano es alta en grasas y carbohidratos. En muchos lugares se tiene la fama de que se come bien, se come rico y en realidad se come mucho y se come mal. Pruebas de eso son los altos índices de obesidad que existen actualmente en el país. ¿A alguien le importan? Somos primer lugar en obesidad infantil en el mundo... en algo teníamos que ser el primer lugar.

¿El problema está en la cantidad de comida o en la nula actividad física para quemarla? Ambos son problemas y ambos tienen solución. Culturalmente hablando, la comida mexicana es riquísima y famosa traspasando fronteras. Da orgullo ver a extranjeros decir excelentes comentarios acerca de nuestra comida. Con todo y que se enchilen como nunca.

El maíz, ingrediente fundamental de nuestra cultura, de nuestra historia, produce tan diversos alimentos, todos ellos ricos y nutritivos... si no se abusa de ellos. Algunos de esos alimentos son: la tortilla, los tacos, los tamales, el pozole, el pinole, los chilaquiles, los tlacoyos, las gorditas, los panuchos, las chalupas, los sopes, las enchiladas, las tostadas, los totopos, las palomitas de maíz. Si la alimentación del mexicano común se basa en su mayoría en estos riquísimos alimentos, producirá obesidad y de ahí a la diabetes, hay poca distancia.

¿Se puede cambiar el modo de alimentación? ¿Deben cambiar los consumidores, o los generadores/productores de alimentos? El pueblo come lo que encuentra en la tienda, lo que le sirven en los restaurantes. Hace falta educación para saber en dónde encontrar los alimentos adecuados y su correcta preparación. Si algún niño ha crecido mal alimentado, desde pequeño con hamburguesas, con refrescos, con papas a la francesa, en lugar de verduras, sopas/cremas de verduras, arroz, aguas naturales de sabor... es muy probable que tenga problemas a una edad temprana. Los niños que presentan obesidad entre los seis meses y los siete años de edad tienen un 40% a 50% de probabilidades de ser adultos obesos y los que inician la obesidad entre los 10 y los 13 años, tienen un 70%, ya que los adipocitos¹⁵ se multiplican en esta etapa de la vida¹⁶.

La industria alimentaria produce lo que vende, no siempre lo que nutre. Capitalismo puro: interesa más el comercio, las ventas, que los empresarios ganen con grandes ventas... sin importar la calidad nutricional de los productos que ponen a la venta. No les interesa la salud que producen sus productos en adultos, jóvenes e incluso niños. No hay conciencia: ser el país número uno en obesidad infantil habla de un gran descuido social, que parte desde las familias, los padres de familia, el Gobierno y por supuesto las instituciones educativas (en donde los niños/jóvenes de primaria y secundaria pasan la mayor parte de su tiempo).

Las autoridades no se preocupan mucho por regular el tipo de alimentos que llega a los consumidores, los ingredientes que los conforman, el estado de salud que provoca la ingesta de específicos alimentos/ingredientes que, probablemente solos no

¹⁶ Adipocito: Es un tipo celular derivado del fibroblasto cuya principal función es almacenar lípidos, en concreto, triglicéridos y colesterol esterificado, como reserva energética.

¹⁷ Dr. Raymundo Paredes Sierra. Sobrepeso y Obesidad en el Niño y el Adolescente [en línea]

<http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/ago_01_ponencia.html>

causen malestar bajo pruebas de laboratorio, pero siendo muy cargados en carbohidratos... Los carbohidratos consumidos en exceso elevan el nivel de glucosa en la sangre sobre todo los de alto índice glucémico -carbohidratos refinados contenidos en refrescos, cereales, pan y pastas- lo que ocasiona mayor liberación de insulina por el páncreas y eventualmente resistencia a la insulina, característica de la diabetes tipo 2¹⁷.

¿En qué punto interviene la educación en todo este asunto? Sin mencionar ahora el hecho del responsable de impartir esa educación, por qué no mirar el aspecto de que un pueblo sin educación, es un pueblo sumiso. Un pueblo que sólo come lo que le alcanza, dada la situación de crisis y a la vez, los altos costos de los alimentos saludables, así como los bajos en calorías, sin cuestionar, sin preguntar qué se lleva a la boca, sin investigar si es o no realmente lo que algunos productos (no todos) informan. Al tener esa actitud pasiva, sumisa, ignorante, sólo se ven los resultados: obesidad, hipertensión, diabetes, entre muchas otras. Esta situación, el que muchas personas padezcan esas enfermedades, incrementa los riesgos de complicaciones mortales en esos pacientes en un rango de un 4% en relación con personas que no tengan estos parámetros.¹⁸

Hablando de algunos de los costos que representa tener diabetes en México, a continuación se muestra en el cuadro 1, costos de tratamientos por institución que la ofrece. Como se puede ver, son costos bastante altos.

¹⁷ *Ibídem*

¹⁸ Dr. Juan Gutiérrez. Salud en México [en línea] <
<http://mx360.tv/electoral/salud1/juan-gutierrez> >

Cuadro 1.

Asunto/Institución	SSA	IMSS	ISSSTE	Usuarios	Privados	Total
Consulta	6.4 mdp	14.5 mdp	3.4 mdp	28.2 mdp	1.6 mdp	54.1
Medicamentos	14.3	32.5	7.6	62.9	3.6	121
Complicaciones Retinopatía	1.3	2.9	693 mil	4.17	240 mil	9.3
Enfermedades CV	1.1	2.6	60 mil	7.3	421 mil	12.2
Nefropatía	8.7	19.6	4.6	39.1	2.25	74.3
Neuropatía	429 mil	969 mil	226 mil	835 mil	48.1 mil	2.5
EVP*	286 mil	646 mil	151 mil	730 mil	42 mil	1.8 MM

*Enfermedad Vascular Periférica

Cuadro 1: DR. MAURICIO MORAIRO BELTRAN, Gte. Académico FMD. Costos en salud derivados de la diabetes mellitus (directos atribuibles 2010). [en línea]
<http://www.fmdiabetes.org/fmd/pag/adultos.php?id=NTM=>>

MM: Millones

Si no se hace algo al respecto, las complicaciones provenientes de la Diabetes le costarán mucho al país. Si por esta razón México cae en un estancamiento, el retraso será más drástico ya que no contaremos como nación con una salud física suficiente para crear un desarrollo sustentable, capaz de competir en el mundo global y capitalizado en el que vivimos.

¿Y la obesidad es por falta de educación? No es el único factor, pero se considera fundamental. Entonces ¿cómo hacer llegar la información a los padres de familia, de manera que adquieran la conciencia necesaria para que exhorten a sus hijos a no comer alimento chatarra?, ¿saben los padres los altos índices de obesidad que tiene actualmente el país?, ¿les interesa, les afecta?

Dejando por ahora aparte aspectos como hacer ejercicio, tomar dos litros de agua al día, llevar una buena alimentación, y todo lo económico y problemático que resulta que la información

necesaria para llevar una vida saludable esté al alcance de la mayoría... creo que esos aspectos son consecuencia de que exista una buena educación. Si se logra que haya una buena educación, que ésta surja desde el hogar, se refuerce en las escuelas y se consolide en el trabajo, en el modo de vida de los adultos que son los responsables de la infancia que actualmente tiene el índice de obesidad número uno en el mundo, la realidad del país sería distinta.

Los aspectos tales como los anteriores, además de comer frutas y verduras, evitar comer comida chatarra, tomar refrescos, son acciones que surgen de la educación y ahí está también involucrado el interés por uno mismo. Hace falta dar a conocer qué es lo que hacen ciertos productos en nuestro organismo se abuse o no de ellos.

La industria alimentaria tiene buena parte de esa responsabilidad ya que es a través de ella que todos los productos llegan a los consumidores, y hoy en día muchos de los consumidores en México tienen problemas de obesidad. Esa industria es la que genera la comida que encontramos en el supermercado, y cualquier lugar en donde se nos ofrece comer cualquier cosa; la industria alimentaria es la responsable de que todos esos productos estén en donde están y cuesten lo que cuestan; los productores de la comida chatarra, parte de la comida rápida, la comida hipercalórica; los refresqueros, todos por igual.

En el mundo actual, en las ciudades principalmente, donde cada vez hay menos tiempo para convivir, compartir y disfrutar de la compañía de la familia, de los demás, debido al estrés laboral, las responsabilidades académicas y familiares; todos ellos factores que hacen que vivamos más de prisa y sin darnos cuenta, dejamos algo muy importante hasta el final: nuestra alimentación. A pesar de eso tenemos que comer. Y el día de hoy, no es fácil hacerlo. La solución que sin darnos cuenta nos fue impuesta, fue la de no tardar en cocinar, no tardar en preparar, no tardar en comer, no

tardar en convivir: el trabajo es lo más importante. Existe a todas luces ahí, una gran falta de respeto: que no se respete el tiempo que uno mismo se dé para proveerse de sus necesidades básicas.

Esas prisas, ese estar siempre apurado – además de llevar una vida no de lo más ordenada y estable –, al momento de comer no se tiene el tiempo de preparar algo saludable. Es entonces cuando se opta por comprar algo en la tiendita o algún restaurante. Cuando no se tienen esas prisas, se puede mencionar también el caso opuesto: el sedentarismo. Entra aquí un gran desequilibrio, la diferencia entre la ingesta y lo que se va gastando en el transcurso del día. Al estar sentado gran parte del día, sin realizar actividad física alguna, provoca que todas las calorías consumidas a lo largo del día se acumulen y eso provoca obesidad.

Es preocupante la extrema facilidad que existe para cualquier persona, incluyendo niños alrededor de 8 años, de conseguir productos con demasiadas calorías, así como refrescos, también llamadas bebidas carbonatadas a precios realmente bajos. Estas bebidas contienen grandes cantidades de azúcares como sacarosa, glucosa y fructuosa; recientemente se publicó que para elaborar 10 litros del refresco más popular del mundo, se requieren 8.8 litros de agua, 1,070 gramos de endulzante y 90 gramos de dióxido de carbono.¹⁹ Parece extraordinario que sea más difícil hallar fruta en las tienditas, ya que somos uno de los principales productores de fruta en el mundo, que cualquier otro producto industrializado; en cambio, los productos hipercalóricos, que son fáciles de guardar, transportar, administrar y conservar, se encuentran con mucha más facilidad. Nuevamente el capitalismo. El simple hecho de suponer pérdidas económicas por fruta que se echa a perder porque no se vendió o porque al ser de temporada no dura tanto... mejor no se invierte y se hace comercio con productos que no sean perecederos, que duran gracias a los conservadores, aditivos,

¹⁹ Dr. Raymundo Paredes Sierra. Sobrepeso y Obesidad en el Niño y el Adolescente [en línea]
<http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/ago_01_ponencia.html>

colorantes... siempre se ven bien, siempre están disponibles, se evita desperdicio, dura y dura hasta que se venda, y con el mismo precio.

De la alimentación, se puede decir también que se aprende mediante el ejemplo²⁰. Los niños, los jóvenes, comerán lo que sus padres les acostumbraron; desde comer en casa o fuera de ella, acompañarán los alimentos con una jarra de agua de sabor o un refresco de varios litros. Importante mencionar que así como los padres imparten el ejemplo, habrá que detenerse un segundo para observar la vida de los padres; si ellos también caen en obesidad y renuencia física, eso absorberán los pequeños. Si es que se considera cierta esta afirmación... denota que el problema de alimentación, de salud en la comida, de educación finalmente, se gestó hace un buen número de años. Como es común en Latinoamérica, en México, hasta que un problema sea serio, grave o importante, merece la atención de las figuras políticas, grupos no gubernamentales, y demás. Antes, todo estaba bien, no pasaba nada.

Con todo el mal que se ha generado por ese tipo de alimentos, y el tipo de alimentación, surgieron los alimentos bajos en calorías, alimentos que no engordan, alimentos que no saben tan mal pero que los pueden comer todas las personas que hayan o no abusado de los alimentos endulzados normalmente. Estos “nuevos” productos, están endulzados con ingredientes que no son del todo conocidos por los consumidores. Esos ingredientes no se dan a conocer del todo, de una manera que se genere conciencia en los consumidores, de que sepan qué se están llevando a la boca; lo importante es que sepa bien y no engorde, que no genere culpa.

A los consumidores les interesa más que sepa bien y no cueste tanto o, por el otro lado, que sepan que no engorda sin

²⁰ Arely Ramos. Se aprende en casa buena alimentación [en línea]
< <http://www.vanguardia.com.mx/seaprendeencasabuenaalimentacion-1076486.html>>

importar tanto su costo. Presos de la vanidad, del ego, del siempre tener que verse bien a costa de lo que sea, incluyendo la salud. Curioso es que sucede precisamente, lo anterior.

Momento de una analogía polémica. Se asegura que hay gente que quiere más a su coche que a sí mismo: una persona que sepa bien de coches, si se le regalara –porque por supuesto no lo va a comprar– un aditivo para aumentar la potencia de su automóvil no lo usaría porque sabe que ese tipo de productos, sí le dan una potencia mayor a la normal pero en un tiempo corto; después el motor queda afectado y su vida y eficiencia, disminuyen considerablemente. Suponiendo que el dueño de ese automóvil coma comida chatarra, no le importa su alimentación, toma refrescos como agua... ¿No ocurre lo mismo con la mala comida, los refrescos, edulcorantes sintéticos como el aspartame o aditivos como el amarillo 5 (considerado un aditivo riesgoso)? Uno puede comer esos productos y no pasa nada, parece que no pasa nada pero a la larga, por ejemplo, el aspartame no es metabolizado por el organismo, en donde se acumula y penetra en las células, transformándolas y enloqueciéndolas, hasta volverlas cancerosas. Nadie advierte nada al respecto.

Los alimentos para las personas con diabetes son especiales ya que los ingredientes que los endulzan no les causan a ellos ningún malestar. Esos ingredientes no provocan lo que sí hacen los productos normales: generar insulina para que ésta los convierta en energía necesaria para el diario vivir. El que dichos ingredientes no endulcen, no significa que no hagan daño, tampoco significa que sean baratos y mucho menos que sean saludables.

Antes de pasar a hablar y hacer un análisis sobre esos ingredientes/productos, se tocará otro tema importante: los anuncios publicitarios en televisión, que fomentan el consumo de comida rápida y refrescos en horarios infantiles, anteponiendo los intereses económicos y la corrupción, a la salud de los niños y

adolescentes de México.²¹ ¿Qué muestran esos anuncios? Su objetivo hacerle creer al consumidor, sin importar la edad del mismo, gracias a la mercadotecnia y las impresionantes campañas de publicidad sobre cualquier producto, que ese producto es el mejor, o el más rico, o el más “saludable”. ¿Cuánto cuestan esos productos?, ¿están al alcance de la familia promedio?, ¿podría decirse que esos productos pertenecen a la canasta básica?, teniendo el 70% de la población con sobrepeso y obesidad (datos del 2006) ¿cuántas personas de clase media – baja que tienen estos problemas tendrán la capacidad para abastecerse de este tipo de productos? Existe publicidad que no se encuentra sujeta a ninguna regulación, como es el caso de gran número de productos cuya publicidad está incidiendo en la conformación de gustos y estilos, en las imágenes sociales y en el consumo, sin ningún tipo de contrapesos.²²

¿Y quién puede afirmar que ese tipo de productos representan una solución? Ese tipo de productos no quitan la obesidad ni la hipertensión ni la diabetes. Solamente dejan de generar en cierto grado, el aceleramiento creciente de esas enfermedades. El problema continúa.

²¹ Dr. Raymundo Paredes Sierra. Sobrepeso y Obesidad en el Niño y el Adolescente [en línea]

<http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/ago_01_ponencia.html>

²² Derecho a Comunicar. Revista Científica de la Asociación Mexicana de Derecho a la Información. México. Número 2 | Mayo - Agosto 2011

CAPÍTULO III **Análisis de productos**

3. Análisis de productos.

Como se ha podido ver hasta ahora, la diabetes es una enfermedad importante y sus consecuencias sin algún cuidado, son verdaderamente graves. La diabetes y la obesidad es un binomio que si se quiere evitar consecuencias... se debe romper de alguna manera. Es más factible deshacerse de la obesidad que de la diabetes; finalmente la diabetes es sólo una consecuencia de la obesidad. Entonces, ¿se opta por estar contra la obesidad o contra la diabetes? ¿Se atacan causas o se atacan consecuencias?

La obesidad nacional marca números dramáticos y no se exagera con ese adjetivo. En el capítulo I de este trabajo se muestran números de la ENSANUT realizada en 2006 y 2012.

Ahora, ¿cómo se ha atacado a la obesidad? Nuevamente, atacando consecuencias y no a las causas. Ante el hecho de que los productos chatarra y refrescos, antes vendidos en todas las escuelas, ahora reduzcan su tamaño y su precio, con la idea de que así afectan menos a la salud, o incluso que se haya logrado que no se vendan dentro de las escuelas, se siguen vendiendo en las esquinas de las mismas y los niños y jóvenes, a la salida, fácilmente adquieren esos productos.

La industria de los productos chatarra es una industria muy fuerte y poderosa. El concepto de comida chatarra fue acuñado en 1972 por el director de la ciencia de interés público Michael Jacobson²³, el cual la define como “comida que es percibida como insalubre o con poco valor nutritivo, la cual contiene altos niveles de grasas, sal o carbohidratos y numerosos aditivos alimentarios como el glutamato monosódico (saborizante) y la tartracina

²³ Michael F. Jacobson, Ph.D., Director Ejecutivo, Centro para la Ciencia en el Interés Público (CSPI por sus siglas en inglés). Este organismo es un actor clave en la batalla contra la obesidad, enfermedades cardiovasculares y otros problemas de salud.

(colorante); al mismo tiempo, con carencia de proteínas, vitaminas y fibra, entre otros. Este tipo de comida también es popular entre los consumidores por su facilidad a la hora de adquirirla, no requiere ningún tipo de preparación o ésta es escasa, es cómoda de ingerir y tiene una gran diversidad de sabores.”

Económicamente hablando, las pérdidas generadas por dejar de venderlas, son enormes²⁴ y no le conviene a nadie “en su sano juicio” hacerlo. A costa de esas ganancias, va la salud de la juventud del país. No solamente es que ellos coman eso a esa edad. Lo más grave es que a eso se acostumbran a comer. Provoca entonces que el ejercicio, la actividad física y salir a jugar, entre muchas otras, sean actividades que se ven lejos de hacer, teniendo cerca actividades como el ver la televisión, sentarse frente una computadora todo el día, jugar videojuegos... siempre bien acompañados por refrescos, comida chatarra, y no se diga de la llamada comida rápida (*fast food*): hamburguesas, pizzas, tacos, tortas. Todos estos, retacados de calorías.

Estando estos productos en el mercado, llenos de calorías y a costos no muy altos provocó que surgieran alimentos bajos en calorías, alimentos que tienen técnicamente el mismo sabor pero menor cantidad de calorías. Son productos que anuncian que no engordan, productos que hasta dicen que hacen bien a la salud.

3.1 Alimentos bajos en calorías.

Los también llamados productos light, son aquellos cuyo aporte energético es al menos 30% más bajo que el de su alimento de referencia, es decir, el mismo alimento pero en versión normal. La reducción energética se consigue disminuyendo la cantidad o sustituyendo los azúcares o las grasas por otros componentes

²⁴ Alto costo comer chatarra.

<<http://www.machetearte.com/machetes2/1521/doc7.htm>>

menos calóricos.²⁵ Eso es lo que se cree. Eso es lo que se anuncia en los medios en donde los consumidores conocemos este tipo de productos. Pero, ¿qué sucede realmente con estos productos dentro de nuestro organismo?, ¿son benignos todos ellos?, ¿no será que provocan más males a cambio de no aportar calorías?

Caloría es la unidad de calor que requiere el cuerpo y que hay que darle todos los días. Oficialmente la definición de caloría es la cantidad de energía calorífica que se requiere para elevar la temperatura de un gramo de agua un grado Celsius, de 16.5°C a 17.5°C.²⁶ Esas calorías vienen en forma de comida divididas en tres grandes grupos: proteínas, grasas y carbohidratos.

En el mercado actual, gracias a los avances tecnológicos, existen muchos productos bajos en calorías; en este trabajo se analizarán sólo cuatro productos específicos bajos en calorías por una parte, y por la otra, una comparación de productos comunes: el pan de caja y los cereales.

El motivo por el cual se eligieron esos productos es porque en ellos existen las siguientes características:

- El consumidor común no conoce realmente qué es lo que conforma el producto, es decir, no sabe realmente qué es lo que se lleva a la boca.
- Algunos ingredientes que conforman los productos a analizar, son dañinos e igualmente el consumidor lo desconoce.
- Los fabricantes de esos productos están más preocupados por vender y vender mucho, que preocupados por la afectación a la salud que sus productos provocan al consumidor en general.

El mercado nacional ofrece ciertos productos de fácil alcance aunque a un costo no accesible a la generalidad de la población; los

²⁵ ¿Productos light? [en línea]

<<http://www.dietasycalorias.com/informacion/nutricion/33-iproductos-lights.html>>

²⁶ F. Bueche. Fundamentos de Física. 2ª Edición. Edo. Mex. McGraw-Hill. 1984. 296p.

diferentes niveles socioeconómicos son marcados por diferentes variables establecidas por el Comité de Niveles Socioeconómicos, algunas de esas variables son el último año de estudio del jefe de la familia, número de focos, de habitaciones sin baños, número de baños completos y también se revisa la posesión de autos, si se cuenta con boiler, lavadora automática, aspiradora, horno de microondas, computadora, entre otros.

Los seis niveles socioeconómicos son:

- A/B: Clase Alta
- C+: Clase Media Alta
- C: Clase Media
- D+: Clase Media Baja
- D: Clase Baja
- E: Clase más Baja²⁷

A partir del nivel socioeconómico C hacia abajo, no es fácil comprar tantos productos bajos en calorías. Esos productos son comunes en el consumo de personas con diabetes.

Los cuatro productos a realizar su análisis son: chocolates, galletas, mermeladas y harinas. Todos por supuesto, bajos en calorías.

A continuación se muestra una tabla con cada uno de los ingredientes que conforman los productos bajos en calorías. Se ordenaron dichos elementos por orden alfabético. El objetivo de la tabla es mostrar fácilmente, qué ingredientes están en qué productos. Después de la tabla 1 se dan a conocer las características de los productos.

²⁷ Nivel Socioeconómico AMAI (Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública) [en línea] <www.inegi.org.mx>

Tabla 1 *Productos bajos en calorías.*

	Chocolates	Galletas	Harinas	Mermeladas
Acesulfame potásico	X	X		
Ácido cítrico				X
Ácido fólico		X		
Ácido pteroilmonoglutámico		X		
Amarillo 5			X	
Amarillo 6			X	
Aspartame	X		X	X
Azúcar refinada		X		
Benzoato de sodio				X
Bicarbonato de amoníaco		X		
Bicarbonato potásico		X		
Bicarbonato de sodio		X		
Ciclamato de sodio		X		
Emulsificante		X		X
Espesante	X	X		X
Fitoferol		X		
Fosfato monocálcico			X	

Fructuosa	X			
Gluten		X		
Goma de guar				X
Grasa vegetal no hidrogenada		X		
Harina algarroba	X			
Harina de soya		X		
Harina de trigo integral		X		
Inulina	X			
Isomatl	X			
Lactitol	X			
Lecitina de soya	X	X		
Maltitol		X		
Maltodextrina				X
Polvo para hornear		X		
Riboflavina			X	
Rojo 40				X
Saborizantes artificiales	X			
Saborizantes naturales	X			
Sacarina		X		

Sucralosa	X			X
Suero en polvo		X		
Sulfato de aluminio			X	
Sulfato de sodio			X	
Tiamina			X	

Chocolates bajos en calorías.

De los chocolates analizados, se enlistarán a continuación los ingredientes que tienen en conjunto. Algunos se repiten. Se mencionan características de dichos ingredientes con el objetivo de darlos a conocer. Se realizará lo mismo con los demás productos a analizar en cuanto a la tabla y los ingredientes. Costo de los chocolates: de \$34 a \$60 pesos.

Ingredientes: Inulina, harina algarroba, lecitina de soya, saborizantes naturales y artificiales, sucralosa, fructuosa, lactitol, lecitina, aspartame, acesulfame potásico e isomatl.

Inulina: Es una fibra dietética soluble. Está presente en vegetales de consumo común como la cebolla, el ajo, los espárragos, etc. Algunos de sus beneficios: colabora en la regulación del tránsito local, es fibra dietética soluble, mejora la absorción del calcio, no modifica el sabor original de los alimentos, tiene bajo valor calórico y es amigable para personas con diabetes.

Harina de algarroba: destaca la presencia de entre un 40 y 50% de azúcares, fundamentalmente fructuosa, glucosa y sacarosa. También tiene un 5% de proteínas y muchos minerales: hierro, calcio, magnesio, zinc, silicio, fósforo y mucho potasio, lo que

unido a su bajo contenido de sodio contribuye a balancear nuestra dieta tan rica en sodio.

Lecitina de soya: es un suplemento alimenticio natural que facilita el metabolismo de la grasa, no aporta calorías y suministra ácidos grasos esenciales al organismo. Aporta dos veces más proteínas que la carne, tres veces más que los huevos y nueve veces más que la leche de vaca. Es considerado (en los Estados Unidos) un aditivo seguro.

Saborizantes naturales y artificiales: No se especifica la información. No se le da a conocer al consumidor qué saborizante contiene el producto que va a consumir.

Sucralosa: El cuerpo no la reconoce ni como azúcar ni como carbohidrato. Por lo tanto, no tiene efecto en la utilización de la glucosa, el metabolismo de los carbohidratos, la secreción de insulina ni en la absorción de la glucosa y la fructuosa.

Fructuosa: Es natural, por su intenso sabor dulce, se requiere de poca cantidad para endulzar productos, es recomendable para personas con diabetes ya que su ingesta no provoca elevaciones bruscas del azúcar en sangre. De inconvenientes, cabe mencionar que es cariogénico, es decir, puede provocar caries si no se mantiene una adecuada higiene buco-dental; es calórico, por lo que su consumo se ha de moderar. A dosis de más de 20 g como azúcar de mesa al día, tiende a elevar los niveles de triglicéridos en sangre.

Lactitol: Es un azúcar-alcohol sintético, producido a partir del azúcar de la leche (lactosa). Se usa como edulcorante bajo en calorías en muchos productos de panadería y confitería. El lactitol es absorbido y metabolizado parcialmente por el cuerpo como glucosa; y la parte restante es fermentada en el intestino grueso. Durante la fermentación, se producen gases, los cuales pueden producir hinchamiento y flatulencia. Los efectos colaterales generalmente se presentan después de ingerir una dosis de 25-30

gramos, valor que está muy por encima de la cantidad usada normalmente en los alimentos.

Aspartame: Es un producto genéticamente modificado; su molécula está formada por tres elementos (dos aminoácidos y un alcohol): la fenilalanina (50%), el ácido aspártico (40%) y el metanol (10%). La fenilalanina se descompone en una sustancia llamada diketopiperazine (DKP) que produce tumores cerebrales.

Acesulfame potásico: Se usa generalmente en combinación con otros edulcorantes (químicos utilizados para endulzar el producto sin usar azúcar) como el aspartame o porque tiene un efecto sinérgico para mejorar y mantener el sabor dulce de alimentos y bebidas. No proporciona calorías ya que el cuerpo no lo metaboliza y se excreta en la orina sin ser cambiado. Este ingrediente se encuentra en muchos alimentos como chicles, postres, bebidas alcohólicas, yogurts.

Isomatl: Es considerado un sustituto del azúcar, parecido en estructura a la sucralosa, posee pocas calorías y no causa caries. Es muy utilizado en la industria dietética, diabética y en dulces como chicles. Se extrae del azúcar común y es obtenido con base en varias síntesis.

Galletas bajas en calorías.

Ingredientes: Harina de trigo integral, azúcar refinada, lecitina de soya, fructuosa, maltitol, bicarbonato potásico y de amoníaco, acesulfame, grasa vegetal no hidrogenada, ácido fólico, ácido pteroilmonoglutámico, lactitol, ciclamato de sodio, sacarina, inulina y fitosferoles. Costo de las galletas: de \$44 a \$64 pesos.

Harina de trigo integral: La harina de trigo integral es un alimento rico en vitamina K ya que 100 g de este alimento contienen 65.5 mg de esta vitamina. Es también alto en magnesio. La cantidad que contiene es de 120 mg por cada 100 g. Contiene

importantes nutrientes como son el hierro, proteínas, calcio, potasio, zinc, sodio y carbohidratos. También contiene grasas y azúcares.

Azúcar refinada: Carece de vitaminas y minerales; lo que queda después de ser refinada son carbohidratos que el cuerpo no puede utilizar, dando lugar a la formación de productos tóxicos como el ácido pirúvico, el cual se acumula en el sistema nervioso y en el cerebro. Este tipo de azúcar interrumpe los procesos de respiración celular, por lo cual algunas células mueren y se producen enfermedades degenerativas (como la diabetes). Este azúcar aporta calorías vacías, sin minerales. Afectan al equilibrio ácido-base de la sangre ya que ésta produce mucha acidez.

Maltitol: Es utilizado como sustituto de azúcar; es un poliol que es casi tan dulce como la azúcar granulada convencional. Suministra menos calorías que la azúcar. Es utilizado mucho en caramelos y chocolates.

Bicarbonato potásico: Desacidificante que modifica el pH disminuyendo la acidez del producto; es utilizado además, en vinos.

Bicarbonato de amoníaco: Se descompone en amoníaco y dióxido de carbono en condiciones adecuadas de humedad y temperatura liberando este último. El uso de este material se debe hacer en combinación con un agente leudante (concentrado y secado de una mezcla de levaduras) para que el amonio pueda ser eliminado durante el horneado.

Grasa vegetal no hidrogenada: Al no ser hidrogenada, no contribuye a que aumente el colesterol en el cuerpo ni obstruye las arterias. Las grasas no hidrogenadas son benignas porque no se comportan como grasas saturadas.

Ácido fólico: También conocido como vitamina B9; este compuesto es importante para la correcta formación de las células

sanguíneas, es componente de algunas enzimas necesarias para la formación de glóbulos rojos y su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia.

Ácido pteroilglutámico: (También conocido como PteGlu) Molécula constituida por un anillo de pteridina unido por un puente metileno a un residuo de ácido p-aminobenzóico que a su vez se une por enlace amida a un residuo de ácido glutámico.

Ciclamato de sodio: Edulcorante artificial. Se caracteriza por que endulza 50 veces más que la azúcar. Tiene efectos cancerígenos y ha sido prohibido en varios países. En México, como en otros del tercer mundo, están permitidos.

Sacarina: Es un edulcorante 300 veces más dulce que el azúcar aunque como tiene un regusto un poco amargo, suele asociarse junto a otros endulzantes artificiales. Es considerado un endulzante cancerígeno y es utilizado para endulzar refrescos y aguas frescas.

Fitosferoles: Nombre genérico que designa todos los esteroides de origen vegetal. (Esterol: alcohol policíclico complejo de peso molecular elevado. Su importancia biológica es considerable, ya que el núcleo pentanofenantrénico que los caracteriza existe en el colesterol y sus derivados, ácidos cólicos, ergosterol, hormonas genitales y corticosuprarrenales).

Mermeladas bajas en calorías.

Ingredientes: Goma de guar, maltodextrina, sucralosa, ácido cítrico, emulsificante, saborizante artificial, benzoato de sodio, aspartame, vitamina C, color rojo 40, fructuosa y espesantes (pectina y goma garrofía). Costo de las mermeladas: \$48 a \$74 pesos.

Goma de guar: es un carbohidrato polimerizado comestible, útil como agente espesante con agua y como reactivo de adsorción y ligador de hidrógeno con superficies minerales y celulósicas.

Maltodextrina: De gran utilidad en aquellas personas que requieren una fuente constante de carbohidratos todo el día, también en recuperación de individuos con enfermedades debilitantes o post-stress.

Ácido cítrico: Es uno de los aditivos más utilizados en la industria alimentaria. Es un ácido orgánico tricarboxílico que está presente en la mayoría de las frutas, sobre todo cítricos como el limón y la naranja. Es un buen conservante y antioxidante natural que se añade industrialmente en el envasado de muchos alimentos como las conservas vegetales enlatadas. En el organismo humano el ácido cítrico ingerido se incorpora al metabolismo normal, degradándose totalmente y produciendo energía en una porción comparable a los azúcares. Es perfectamente inocuo a cualquier dosis concebiblemente presente en un alimento. El ácido cítrico es un componente esencial de la mayoría de las bebidas refrescantes, (excepto las de cola, que contienen ácido fosfórico) a las que contiene su acidez.

Emulsificante: Compuesto que ayuda a que un compuesto no polar como las grasas y uno polar como el agua formen una mezcla estable llamada emulsión. No se aclara qué tipo de emulsificante es utilizado.

Saborizante artificial: No dice qué saborizante utilizan. Al no saber, el saborizante que se utiliza, alguno puede ser cancerígeno.

Benzoato de sodio: Es una especie de sal blanca, brillante e inodora aunque sí tiene sabor. Está condimentada en muchos alimentos de manera natural como manzanas y arándanos. Sin embargo es utilizado en forma masiva como un producto químico añadido en pequeñas cantidades a los alimentos para preservarlos frescos. No todos los conservadores son adecuados para todos los

alimentos, puesto que su efectividad depende de la composición que tengan. Se debe tomar en cuenta el consumo excesivo del Benzoato de sodio. Los alimentos procesados conllevan a sobrepasar la ingesta admisible. Si se tiene hipertensión, problemas de circulación, asma, enfermedades cardiovasculares o problemas de insuficiencia renal, el consumo de este conservador representa un riesgo.

Aspartame: Es un producto genéticamente modificado; su molécula está formada por tres elementos (dos aminoácidos y un alcohol): la fenilalanina (50%), el ácido aspártico (40%) y el metanol (10%). La fenilalanina se descompone en una sustancia llamada diketopiperazine (DKP) que produce tumores cerebrales.

Vitamina C: También conocida como ácido ascórbico; es una vitamina hidrosoluble sensible al calor. La vitamina C es un factor enzimático implicado en diversas reacciones fisiológicas (hidroxilación). Es necesaria para la síntesis del colágeno y de los glóbulos rojos, y contribuye al buen funcionamiento del sistema inmunológico.

Rojo 40: Color que sustituyó rápidamente al prohibido Rojo No. 2. Es el más nuevo y último colorante rojo de propósito general usado en alimentos, cosméticos y medicamentos americanos. Después de 1971, debido a pruebas de laboratorio realizadas, desde 1973 el colorante ha sido prohibido en Estados Unidos por ser un cancerígeno potencial. (En el tercer mundo sigue en el mercado este tipo de producto).

Espesantes (emulsificantes, gelificantes, estabilizadores): todos estos agentes se dedican a modificar la textura del producto. Se fabrican a partir de goma vegetal, resinas, celulosa, agar-agar (algas), dextrina, almidones, pectina, etcétera. Hay controversia respecto de que si se consumen en grandes cantidades pueden dificultar la absorción de algunos nutrientes de la dieta. Tampoco se especifica qué espesantes se utilizan.

Harinas bajas en calorías.

Ingredientes: Harina de trigo integral, harina de soya, suero en polvo, polvo para hornear, ácido cítrico, ácido fólico, sucralosa, amarillo 5, amarillo 6, aspartame, vitaminas y hierro, (adicionadas a la harina de trigo), tiamina, riboflavina, inulina, bicarbonato de sodio, sulfato de aluminio y sodio, fosfato monocálcico, emulsificantes, aspartame y acesulfame de potasio. Costo de las harinas: \$63 a \$74 pesos.

Harina de soya: Harina extraída de las hojuelas del poroto de soya, es una harina de una textura similar a la harina corriente. Muy nutritiva, tiene 3 veces más proteínas que la carne, no contiene gluten y es rica en proteínas, minerales y vitaminas. Este alimento se recomienda para personas que necesitan cuidar el nivel de colesterol en sangre.

Gluten: La harina de trigo contiene proteínas que pueden producir partículas que retienen gases. El material extraído amasando esas proteínas con agua se llama GLUTEN. Las proteínas de la harina son las glutenianas y las gliadinas. El Gluten es algo correoso y tiene una consistencia parecida a la del caucho.

Suero en polvo: El suero es el líquido que queda de la leche de cualquier animal después de hacer queso. El queso se hace mediante la coagulación de la leche. El suero deshidratado es llamado suero en polvo, es obtenido como subproducto de la manufactura de quesos maduros, semi-maduros y suaves.

Polvo para hornear: Es un producto para cocinar que ayuda a esponjar la mezcla de pastelería o pasta. Contiene bicarbonato de sodio y un ácido, como el bitartrato de potasio. También puede contener un producto desecante como la maicena.

Amarillo 5: Es también conocido como Tartrazina; es un colorante sintético, de color naranja claro, que se utiliza en la fabricación de productos alimenticios de consumo masivo. Es acusado de

producir alergias en el organismo, expresadas a través de afecciones cutáneas como dermatitis y urticaria. También se le atribuyen las migrañas, hiperquinesis e insomnio en los niños.

Amarillo 6: Compuesto derivado del carbono, obtenido por síntesis química y se emplea como aditivo de color en alimentos, productos de perfumería y belleza. No nutre.

Aspartame: Es un producto genéticamente modificado; su molécula está formada por tres elementos (dos aminoácidos y un alcohol): la fenilalanina (50%), el ácido aspártico (40%) y el metanol (10%). La fenilalanina se descompone en una sustancia llamada diketopiperazine (DKP) que produce tumores cerebrales.

Tiamina: Es la Vitamina B1. Esta vitamina participa en el metabolismo de hidratos de carbono para la generación de energía, cumple un rol indispensable en el funcionamiento del sistema nervioso, además de contribuir con el crecimiento y mantenimiento de la piel. Es una vitamina hidrosoluble que se puede encontrar en carnes especialmente en hígado, yema de huevo, lácteos, verduras y levaduras. Su carencia, detectable a través de análisis de sangre y orina, genera irritabilidad psíquica, pérdida de apetito, fatiga persistente, depresión, constipación, adormecimiento de piernas por la disminución de la presión arterial y la temperatura del cuerpo.

Riboflavina: Es la Vitamina B2. Esta vitamina interviene en los procesos enzimáticos relacionados con la respiración celular en oxidaciones tisulares y en la síntesis de ácidos grasos. Es necesaria para la integridad de la piel, las mucosas y por su actividad oxigenadora de la córnea para la buena visión. Sus fuentes naturales son las carnes y lácteos, cereales, levaduras y vegetales verdes. Su carencia genera trastornos oculares, bucales y cutáneos, cicatrización lenta y fatiga.

Bicarbonato de sodio: Es un compuesto sólido cristalino de color blanco muy soluble en agua, con un ligero sabor alcalino. Tiene propiedades curativas.

Sulfato de Aluminio: Es una sal sólida y de color blanco. Generalmente es usada en la industria como floculante en la purificación de agua potable y en la industria del papel. Permite clarificar el agua potable, también es utilizado como astringente en la preparación de drogas y cosméticos.

Sulfato de sodio: Es un sólido cristalino, color blanco, inoloro. No se considera tóxico pero no debe ingerirse. Puede provocar irritaciones importantes.

Fosfato monocalcico: Es un regulador de acidez y es utilizado en el polvo para hornear y como un mejorador del pan. También liga iones metálicos, incrementa la actividad de los antioxidantes y estabiliza la textura de los vegetales enlatados. Es usado también en las pastas dentales para darle la característica de “pulidor” de los dientes.

Emulsificantes: Mantienen en equilibrio la fase acuosa y oleosa de su producto, ofreciendo consistencia y uniformidad. Tienen una función relevante en productos como la margarina, la mayonesa, las salsas cremosas, los caramelos, muchos alimentos procesados y envasados.

Después de haber revisado los productos bajos en calorías, se realizará a continuación un análisis de productos comunes. En esta parte del trabajo se mostrarán las diferencias de un mismo tipo de producto, es decir, mostrar las diferencias que existen entre el pan blanco, el pan integral y el pan negro, así como mostrar las disimilitudes entre los cereales de Kellog's y uno de Nestlé.

3.2 Panes de caja

Como consumidores, casi nunca nos fijamos en el contenido de ingredientes de cualquier producto que nos guste. Interesa más la imagen, el sabor y el costo. El que hiciera o no daño, que engordara o no, es indiferente.

Gracias a la publicidad, se ha exhortado a los consumidores que den un vistazo a la tabla que debe venir indicando información nutrimental y composición del producto por comprar.²⁸ No sucede siempre ni en todos los casos. Cuántas personas de las que revisan ese dato, conocen siquiera someramente la información básica sobre ingredientes que componen cierto producto. ¿Es necesario? Si en la parte posterior de un producto aparece: grasa butírica o alfatocoferol acetato, niacinamida o almidón modificado de tapioca, ¿sabe el consumidor de qué se trata, si provienen de origen natural o son un producto alterado genéticamente?, ¿hay leyes que garanticen a los consumidores que si existen ingredientes modificados en los productos, estén claramente notificados?

Igualmente la siguiente tabla, la tabla 2, se podrá identificar qué ingredientes están presentes en qué productos. Se puede ver así qué productos son comunes entre los del mismo tipo. Después de dicha tabla, procede el análisis de los productos. Se da inicio con los panes.

Tabla 2. *Panes negro, blanco e integral.*

	Pan negro	Pan blanco	Pan integral
Aceite vegetal		X	X
Ácido ascórbico		X	X
Ácido fólico		X	

²⁸ En el Anexo 4 está un reporte de la PROFECO sobre el etiquetado de los alimentos, cómo leerse, contenidos y especificaciones.

Ácido zodiacar bonamida		X	X
Carbonato de calcio		X	X
Cloruro de amonio		X	
Comino	X		
Enzimas		X	X
Enzimas activas de soya		X	
Estearoil lactilato de sodio		X	
Ésteres diacetil tartáricos		X	X
Fosfato monocálcico		X	X
Glicerina			X
Glucosa			X
Gluten de trigo		X	X
Harina de centeno	X		
Harina de trigo (gluten)		X	X
Harina integral de trigo	X		
Hierro		X	X
Hojuelas de avena	X		
Inulina			X
Jarabe de maíz de alta fructuosa		X	X
Lecitina de soya		X	X
Levadura	X	X	X

Monoglicéridos destilados		X	
Peróxido de calcio		X	
Sal yodada	X	X	X
Sorbato de potasio		X	X
Sulfato de calcio		X	
Vitamina B1		X	X
Vitamina B2		X	X
Vitamina B3		X	X

El pan negro.

Ingrediente: Harina de centeno, harina integral de trigo, hojuelas de avena, comino, levadura y sal yodada. Costo: \$19 a \$30 pesos.

Harina de centeno: El grano del centeno se utiliza para hacer harina, en la industria de la alimentación y para la fabricación de aguardiente, vodka de alta calidad y algunos whiskies. Es muy nutritiva porque al elaborar la harina, no pierde la mayoría de sus nutrientes.

Harina integral de trigo: La harina integral de trigo se fabrica a partir del grano entero de trigo, el cual no tiene el proceso de refinación de la harina común blanca. Conserva toda la cáscara del grano, lo cual le hace contener un importante aporte de fibra. Por este gran aporte en fibra, es un alimento considerado como “Buena Fuente de Fibra”, lo que conlleva a un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares; ayudar al control de niveles de colesterol; prevenir y combatir el estreñimiento y la pereza

intestinal; y, dar sensación de saciedad, lo que ayuda en dietas para control de peso.

Hojuelas de avena: Las hojuelas de avena son el producto obtenido de granos de avena previamente limpiados, secados estabilizados, descascarados, cortados transversalmente o no, precocidos o no y que han sido aplastados para formar las hojuelas escamas o copos, pudiendo o no estar agregadas de sustancias nutritivas u otros ingredientes permitidos.

Comino: El comino es una planta herbácea y especia originaria del mar Mediterráneo. El comino tiene un característico sabor amargo y un olor fuerte y dulzón gracias a su alto contenido en aceites.

Levadura: Son hongos con capacidad para realizar la fermentación de los hidratos de carbono. La levadura se aplica para que las preparaciones aumenten su tamaño, producto de la fermentación.

Sal yodada: Es un mineral simple, cloruro de sodio, reforzado con yoduro potásico.

El pan integral.

Ingredientes: Harina de trigo (gluten), jarabe de maíz de alta fructuosa, gluten de trigo, levadura, glucosa, inulina (1.2%), aceite vegetal, sal yodada, lecitina de soya, fosfato monocálcico, ésteres diacetil tartáricos de mono y diglicéridos de ácidos grasos, enzimas, carbonos de calcio, glicerina, vitaminas y minerales (B1, B2, B3, hierro), azodicarbonamida, ácido ascórbico y sorbato de potasio. Costo: de \$20 a \$26 pesos.

La harina de trigo: (Gluten) contiene proteínas que pueden producir partículas que retienen gases. El material extraído amasando esas proteínas con agua se llama GLUTEN. Las

proteínas de la harina son las glutenianas y las gliadinas. El Gluten es algo correoso y tiene una consistencia parecida a la del caucho.

Jarabe de maíz de alta fructuosa: (El azúcar de mesa es una combinación de fructosa y glucosa, que son azúcares simples y son producidos por plantas naturales. La combinación de estos es llamada sacarosa.) El jarabe de maíz es básicamente glucosa producida con la fécula del maíz. Naturalmente el maíz no contiene fructosa, y es por eso que no es particularmente dulce. Pero en los 1950's unos científicos descubrieron la manera de convertir la glucosa del maíz en fructosa. El resultado de esta concoccción es 90% fructosa (y por lo tanto muy muy dulce). Esta fructosa es combinada con el jarabe de maíz, que es glucosa (y no es dulce), hasta que un balance de 45/55 es alcanzado (siendo fructosa la de más alto porcentaje).

Gluten de trigo: Contiene proteínas, en este caso de trigo, que pueden producir partículas que retienen gases. El material extraído amasando esas proteínas con agua se llama GLUTEN.

Glucosa: Es un monosacárido con fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$ la misma que la fructuosa, con pequeños cambios. Es una hexosa, es decir, que contiene 6 átomos de carbono, y es una aldosa, esto es, el grupo carbonilo está en el extremo de la molécula. Es una forma de azúcar que se encuentra libre en las frutas y en la miel.

Inulina: Es una fibra dietética soluble. Está presente en vegetales de consumo común como la cebolla, el ajo, los espárragos, etc. Algunos de sus beneficios: es fibra dietética soluble, mejora la absorción del calcio, no modifica el sabor original de los alimentos, tiene bajo valor calórico y es amigable para personas con diabetes.

Aceite vegetal: Compuesto orgánico obtenido a partir de semillas u otras partes de las plantas en donde se acumulan como fuente de energía. En general son ricos en vitamina E.

Lecitina de soya: facilita la digestión de las grasas haciéndola más rápida y completa, así como su absorción intestinal, que al emulsionar a las grasas, favorece su movilización de los depósitos acumulados en los tejidos. Mantiene a la piel elástica e hidratada.

Fosfato monocálcico: Son sales cálcicas del ácido fosfórico, el cual es un constituyente normal del cuerpo. Es un regulador de la acidez y es utilizado en polvo para hornear y como un mejorador del pan, también liga iones metálicos, incrementa la actividad de los antioxidantes. Se usa principalmente en productos de panadería.

Ésteres diacetil tartáricos de mono y diglicéridos de ácidos grasos: Ésteres de grasas sintéticas, producidas a partir del glicerol, de los ácidos grasos naturales y de otros ácidos orgánicos (acético, láctico, tartárico, cítrico). El producto generalmente es una mezcla de diversos componentes, con una composición similar a la de la grasa natural parcialmente digerida y esterificada con otros ácidos naturales.

Enzimas: Son proteínas que ayudan a que las reacciones químicas ocurran con mayor rapidez. Sin enzimas nuestros cuerpos se detendrían en seco.

Carbonato de calcio: Es un compuesto químico muy abundante en la naturaleza. En medicina es utilizado como suplemento de calcio, como antiácido y agente absorbente.

Glicerina: Es un líquido espeso, neutro, de sabor dulce que al enfriarse se vuelve gelatinoso al tacto y a la vista, y que tiene un punto de ebullición alto.

Vitaminas y minerales: Las vitaminas se utilizan para la prevención y el tratamiento de estados deficitarios específicos o cuando la dieta es inadecuada. Los minerales son igualmente importantes, éstos provienen del agua o de la tierra. Las plantas y los animales los absorben para obtener nutrimentos.

Vitamina B1: Conocida también como Tiamina; esta vitamina participa en el metabolismo de los hidratos de carbono para la generación de energía, cumple un rol indispensable en el funcionamiento del sistema nervioso, además de contribuir con el crecimiento y el mantenimiento de la piel.

Vitamina B2: Esta vitamina hidrosoluble interviene en los procesos enzimáticos relacionados con la respiración celular en oxidaciones tisulares y en la síntesis de ácidos grasos. Es necesaria para la integridad de la piel, las mucosas y por su actividad oxigenadora de la córnea para la buena visión. Su presencia se hace más necesaria en cuanto más calorías se incorporen a la dieta.

Vitamina B3: Llamada niacina y en algunos países vitamina PP, participa en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, en la circulación sanguínea y en la cadena respiratoria.

Hierro: Este micromineral u oligoelemento, interviene en la formación de la hemoglobina y de los glóbulos rojos, así como también en la actividad enzimática del organismo.

Azodicarbonamida: Es un oxidante de acción rápida en harinas con bajo contenido de gluten, acondiciona y refuerza la estructura de la masa; este ingrediente también es utilizado como agente expansor en la fabricación de juntas de plástico destinadas a las tapas metálicas de frascos de vidrio.

Ácido ascórbico: También conocido como la vitamina C; es una vitamina hidrosoluble sensible al calor. Es un factor enzimático implicado en diversas reacciones fisiológicas (hidroxilación). Es necesaria para la síntesis del colágeno y de los glóbulos rojos, y contribuye al buen funcionamiento del sistema inmunitario.

Sorbato de potasio: Polvo o gránulos, blancos o color crema con olor característico. Es eficaz contra mohos, levaduras e infinidad de bacterias, inhibiendo la formación de micotoxinas. Puede prevenir el crecimiento y reproducción de microbios nocivos tales

como estafilococo y salmonella, etcétera. Se aplica en las industrias de alimentos, bebidas, tabacos, pesticidas y cosméticos, entre otras.

El pan blanco.

Ingredientes: Harina de trigo (gluten), jarabe de maíz de alta fructuosa, levadura, aceite vegetal, sal yodada, gluten de trigo, fosfato monocálcico, cloruro de amonio, carbonato de calcio, lecitina de soya, ésteres diacetil tartáricos de mono y diglicéridos de ácidos grasos, enzimas, estearoil lactilato de sodio, monoglicéridos destilados, sulfato de calcio, propionato de calcio, vitaminas y minerales (B1, B2, B3, hierro, ácido fólico), sorbato de potasio, azodicarbonamida, ácido ascórbico, peróxido de calcio y enzimas activas de soya. Costo: de \$22 a \$28 pesos.

Cloruro de amonio: También llamada sal de amoniaco. Habitualmente lo encontramos en forma de polvo blanco o incoloro. Es inodoro e higroscópico (tiene afinidad por la humedad ambiental). Se ha usado como diurético. El NH_4 se absorbe con facilidad por la vía gastrointestinal, es metabolizado en el hígado y se excreta principalmente por la orina.

Estearoil lactilato de sodio: Es un emulsificante altamente hidrofílico (tendencia a captar agua) que se dispersa fácilmente en el agua, puede usarse solo o en mezcla con emulsificantes o ingredientes. Mejora la calidad del pan, es reforzador de masa y actúa como “suavizante magia” debido a la interacción que tiene con los componentes del almidón, amilosa y amilopectina.

Monoglicéridos destilados: Son reconocidos como eficientes emulsificantes comestibles y agentes tensoactivos, extensamente usados en la industria alimenticia, farmacéutica y química fina. En el pan, previenen el envejecimiento de la masa, aumentan la

capacidad de formar espuma y absorción de agua, proporcionan una fina y suave textura de la miga y prolongan su vida útil.

Sulfato de calcio: Es un químico común industrial y de laboratorio. Es utilizado como desecador. Sirve como vehículo, excelente para la entrega de factores de crecimiento, moléculas pequeñas, medicamentos y antibióticos.

Propionato de calcio: Es el producto por excelencia utilizado en la conservación de productos panificados, evitando el desarrollo de hongos y por ende de la síntesis de metabolitos potencialmente tóxicos. Es un eficiente inhibidor de moho y filamentación que prolonga la vida útil de los productos alimenticios.

Ácido fólico: También conocido como vitamina B9; este compuesto es importante para la correcta formación de las células sanguíneas, es componente de algunas enzimas necesarias para la formación de glóbulos rojos y su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia.

Enzimas activas de soya: Blanquean la miga y mejoran la firmeza del gluten a través de la acción de la lipoxigenasa (enzima que cataliza reacciones de oxidación de ácidos grasos insaturados). Estas enzimas permiten una digestión tan eficaz que no sólo se evitan los trastornos gástricos de la putrefacción y la fermentación, sino que el cuerpo puede quemar eficazmente todas las calorías y no se acumula grasa.

Peróxido de calcio: Es un tipo de peróxido inorgánico que tiene muchas aplicaciones porque es muy estable, no es tóxico. En los alimentos se utiliza para mantener las comidas y las verduras, desinfectar y mejorar la masa.

3.3 Cereales.

El cereal es un alimento de consumo común, que forma parte de la pirámide alimenticia como de la canasta básica. Los cereales a analizar a continuación en la tabla 3, son tres: Corn Flakes, y dos más, otro de Kellogg's y uno más de Nestlé, para ver cuáles son y verificar si existen, diferencias entre productos que compiten por pertenecer al mismo tipo de cereales: Special K de Kellogg's y el cereal Fitness de Nestlé.

Tabla 3 *Cereales.*

	Corn Flakes	Special K	Fitness Nestlé
Acetato de retinol		X	
Ácido ascórbico	X	X	
Ácido fólico	X	X	X
Ácido pantoténico			X
Alfatocoferol acetato	X	X	
Arroz		X	X
Ascorbato de sodio		X	
Azúcar	X	X	
BHT	X	X	
Carbonato de calcio	X	X	X
Clorhidrato de piridoxina	X	X	
Cabalamina	X	X	
Extracto de malta	X	X	X

Fosfato tricálcico			X
Fosfato trisódico			X
Hierro			X
Hierro reducido	X	X	
Jarabe de azúcar parcialmente			X
Jarabe de maíz alta fructuosa		X	X
Máiz			X
Máiz descascarillado	X		
Maltodextrina	X	X	
Miel			X
Monoglicéridos			X
Mononitrato de tiamina	X	X	
Niacinamida	X	X	
Óxido de zinc		X	X
Palmito de retinol	X		
Riboflavina		X	X
Saborizante artificial			X
Sal yodada	X	X	X
Salvado de trigo			X
Tocoferoles como			X

antioxidantes			
Trigo entero		X	
Trigo integral			X
Vitamina B1		X	X
Vitamina B2		X	X
Vitamina B6		X	X
Vitamina B12		X	X
Vitamina C		X	X
Zinc			X

Corn Flakes.

Ingredientes: Maíz descascarillado y desgerminado, azúcar, extracto de malta, sal yodada, FortiCalcio®, carbonato de calcio (calcio), ácido ascórbico (vitamina C), maltodextrina, hierro reducido, niacinamida (niacina), alfa-tocoferol acetato (vitamina E), CreciZinc®: óxido de zinc, palmitato de retinol (vitamina A), cobalamina (vitamina B12), clorhidrato de piridoxina (vitamina B6), mononitrato de tiamina (vitamina B1), riboflavina (vitamina B2), ácido fólico. Costo de su presentación más grande: \$41 pesos.

VitaHierro®: vitamina C, vitamina A, hierro.

Para mantener la frescura, se ha agregado BHT al empaque.

Contiene Gluten. El maíz utilizado en este producto contiene trazas de soya

Maíz descascarillado y desgerminado: Los granos que son desechados en los procesos de producción de harinas precocidas,

podrían ser empleados para la obtención de almidones bajos en proteína los cuales se utilizan en diversas industrias como la de almidones sustituidos.

Azúcar: Desde la antigüedad se extrae el azúcar de la caña. Hoy en día se denomina azúcar a todos los hidratos de carbono que se disuelven en agua con facilidad; son incoloros, inodoros y normalmente cristalizables. Los azúcares importantes son la glucosa, la lactosa y la maltosa, y el más importante: la sacarosa, llamado también azúcar de caña, aunque a veces no proceda de la caña de azúcar, ésta suministra aproximadamente un 13% de la energía que se deriva de los alimentos. Su valor y su papel en la dieta humana son polémicos...

Extracto de malta: Corresponde a una mezcla de azúcares naturales que resultan de la hidrólisis enzimática de la cebada malteada.

Sal yodada: Es un mineral simple, cloruro de sodio, reforzado con yoduro potásico.

Carbonato de calcio: Es un compuesto químico muy abundante en la naturaleza. En medicina es utilizado como suplemento de calcio, como antiácido y agente absorbente.

Ácido ascórbico: También conocida como la vitamina C; es una vitamina hidrosoluble sensible al calor. La vitamina C es un factor enzimático implicado en diversas reacciones fisiológicas (hidroxilación). Es necesaria para la síntesis del colágeno y de los glóbulos rojos, y contribuye al buen funcionamiento del sistema inmunológico.

Maltodextrina: Es el resultado de la hidrólisis del almidón. Puede ser definida como un polímero de glucosa. Estas moléculas poliméricas son metabolizadas de forma rápida en el organismo humano, contribuyendo, en individuos saludables, a un aumento exponencial de insulina en la corriente sanguínea.

Hierro reducido: Pertenece al grupo de los compuestos de hierro insolubles en agua. Ese grupo reúne al hierro elemental, del cual existen tres tipos: a) reducido (reducido por hidrógeno), reducido por monóxido de carbono (CO-reducido) y “Atomet” reducido. Estos compuestos son usados ampliamente en la industria alimenticia en los países industrializados porque son bastante inertes.

Niacinamida (niacina): Son formas de vitamina B3. Se encuentra en muchos alimentos incluyendo la levadura, la carne, la leche, los huevos. Se usa para el colesterol alto. Es benéfica en problemas de la circulación, para los dolores de cabeza, migraña.

Alfa-tocoferol acetato (vitamina E): La vitamina E constituye un conjunto de componentes liposolubles diferentes divididos en dos grupos. El grupo que más destaca es el de los tocoferoles que tiene 4 miembros: alfa-tocoferol, beta-tocoferol, gamma-tocoferol y delta-tocoferol, siendo el primero el más conocido y el que parece tener un carácter más activo. A esta vitamina se le considera la vitamina del corazón, dado que es preciso tener cubiertas las necesidades de esta vitamina para tener un corazón saludable.

Óxido de Zinc: Compuesto químico de color blanco; es poco soluble en agua, más soluble en ácidos y alcohol. Puede utilizarse en polvo o como pomada antiséptica. Es un gran astringente (cierra poros de la piel), protector en diferentes trastornos cutáneos menores, también como desodorante. Sirve para elaborar productos farmacéuticos y cosméticos.

Palmito de retinol: Equivalente a la vitamina A. Participa en la prevención de enfermedades del tracto respiratorio superior. De no tenerla, puede causar ceguera nocturna, raquitismo.

Cobalamina: Conocida también como vitamina B12. Es esencial para la síntesis de hemoglobina y la elaboración de células, como así también para el buen funcionamiento del sistema nervioso.

Clorhidrato de piridoxina: Vitamina hidrosoluble que desarrolla una función vital en el organismo que es la síntesis de carbohidratos, proteínas y grasas, como las demás vitaminas. Es conocida como la vitamina B6. También participa en la formación de glóbulos rojos, células sanguíneas y hormonas. Al intervenir en la síntesis de proteínas, lo hace en la de aminoácidos, y así participa en la producción de anticuerpos. Ayuda al equilibrio de sodio y potasio en el organismo.

Mononitrato de tiamina: Es también conocida como la vitamina B1. Esta vitamina participa en el metabolismo de hidratos de carbono para la generación de energía, cumple un rol indispensable en el funcionamiento del sistema nervioso, además de contribuir con el crecimiento y mantenimiento de la piel. Es una vitamina hidrosoluble que se puede encontrar en carnes especialmente en hígado, yema de huevo, lácteos, verduras y levaduras. Su carencia, detectable a través de análisis de sangre y orina, genera irritabilidad psíquica, pérdida de apetito, fatiga persistente, depresión, constipación, adormecimiento de piernas por la disminución de la presión arterial y la temperatura del cuerpo.

Riboflavina: También conocida como la vitamina B2, igualmente hidrosoluble. Interviene en los procesos enzimáticos relacionados con la respiración celular en la síntesis de ácidos grasos. Es necesaria para la integridad de la piel, las mucosas y por su actividad oxigenadora de la córnea para la buena visión. Su carencia genera trastornos oculares, bucales y cutáneos, cicatrización lenta y fatiga. A su vez, la carencia de esta puede ser causada por alcoholismo crónico, diabetes, hipertiroidismo, exceso de actividad física, estrés, calor intenso.

Ácido fólico: También conocido como vitamina B9 o folacina; este compuesto es importante para la correcta formación de las células sanguíneas, es componente de algunas enzimas necesarias para la formación de glóbulos rojos y su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia.

BHT: Butil Hidroxi Tolueno. Son cristales granulares blancos de olor muy ligero; es un compuesto que retarda la ranciadez de grasas, aceites vegetales y animales así como de los alimentos que los contienen. Resiste el calor y las altas temperaturas, ideal en contenedores bien cerrados.

Special K.

Ingredientes: Arroz, trigo entero, sal yodada, carbonato de calcio (calcio), extracto de malta, jarabe de maíz alto en fructuosa, ácido ascórbico y ascorbato de sodio (vitamina C), maltodextrina, hierro reducido, alfa-tocoferol acetato (vitamina E), cobalamina (vitamina B12), acetato de retinol (vitamina A), niacinamida (niacina), óxido de zinc, ácido fólico, clorhidrato de piridoxina (vitamina B6), mononitrato de tiamina (vitamina B1), riboflavina (vitamina B2), sucralosa (0.79 mg/100). Costo de presentación más grande: \$46 pesos.

Para mantener la frescura, se ha agregado BHT al empaque.

Contiene gluten. Contiene ingredientes de trigo.

Arroz: Se trata de un cereal considerado como un alimento básico en muchas culturas culinarias. Es el segundo cereal más producido en el mundo, después del maíz.

Trigo entero: Contiene fibra y antioxidantes como la vitamina E y el selenio, hierro, magnesio, zinc y vitamina B. La fibra es un nutriente muy benéfico que se encuentra en los productos de granos enteros y ayuda a reducir el riesgo de desarrollo de algunas enfermedades crónicas, como el estreñimiento y hemorroides, entre otras.

Jarabe de maíz alto en fructuosa: (El azúcar de mesa es una combinación de fructosa y glucosa, que son azúcares simples y son producidos por plantas naturales. La combinación de estos es

llamada sacarosa.) El jarabe de maíz es básicamente glucosa producida con la fécula del maíz. Naturalmente el maíz no contiene fructosa, y es por eso que no es particularmente dulce. Pero en los 1950's unos científicos descubrieron la manera de convertir la glucosa del maíz en fructosa. El resultado de esta concoccción es 90% fructosa (y por lo tanto muy muy dulce). Esta fructosa es combinada con el jarabe de maíz, que es glucosa (y no es dulce), hasta que un balance de 45/55 es alcanzado (siendo fructosa la de más alto porcentaje).

Ascorbato de sodio: Tiene funciones de antioxidación, antisepsia y conservación. Puede prevenir la formación de carcinógenos (nitrosaminas) de productos adobados y erradicar los fenómenos de cambio de color, sabor exquisito y turbidez.

Acetato de retinol: La vitamina A se emplea en forma de ésteres tales como acetato, propionato y palminato. La expresión éster de retinol sintético se refiere a un éster sintético (acetato, propionato o palmitato) o una mezcla de ésteres de retinol sintético.

Sucralosa: Se conoce también como triclorogalactosacarosa; es el único edulcorante que se obtiene a partir de la sacarosa. A través del proceso de formación, se genera una molécula extremadamente dulce y estable. La molécula de sucralosa es muy hidrosoluble, al igual que el azúcar y poco soluble en lípidos.

Fitness Nestlé.

Ingredientes: Mezcla de cereales (trigo integral (32.7%), arroz y maíz), azúcar, almendras (7%), salvado de trigo, miel (3%), jarabe de maíz alta fructuosa, jarabe de azúcar parcialmente invertido, extracto de malta, sal yodada, monoglicéridos, fosfato tricálcico, fosfato trisódico, saborizante artificial y mezcla de tocoferoles como antioxidantes. Costo de su presentación más grande: \$36 pesos.

Vitaminas y minerales: Vitamina C (ácido ascórbico), niacina (ácido nicotínico), ácido pantoténico, vitamina B6 (piridoxina), vitamina B2 (riboflavina), vitamina B1 (tiamina), ácido fólico (folacina), vitamina B12 (cobalamina), carbonato de calcio, hierro y zinc. Contiene gluten y almendras.

Trigo integral: El trigo integral es uno de los alimentos más completos, posee todas las vitaminas del grupo B: B-1, B-2, B-12, D, K, PP, minerales, aminoácidos, hierro, zinc, sodio, potasio, calcio, magnesio, silicio, fósforo, azufre, y grasas insaturadas (que no aumentan el colesterol). Es importante decir que el trigo es muy rico en hidratos de carbono, y éstos deben constituir la base y el 50 por ciento de las calorías ingeridas en nuestra dieta diaria.

Maíz: Cereal más producido en el planeta, junto con el arroz y el trigo. Su uso no sólo se centra en alimentación humana sino que forma parte de la alimentación animal.

Salvado de trigo: Es el producto que queda al refinar el grano de trigo; corresponde a lo que serían las capas externas del grano y más concretamente al pericarpio, con sus tres subcapas: epicarpio, mesocarpio y andocarpio (ricas en fibra y minerales), la testa (rica en vitaminas y enzimas) y la capa de aleurona (rica en proteínas y grasas).

Miel: En su composición participan más de 70 sustancias diferentes. Un 60 a 80 por ciento de la miel está compuesta por monosacáridos, que son azúcares simples que el organismo asimila directamente.

Jarabe de azúcar parcialmente invertido: El nombre de invertido proviene de la observación experimental de que el signo de la rotación óptica de la mezcla de reacción cambia de (+) a (-) al hidrolizar la sacarosa. Es preparado por la hidrólisis de la sacarosa en glucosa (dextrosa) y fructuosa. Mediante la hidrólisis (reacción química entre una molécula de agua y otra molécula, en la cual la molécula de agua se divide y sus átomos pasan a formar parte de la

otra especie química). Este jarabe puede ser total o parcialmente invertido para dejar parte del azúcar original sin cambios.

Monoglicéridos: Es un ácido graso unido con un enlace éster a un glicerol o propanotriol. Es un emulsificante comestible de buena importancia en la industria alimenticia.

Fosfato tricálcico: Sales cálcicas del ácido fosfórico, el cual es un constituyente normal del cuerpo. Es un regulador de la acidez y es utilizado en el polvo para hornear y como mejorador del pan. Liga iones metálicos, incrementa la actividad de los antioxidantes y estabiliza la textura de los vegetales enlatados.

Fosfato trisódico: Es utilizado como regulador de la acidez y como agente quelante o secuestrante (formas complejas de iones metálicos). Previene la deshidratación, y además es utilizado como un estabilizador ácido en los productos en polvo; también incrementa la actividad de los antioxidantes.

Saborizante artificial: No especifica qué saborizante utiliza.

Mezcla de tocoferoles como antioxidantes: Tocoferol es el nombre de varios compuestos orgánicos conformados por varios fenoles metilados, que forman una clase de compuestos químicos llamados tocoferoles de los cuales varios actúan como Vitamina E. Otros como antioxidantes, molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas.

Niacina: Conocida también como la vitamina B3 y en algunos países vitamina PP; participa en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, en la circulación sanguínea y en la cadena respiratoria.

Ácido pantoténico: Nutriente hidrosoluble considerado perteneciente al complejo de las vitaminas del grupo B. Su nombre proviene de la palabra griega pantothen, que significa “en todas partes”. Está presente en casi todos los alimentos que comemos.

Igualmente ayuda a la asimilación de carbohidratos, proteínas y grasas.

Hierro: Este micromineral u oligoelemento, interviene en la formación de la hemoglobina y de los glóbulos rojos, como así también en la actividad enzimática del organismo.

Zinc: Es un mineral esencial para nuestro organismo. Más del 85% del total de zinc presente en nuestro organismo se deposita en los músculos, huesos, testículos, cabellos, uñas y tejidos pigmentados del ojo.

Realizada la descripción, se puede concluir que existe un gran desconocimiento de los ingredientes que conforman ciertos productos ya que un análisis de este tipo, dudo mucho que lo realice cualquier persona ajena a preocuparse por lo que come. Es una pena que estén en el mercado productos que son dañinos, como la azúcar refinada, el ciclamato de sodio, la sacarina, los colorantes Rojo 40 y Amarillo 5, otros productos como el gluten y la goma guar. Y por supuesto, el aspartame.

Si se habla de que en México el 70% de la población adulta es obesa, y se tiene el primer lugar en obesidad infantil, es difícil que los niños obesos y sus padres se preocupen por este tipo de información, o la simple pirámide alimenticia.

Además de este tipo de productos específicos para personas con diabetes, y los panes y cereales de uso común, están todos los llamados productos light. Dentro de ese mundo de productos hay refrescos, néctares, mermeladas, leches, mayonesas, y un largo etcétera.

La Procuraduría Federal del Consumidor, PROFECO, realizó a principios del año pasado un estudio de los productos light, también llamados ligeros, diet, sin azúcar, sin calorías, reducido en grasa, bajo en grasa, entre otros. Se agrega el análisis hecho por la

PROFECO solamente de galletas y mermeladas, ya que sólo en esos productos hubo coincidencia. El resto del estudio se encuentra en el Anexo 3.

GALLETAS Información por cada 3 galletas

Marca	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Azúcares (g)	Poliolos* (g)	Grasa (g)	Aporte calórico (kcal)	Disminución del aporte calórico (%)	Sodio (mg)	Costo por 3 galletas
 EMPERADOR Galletas con relleno sabor a chocolate	2	22.2	10.8	0	5.9	150	-----	135	\$1.88
 EMPERADOR Galletas con relleno sabor a chocolate sin azúcar	2	21.4	0.3	10.1	6.5	136	 9.3	155	\$3.18
 CREMAX DE NIEVE Galleta con sabor a chocolate	1.6	21.9	13.2	0	8.6	171	-----	45	\$1.76
 CREMAX DE NIEVE Galleta con relleno sabor chocolate sin azúcar	1.6	23.2	0.9	13.6	8.8	157	 8.2	45	\$3.91
 CHOKIS Galleta fortificada	2	20.8	10.5	0	6.7	152	-----	135	\$1.78
 CHOKIS Galleta fortificada sin azúcar	1.6	20.2	1	2.6	7.1	147	 3.3	115	\$3.35

* Los polioles son alcoholes de azúcar que se absorben de forma incompleta en el organismo, por lo que se consideran edulcorantes de baja energía.

MERMELADAS

Información por cada 20 g de producto (una cucharada aproximadamente)

Marca	Carbohidratos (g)	Azúcares (g)	Aporte calórico (kcal)	Disminución del aporte calórico (%)	Edulcorantes presentes	Costo por 20 g
MERMELADA DE FRESA						
 DICKINSON'S Mermelada de fresa	12.5	10	50	-----	Azúcar, azúcares provenientes de jarabe de maíz y jarabe de maíz alto en fructosa	\$2.68
 DICKINSON'S Mermelada de fresa sin azúcar	3.1	0.49	12.5		Sucralosa	\$3.78
 MCCORMICK Mermelada de fresa sin saborizantes artificiales	12	12	50	-----	Azúcar	\$0.86
 MCCORMICK Mermelada de fresa sin azúcar añadida	5	2	20		Azúcares provenientes del jugo de uva (fructosa, glucosa) y sucralosa	\$1.96
 MCCORMICK Mermelada de fresa 50% reducida en azúcar	6.1	-----	24.5		Azúcar	\$1.44

 **PRODUCTO REGULAR**  **DISMINUCIÓN DE CALORÍAS (%)**

Marca	Carbohidratos (g)	Azúcares (g)	Aporte calórico (kcal)	Disminución del aporte calórico (%)	Edulcorantes presentes	Costo por 20g
MERMELADA DE FRAMBUESA						
 DICKINSON'S Mermelada de frambuesa	12.5	10	50	-----	Azúcar, azúcares provenientes de jarabe de maíz y jarabe de maíz alto en fructosa	\$ 3.45
 DICKINSON'S Mermelada de frambuesa sin azúcar	3.2	0.53	12.8		Sucralosa	\$3.78
 SMUCKER'S Mermelada de frambuesa	12.7	9.1	50.7	-----	Glucosa alta en fructosa y glucosa	\$1.54
 SMUCKER'S Mermelada de frambuesa sin azúcar	3.4	0.61	13.5		Sucralosa	\$2.53

CAPÍTULO IV **Propuestas**

4. Propuestas

Después de la revisión de los ingredientes de los productos del capítulo anterior, es momento de una breve recapitulación de los datos mostrados a lo largo de este trabajo, con el objetivo de tomarlos como base de un análisis más profundo utilizando técnicas más específicas.

En el capítulo I se mencionaron los datos obtenidos de la ENSANUT 2006, en donde se muestra que el 70% de la población es afectada por sobrepeso y obesidad; 71.9% son mujeres y 66.7% hombres, entre 30 y 60 años de edad.

Más del 50% de los hombres a partir de los 60 años presentan hipertensión arterial, mientras que en mujeres de la misma edad, es del 60%. Tienen colesterol alto el 8.5% de los adultos; la hipercolesterolemia es superior al 30% en donde las principales entidades federativas con este problema son Tamaulipas, Baja California Norte y Sur, y Chihuahua. Existe una gran cantidad de personas con el problema de la diabetes y que aún no han sido diagnosticadas.

Los datos mostrados de la ENSANUT 2012 muestran que en adultos la prevalencia es de 71.2%, mientras que en los niños de edades entre 5 y 11 años es de 34.4%. Por la FED, muestra un mapa donde se ve la prevalencia de diferentes países y se coloca a México en sexto lugar a nivel mundial con mayor número de personas con diabetes y también muestra importantes gastos y número de muertes en la sección a la que pertenece México.

En el capítulo II se habló de las principales causas de mortalidad correspondientes al año 2008, clasificándolas de manera general, por edad productiva, por edad superior a la edad productiva, por género y por entidad federativa. En todos los casos sin excepción, la principal causa de muerte es la Diabetes Mellitus. Los estados de la República con mayores índices de mortalidad,

son el Estado de México y después el Distrito Federal. Cabe mencionar que igualmente son los estados más poblados del país.

En las causas secundarias y terciarias, las principales repetidas son las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebro vasculares.

Se muestra en el mismo capítulo un cuadro obtenido de la FMD, en donde están los costos en salud derivados de la diabetes mellitus, clasificados por las distintas complicaciones y los diferentes centros de salud en donde se da la atención correspondiente. La valuación fue realizada en dólares por el Gerente Académico de dicha institución en 2010.

En el capítulo anterior se realizó un análisis de los diferentes ingredientes que conforman algunos productos, siendo estos alimentos bajos en calorías, panes y cereales; después se presenta la descripción de los ingredientes y se puede decir que además del gran desconocimiento de ese tipo de información, los ingredientes más nocivos que están en el mercado, incluidos en otros productos de consumo común y comercialmente abiertos son el azúcar refinada, el ciclamato de sodio, la sacarina, los colorantes rojo 40, amarillo 5 y el aspartame.

Por parte de los cuestionarios realizados en el XXIII Congreso Nacional de Diabetes (CND), se muestran las gráficas de los resultados obtenidos, pero más adelante se realizará un análisis cuantitativo de esa información.

Un análisis cuantitativo es el que utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación o probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población. Por otro lado, un análisis cualitativo está vinculado con la cualidad, es decir, el modo de ser o las propiedades de algo; se orienta a revelar cuáles son las características del objeto de estudio.

4.1 Análisis cuantitativo

Con la recolección de datos se logra conocer cuál es la perspectiva de las PCD sobre su padecimiento, cuidado y atención que se dan ante la diabetes; el análisis de esos datos consta de utilizar herramientas estadísticas específicas para muestras pequeñas, con el objeto de comprobar la validez del muestreo y la hipótesis inherente al análisis elegido.

La hipótesis sobre la inferencia estadística es sobre la pregunta 7 de la encuesta. La pregunta dice: *De los siguientes elementos importantes en el cuidado de una persona con Diabetes, por favor indique cuál utiliza ud./su familiar: Alimentos, Calcetines, Zapatos, Cremas, Exámenes de laboratorio, Información.* La hipótesis es que a pesar de que el elemento más usado son las cremas, debieran ser en primer lugar la información y después lo referente al calzado, ya sean calcetines o zapatos especiales para personas con diabetes.

Los datos utilizados, recolectados en el Congreso fueron sólo 21 encuestas, 14 a pacientes y 7 a familiares. Se tomará para los cálculos posteriores, a la población como 21.

Cuando las muestras son pequeñas, los procedimientos que son válidos para muestras grandes pueden resultar imperfectos e imprecisos. Para tomar una decisión basándose en una muestra de 6 u 8 observaciones solamente, de poco valdrá conocer que un estadístico procedente de una muestra de 1000 observaciones fuera una variable normalmente distribuida. Para que en tales casos se lleve a cabo una acción racional se necesitará un conocimiento más exacto de las distribuciones de las características muestrales, en muestras tomadas de poblaciones madre específicas. Los trabajos precursores en este campo fueron realizados por “Student” (W. S. Gosset), R. A. Fisher y otros, pero el conocimiento que actualmente se tiene sobre las distribuciones exactas en el muestreo es aún limitado en cuanto a su alcance o esfera de acción. Sin embargo, dentro de ciertas zonas de no poca importancia se está en condiciones de generalizar con un grado aceptable de

confianza, es decir, un grado de confianza que se da por bueno per se, partiendo de muestras pequeñas.

Durante el primer decenio del siglo pasado, William Sealy Gosset, que escribía bajo el seudónimo de “Student”, advirtió las deficiencias de la razón tradicional, cuando se aplicaba a los resultados de muestras pequeñas. Sus estudios indicaron que la dificultad residía en insospechadas aberraciones de s , la desviación estándar obtenida de la muestra. Descubrió que la distribución de s en muestras pequeñas se aparta sistemáticamente de la forma normal. Esto conduce a una falta de exactitud en la estimación de σ , y de aquí, a estimaciones defectuosas del error estándar de la media cuando un procedimiento que es apropiado para muestras grandes se aplica a muestras pequeñas. “Student” explicó la distribución en el muestreo de s^2 . Investigó después la distribución de la razón $(\bar{X} - \mu)/s$, una cantidad que ha sido dominada z ; al establecer su distribución exacta, “Student” realizó uno de los más grandes avances en la teoría del muestreo. Diecisiete años más tarde, Ronald Aylmer Fisher proporcionó una base teórica más rigurosa para la razón de “Student” y, al mismo tiempo, presentó la razón en la forma en que ahora es empleada generalmente. Esta es:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{N - 1}}$$

En la que \bar{X} es la media de una muestra; μ es la media de la población madre; s es la desviación estándar y N el número de observaciones en total de la muestra. La cantidad t es igual a $z\sqrt{N-1}$, donde z es la razón original de “Student” $(\bar{X} - \mu)/s$. La distribución en el muestreo de t (que unas veces se denomina t de “Student” y en otras ocasiones t de Fisher) es uno de los instrumentos fundamentales del muestreo en nuestros días. Al considerar esta distribución y sus aplicaciones se ha de prestar

atención, en primer lugar, a la naturaleza del sesgo, que se presenta en s cuando las muestras son pequeñas.

El numerador de la razón que define a t es una variable normalmente distribuida cuya media es cero; el denominador es la raíz cuadrada de una estimación, independientemente distribuida, de la varianza de aquella variable. El concepto de “independientemente distribuida” significa que las distribuciones de las variables en el numerador y denominador son independientes una de otra. Tal condición es esencial. Únicamente cuando \bar{X} y s^2 son variables independientes, la razón expresada en la fórmula anterior se distribuye en la forma definida por “Student” y Fisher.²⁹

Para determinar si la media de una muestra tomada de una población normal se desvía significativamente respecto de un valor establecido (el valor hipotético de la media de la población), se calcula t aplicando la fórmula previamente dada; al interpretar t cuando se está probando la significación de la media aritmética de una muestra, se debe considerar que $n = N - 1$.

Es momento de definir algunos conceptos aquí mencionados, y algunos otros de aparición subsecuente, para la correcta comprensión del tema.

Distribución t: Una familia de distribuciones de probabilidad que se usa para obtener una estimación por intervalo de la media poblacional cuando la desviación estándar poblacional σ no se conoce y se estima mediante la desviación estándar muestral s .

Variable normalmente distribuida: Variable con media cero y desviación estándar de uno.

Desviación estándar (s , σ): Una medida de variabilidad obtenida a partir de la raíz cuadrada de la varianza.

²⁹ FREDERICK Cecil Mills. Métodos estadísticos. Traducido por Alejandro Herranz Yuste. 1969

Varianza: Una medida de variabilidad que se basa en el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los datos con respecto a la media.

Media: Medida de tendencia central que se calcula sumando los valores de los datos y dividiendo entre el número de observaciones.

Media de la muestra: Media de un subconjunto de la población.

Media de la población: Media del conjunto de elementos que interesan en un estudio determinado.

Error estándar: La desviación estándar de un estimador puntual.

Estimación puntual: Valor de un estimador que se usa en una situación particular como estimación del parámetro poblacional.

Sesgo: Es una medida de asimetría.³⁰

Para realizar el análisis *t* de “Student”, se toman los datos que se obtuvieron de la pregunta, mostrados en la siguiente tabla:

<i>Producto –Elemento importante–</i>	<i>Pacientes que lo utilizan</i>
Alimentos	12
Calcetines	13
Zapatos	11
Cremas	16
Exámenes de Laboratorio	11
Información	9

Utilizando ahora la fórmula:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{N - 1}}$$

³⁰ ANDERSON. SWEENEY. WILLIAMS. Estadística para administración y Economía. (Todas las definiciones). 10ma Ed. 2009.

Los elementos de la fórmula son:

Media de la muestra:

$$\bar{X} = \frac{12+13+11+16+11+9}{6} = \frac{72}{6} = 12$$

Media de la población:

$$\mu = \frac{12+13+11+16+11+9}{21} = \frac{72}{21} = 3.4285$$

Desviación estándar:

$$s^2 = \frac{(12-12)^2 + (13-12)^2 + (11-12)^2 + (16-12)^2 + (11-12)^2 + (9-12)^2}{6} =$$

$$s^2 = \frac{0+1+1+16+1+9}{6} = \frac{28}{6} = 4.6667$$

$$s^2 = 4.6667$$

$$\sqrt{s^2} = \sqrt{4.6667}$$

$$s = 2.1602$$

$$N = 6$$

$$n = N-1=5$$

$$t = \frac{12 - 3.4285}{2.1602/\sqrt{6-1}} = \frac{8.5715}{0.9660} = 8.8731$$

¿Qué significa ese valor? Se debe ir a la tabla de Fisher en su libro, Métodos Estadísticos para trabajos de investigación. En dicha tabla, se ve que para $n = 5$, el valor de t correspondiente a una

probabilidad de 0.01 es 4.032. El valor observado de t es mayor que éste. La diferencia entre ambos valores, supera el doble de lo señalado en la tabla de Fisher. Por lo tanto, queda descartada la hipótesis sobre el uso de la información, y se concluye por tanto que los productos de más importancia y más uso debieran ser las cremas y los calcetines especiales para PCD.

Continuando, las técnicas específicas a utilizar para un análisis más profundo de la información presentada hasta ahora se clasifican en primarias y secundarias. Se hará una breve explicación de cada técnica con el fin de que su comprensión sea íntegra.

Iniciando con las técnicas primarias, se realizará el análisis de la información mostrada utilizando las técnicas del Análisis de Causa y Efecto y posteriormente el Diagrama de Pareto. Posteriormente están las técnicas secundarias, donde se utilizarán los diagramas ¿Por qué? – ¿Por qué?, ¿Cómo? – ¿Cómo? y finalmente el Análisis del Campo de Fuerzas.

4.2 Técnicas primarias

En las técnicas primarias, el Análisis Causa – Efecto (también llamado Diagrama de Ishikawa, Diagrama Causal o Diagrama de Pescado) tiene como propósito representar visualmente las causas probables que originan una situación en categorías específicas (factores causales). Al mismo tiempo que ayuda a visualizar globalmente el problema (efectos). Ese planteamiento, permite identificar aquellas causas probables que producen mayores impactos en dicha situación y el razonamiento necesario hace que se piense de un modo explícito en los detalles del proceso.

El procedimiento comienza con que la situación problemática debe estar bien comprendida; el problema que aparece en el cuadro de Efecto es un producto o proceso mensurable. Cualquier factor o característica que pueda producir el Efecto se considera causa probable. Realizando un análisis del Diagrama, las causas

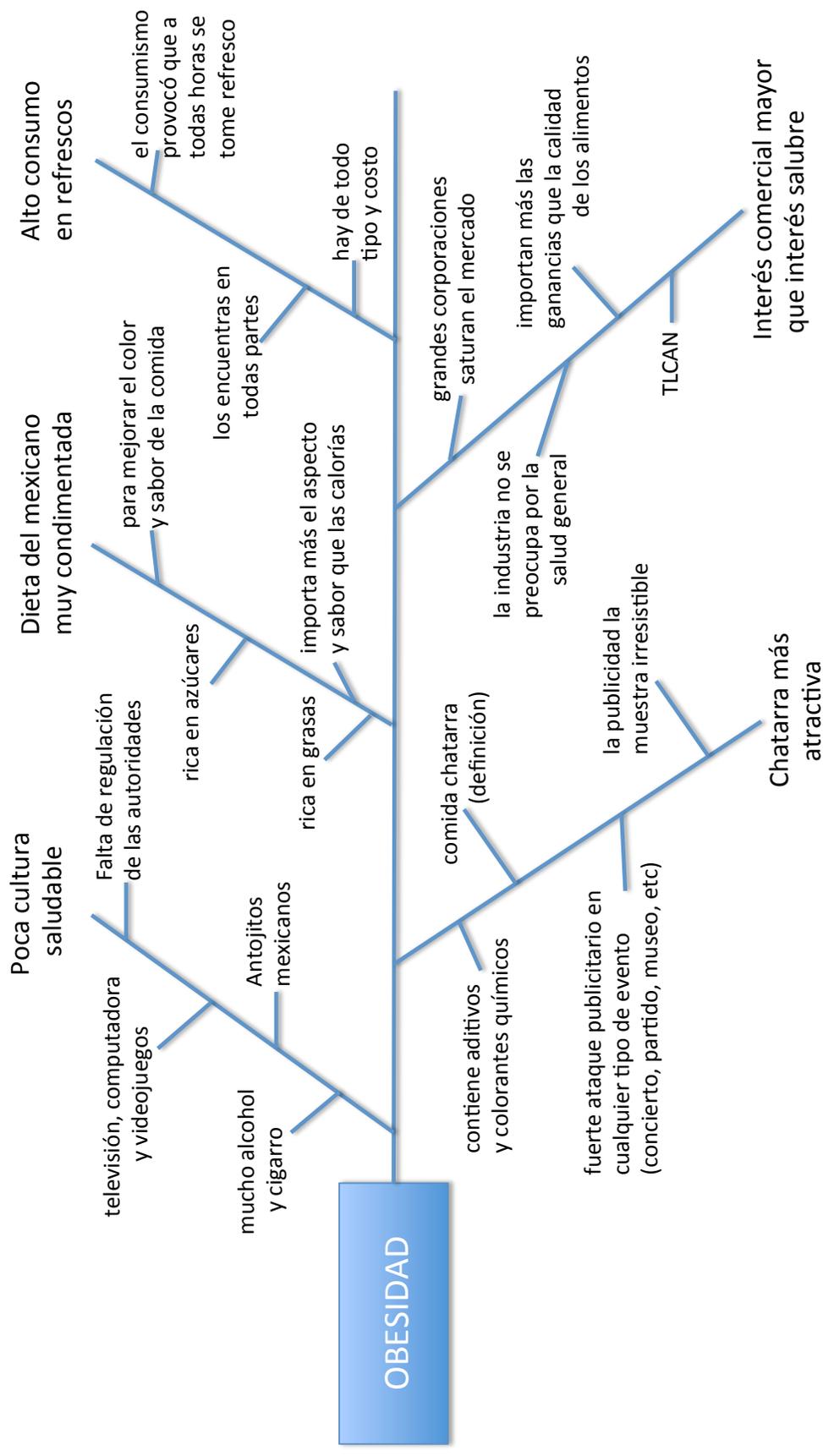
probables se clasifican por categorías (causas primarias y causas subsidiarias). Se examinan las causas probables enlistadas y se relacionan con el Efecto, si es el caso se eliminan aquellas improbables. Se debe concentrar menos en resolver el problema y más en encontrar las razones por las que aparece una causa probable.

El Diagrama de la hoja siguiente está constituido por causas primarias y subsidiarias. A continuación la explicación de los elementos primarios.

Poca cultura saludable: México es un país que se caracteriza más por la flojera y la desidia, que por un activismo importante. Nuestra cultura es mucho de dejar las cosas para después, mejor déjalo para mañana, al cabo nadie lo va a notar. Cuando se trata de ejercicio, comer bien, tomar agua, es decir, llevar una vida saludable... se prefiere dejarlo para después: ahora hay que disfrutar la flojera, la comida chatarra, el carbohidrato.

Comida chatarra más atractiva: Gracias a las grandes cantidades de dinero invertidas en publicidad para toda esa cadena de productos, hacen que esos anuncios, espectaculares, fotos, casi en todos lados aparezcan de verdad irresistibles ante los consumidores de cualquier edad. Siendo la comida chatarra no tan cara, genera una necesidad a bajo costo que da por resultado excelente inversión a los de esa industria, y como se sabe, obesidad a los consumidores.

Diagrama Causa – Efecto



Dieta del mexicano muy condimentada: La comida mexicana rebasa fronteras y es de verdad deliciosa. El problema es que así como sabe, engorda (si se abusa de ella, por supuesto).

Interés comercial mayor que interés saludable: El principal objetivo de la industria alimenticia es vender, vender, vender. Para que un producto tenga más vida comercial, hay que llenarlo de conservadores para que prolongue su vida útil; para que a pesar del tiempo no pierda su atractivo aspecto, hay que colorearlo, etcétera. Que hagan o no daño los colorantes, conservadores, aditivos, y demás... no importa, importa que se venda, que no haya pérdidas, que las ganancias no disminuyan. Si para que eso se dé, se tiene que omitir la salud de los consumidores, ni hablar, el comercio es lo que más importa (en este mundo capitalista).

Alto consumo de refrescos: México es oficialmente el mayor consumidor de refresco en el mundo, superando a los Estados Unidos³¹. Mezclando el factor de que mucha gente ignora los contenidos de bebidas gaseosas, refrescos, con la fabulosa publicidad, los bajos costos y el que los encuentras en cualquier parte, trae como consecuencia que parte de la dieta diaria de muchos mexicanos, sea el refresco, independientemente si es de coca - cola o cualquier otro.

Ese producto es hoy tan comercial y común que se encuentra en cualquier parte a todas horas. La mercadotecnia ha acostumbrado a la sociedad, a los consumidores, a que es “imposible” una reunión, una fiesta, ir al cine, ver un partido, ir al estadio, un concierto... sin un delicioso refresco de cualquier tamaño, costo o sabor. En la siguiente imagen, del Wall Street Journal, se muestra cuánto refresco se consume en México, comparado con algunos otros países.

³¹ OXFAM MEXICO. México es ya el mayor consumidor de refresco en el mundo. [en línea] < <http://site.oxfamMexico.org/mexico-es-ya-el-mayor-consumidor-de-refresco-en-el-mundo-3/> >

¿Cómo compra el mundo Coca Cola?

Consumo per cápita de 8 porciones de bebidas de Coca-Cola en los países seleccionados



La siguiente técnica primaria es el Diagrama de Pareto. A finales del siglo XIX Wilfrido Pareto, economista italiano, observó que el 20% de la gente en el mundo controlaba el 80% de la riqueza. Al realizar un estudio sobre la riqueza y la pobreza en su país, se dio cuenta de esa característica y también halló muchas similitudes basadas en el mismo principio: 80 – 20. Este principio afirma que la influencia de unos pocos elementos o factores (*pocos pero vitales*) es más importante en comparación con la que tiene la mayoría de ellos (*muchos pero triviales*).

Tiene como propósito detectar los aspectos relevantes de un problema, así como comprender mejor la realidad que representan los datos. También identifica y jerarquiza las características, hechos o causas más frecuentes de un problema; de esta manera se canalizan las acciones hacia la selección y la solución de las causas más importantes de un problema.

El procedimiento comienza realizando una recopilación y clasificación de los datos pertinentes a la problemática a analizar. Primero se construye la tabla y gráfica originales y después se realiza la jerarquización (de mayor a menor importancia), presentando nuevamente la tabla y gráficas modificadas.

En el mismo diagrama se construye una línea utilizando los valores de la columna de porcentaje relativo acumulativo. A partir de ahí se realiza un análisis crítico de la importancia e impacto de cada una de las causas identificadas.

Este diagrama se puede utilizar tanto para las causas problema como para las posibles soluciones, y así se realizará. Iniciando con las causas problema, se analizarán las siguientes causas.

Las causas listadas en la siguiente tabla están acomodadas de mayor a menor según su importancia. En la columna siguiente tienen la frecuencia que les corresponde a cada uno de los aspectos a analizar.

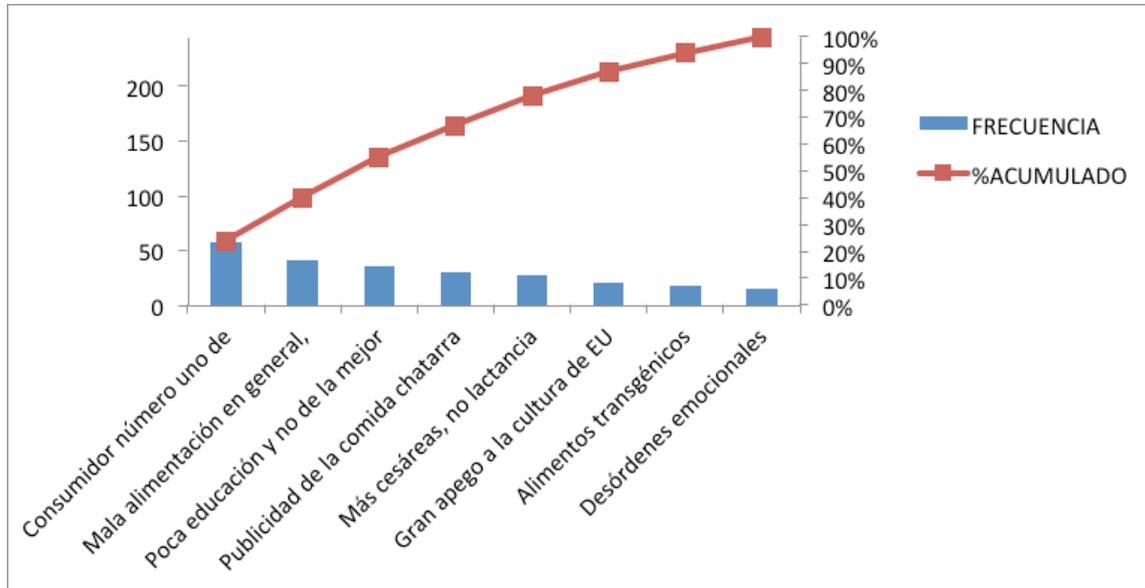
Causas	Frecuencia
Consumidor número uno de refrescos	58
Mala alimentación en general, todos los niveles	41
Poca educación y no de la mejor calidad	36
Publicidad de la comida chatarra	30
Más cesáreas, no lactancia	27
Gran apego a la cultura de EU	20
Alimentos transgénicos	18
Desórdenes emocionales	15

Agregando ahora una columna con los valores de porcentaje acumulativo, obteniéndola de dividir la frecuencia acumulada (que no se muestra en la tabla) entre la frecuencia total, multiplicándola por cien.

Causa	Frec	%Acum
Consumidor número uno de refrescos	58	24%
Mala alimentación en general, todos los niveles	41	40%
Poca educación y no de la mejor calidad	36	55%
Publicidad de la comida chatarra	30	67%
Más cesáreas, no lactancia	27	78%

Gran apego a la cultura de EU	20	87%
Alimentos transgénicos	18	94%
Desórdenes emocionales	15	100%

Se cuenta entonces con todos los elementos para realizar el Diagrama de Pareto. La gráfica entonces queda de la siguiente manera.



Análisis crítico.

Realizado el Diagrama de Pareto, en donde cada uno de los factores o causas analizadas son importantes, las tres con mayor frecuencia: el alto consumo de refresco, la pésima alimentación en general y la mala educación, muestran por qué los números que hablan de la salud del país están como están.

Los responsables de nuestra salud, somos nosotros mismos, cada uno de nosotros, ya que somos nosotros quienes tenemos en las manos la decisión de tener un estilo de vida saludable. El problema es que el concepto de “vida saludable” se tergiversa si crecemos en ambientes no saludables, es decir, ambientes en donde el refresco, la garnacha, las papas fritas, y el poco ejercicio sean comunes. Si hay niños que crecen en ese ambiente, si ven que lo normal es tomar refresco, comer papitas, y no tener gran actividad

física, da por resultado una mala salud. Hay que recordar que en la primera infancia es donde se incuban muchos casos de obesidad. La buena educación debe venir de los padres desde recién nacido la criatura; pero no se puede dar lo que no se tiene, entonces si los padres no procuran una buena salud, es porque ellos tampoco la tienen; ahí la importancia de la educación.

Es alarmante la cantidad de refresco que se consume en este país. Este trabajo trata sobre la mala alimentación, la obesidad, la diabetes. El refresco es un gran nicho donde se podrían decir también muchas cosas. Agrego el dato de que México es el país que más consume refresco en todo el mundo, reafirmado por otra fuente³².

Entonces ¿qué medidas tomar? Si se deja de consumir tanto refresco, se come mejor, de manera balanceada y se otorga una educación de primera en todos los niveles académicos, sociales y laborales, se puede revertir la gran obesidad que existe en el país. El problema no es qué, sino cómo. ¿Cómo lograr que las refresqueras y la comida chatarra en general dejen de tener tan fácil acceso a las escuelas y centros de entretenimiento?

4.3 Técnicas secundarias

El diagrama ¿Por qué? – ¿Por qué? tiene como propósito proporcionar un método alternativo para identificar las causas principales de un problema. Recordando aquí que la problemática específica que se analiza en esta tesis es la obesidad.

Esta técnica permite explorar de forma creativa las diversas causas en lugar de saltar a la “causa obvia”. Además, aquí no hay nada obvio, ya que depende de diferentes interpretaciones. También permite obtener una línea de pensamiento divergente, es decir, un pensamiento lateral que, como ya se dijo, no va directo a la causa más obvia o directa de la situación planteada.

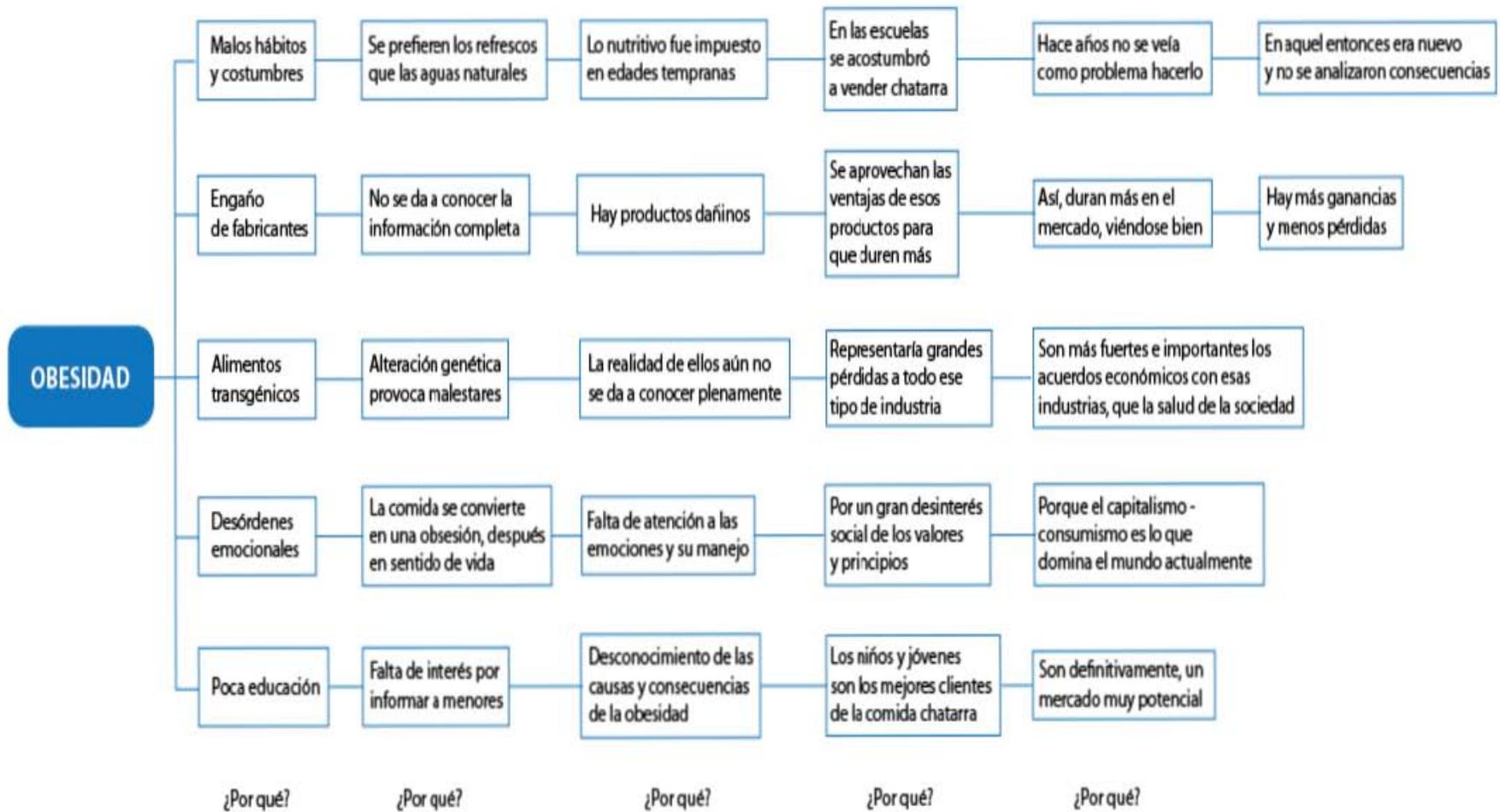
³² ANIMAL POLÍTICO. México, el mayor consumidor de refresco en el mundo. [en línea] <<http://www.animalpolitico.com/2012/10/mexico-el-mayor-consumidor-de-refresco-en-el-mundo/>>

El procedimiento para esta técnica es hacer un esquema en donde se analizan las causas del problema, cada paso divergente del análisis se realiza preguntando ¿Por qué?, y consecuentemente el análisis lleva a las causas (no obvias) del problema planteado.

Algunas de las principales razones de por qué en México hay tanta obesidad se muestran en el siguiente cuadro respondiendo a la pregunta que le da título.

Diagrama
¿Por qué? - ¿Por qué?

100



Malos hábitos y costumbres: Los hábitos son adquiridos por ejercicio o experiencia, mientras que las costumbres son prácticas sociales reiteradas en donde abarcan a mucha gente. De menos a más, la sociedad mexicana se ha acostumbrado a no cuidarse, a comer mucho, a beber refresco y a no tener actividad física alguna. ¿Por qué? Porque se ha preferido a los refrescos sobre las aguas naturales. Probablemente existe cierto temor del consumidor por tomar agua en un puesto ambulante, y eso no ocurre con un refresco que podrá tener muchísima azúcar, pero el consumidor no se infectará de nada. Irónico. El otro Por qué es porque lo nutritivo fue impuesto a edades tempranas. A muchos adultos jóvenes hoy en día se nos fue impuesto comer en casa, comer cremas de verduras, hígado encebollado, pechugas, etcétera. Probablemente no nos fue impuesto, simplemente no había tantas opciones ni necesidad de comer fuera de casa. Al día de hoy existen opciones para comer lo que sea a la hora que sea, el platillo que sea. Al tener tantas opciones disponibles, el solo pensar en comer en casa un caldo de pollo o una crema de elote, da hasta flojera; mencionando también el hecho de que las generaciones actuales no somos muy hábiles en la cocina. Y las sopas instantáneas tienen toda su fama y no precisamente por saludables.

Engaño de los fabricantes: Como ya se mencionó, a los fabricantes no les importa dar a conocer la realidad de lo que componen los productos que venden. Les interesa que se vendan. ¿Por qué? Porque es su negocio, es su honesta forma de ganarse la vida, a costa de la salud de los consumidores. ¿Por qué a un libre consumidor no se le otorga el derecho de conocer exactamente qué es lo que consume? ¿Cuál es la necesidad de utilizar productos dañinos? Se supone que lo tiene y que los productos dañinos no se utilizan, pero la realidad es que no tiene esos derechos y sí se utilizan productos dañinos como el ciclamato, la sacarina y colorantes como el rojo 40.

Alimentos transgénicos: “como una navaja de afeitar en manos de un niño de tres años, los progresos se han vuelto un arma peligrosa. En vez de traernos libertad, la posesión de maravillosos

medios de producción nos trajo preocupaciones y hambre”³³. Hay que recordar que tanto el hambre como la obesidad son problemas importantes en nuestro país. Contraste irónico. Los ingredientes alterados genéticamente que están en los productos de comida chatarra provocan obesidad.

Desórdenes emocionales: La falta de valores y principios en esta sociedad también provoca obesidad, de forma indirecta. Al existir tanto vacío emocional se le termina dando a la comida un sentido exagerado. Hay gente que simplemente no puede dejar de comer, o que ha transformado a la comida como en una droga que sacia en un inicio su ansiedad, pero esta condición va aumentando y cada vez necesita comer más y más y más. Es necesario en este aspecto, atención terapéutica³⁴.

Poca educación (general y de salud): El que pasen tanto tiempo los niños y jóvenes frente a la televisión, ya sea jugando algún videojuego o viendo cualquier programa, inevitablemente ven anuncios de comida chatarra. No existe un interés por informarlos. La industria los ve como las principales carnadas, presas fáciles para que consuman productos llenos de azúcar y conservadores, colorantes, etcétera. El que no se dé a conocer más información sobre la salud del cuerpo humano, de cómo funciona según los alimentos que ingiere, qué pasa con la azúcar dentro de nuestro cuerpo, qué sucede si hay excesos en el consumo de CHO y grasas, qué tipo de grasas hay, sus diferencias, etcétera. Un pueblo informado, un pueblo que sabe lo que es bueno o no tan bueno para sí, tiene la consciencia suficiente para decidir adecuadamente en pro de su salud. No muchas personas en su sano juicio y con plena consciencia de ciertos alimentos industrializados, comerían papas, hamburguesa y refresco todos los fines de semana. ¿Por qué no existe ese nivel de educación? Porque no conviene al comercio que toda esa cantidad de productos no se vendan. El no dar a conocer las consecuencias de

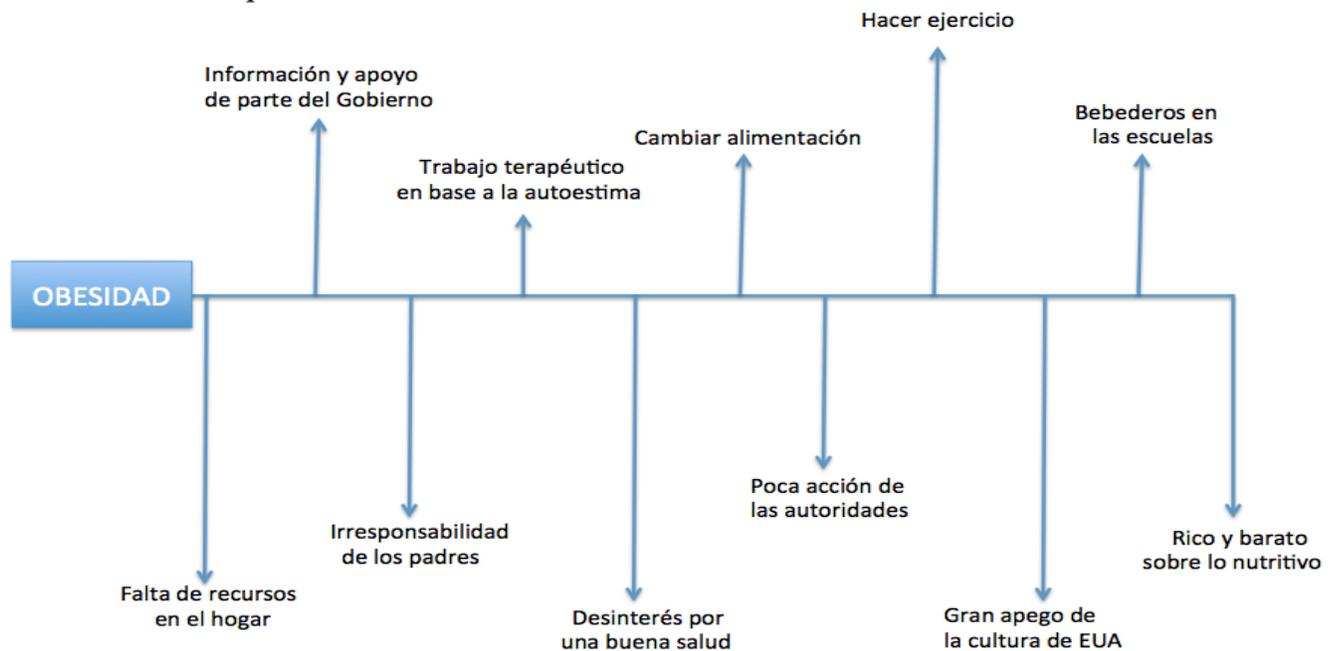
³³ EINSTEIN, Albert. El mundo como yo lo veo. España. Ediciones Brontes S. L. 2011. 59p.

³⁴ Álvarez Cordero Rafael, ¡Me caes gordo! La discriminación *light*, México D.F. 2004

la obesidad provoca el hecho de que parezca que no pasa nada, “como no sé, no me importa”.

Para el Diagrama de Análisis del Campo de Fuerzas. Tiene como propósito ilustrar los pros y los contras relativos de una solución o de un problema. Se representan los pros como fuerzas motivadoras y los contras como fuerzas restrictivas. Con el empleo de esta técnica se da pie a que se formulen estrategias que corrijan las soluciones planteadas, para tomar en cuenta dichas fuerzas.

Análisis de Campo de Fuerzas



Para su elaboración, se reúnen todas las posibles fuerzas representadas por flechas, cuya magnitud depende de la intensidad o importancia de las fuerzas que representan. Las fuerzas motivadoras o positivas se trazan hacia arriba, mientras que las fuerzas restrictivas se trazan hacia abajo. Se realiza una relación de las estrategias que tomen en cuenta a las diversas fuerzas.

Por último, otra técnica secundaria a utilizar es el Diagrama ¿Cómo? –¿Cómo? Este diagrama tiene como propósito ayudar a determinar los pasos específicos que deben seguirse para implantar

una solución; permite explorar en forma creativa y considerar varias soluciones alternativas en lugar de saltar a la “solución obvia” y también, como el diagrama anterior, se practica la técnica de pensamiento divergente.

El procedimiento de elaboración de este diagrama inicia a partir de una solución propuesta en donde se analizan posibles formas de acción, es decir, alternativas posibles a realizar. Cada paso divergente del análisis se realiza preguntando ¿Cómo? En cada etapa se puede emplear un proceso convergente para disminuir la lista de alternativas antes de continuar con el próximo paso divergente. Se pueden realizar tantos pasos como sea necesario; se enlistan las ventajas y desventajas, costos relativos y probabilidades de éxito de cada alternativa para facilitar un proceso de selección más objetivo. Se realizan los Diagramas de forma individual e institucional, debido a que en ambos sectores, existe responsabilidad si se quiere cambiar el panorama de la obesidad en México.

Diagrama
¿Cómo? - ¿Cómo?

105

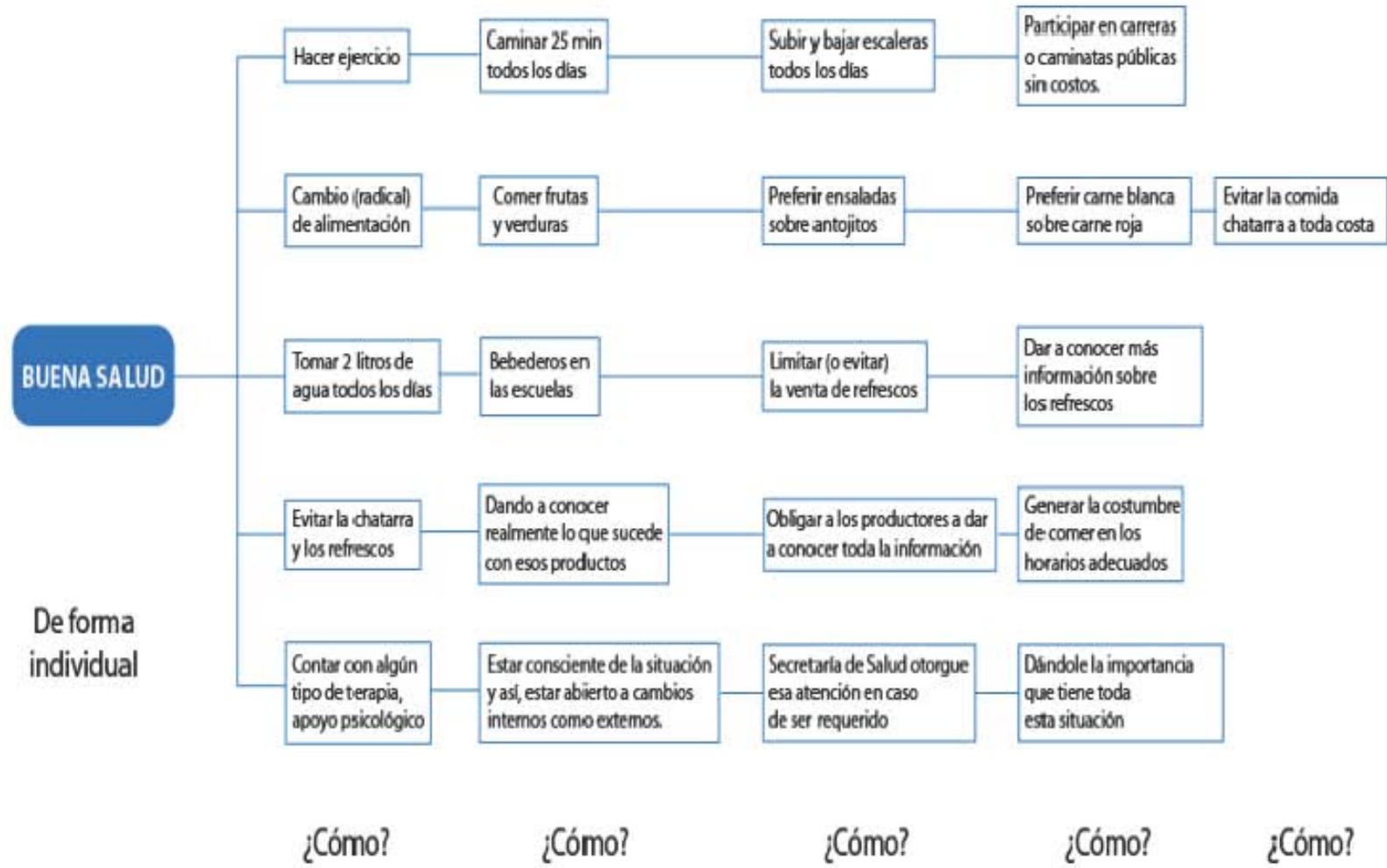
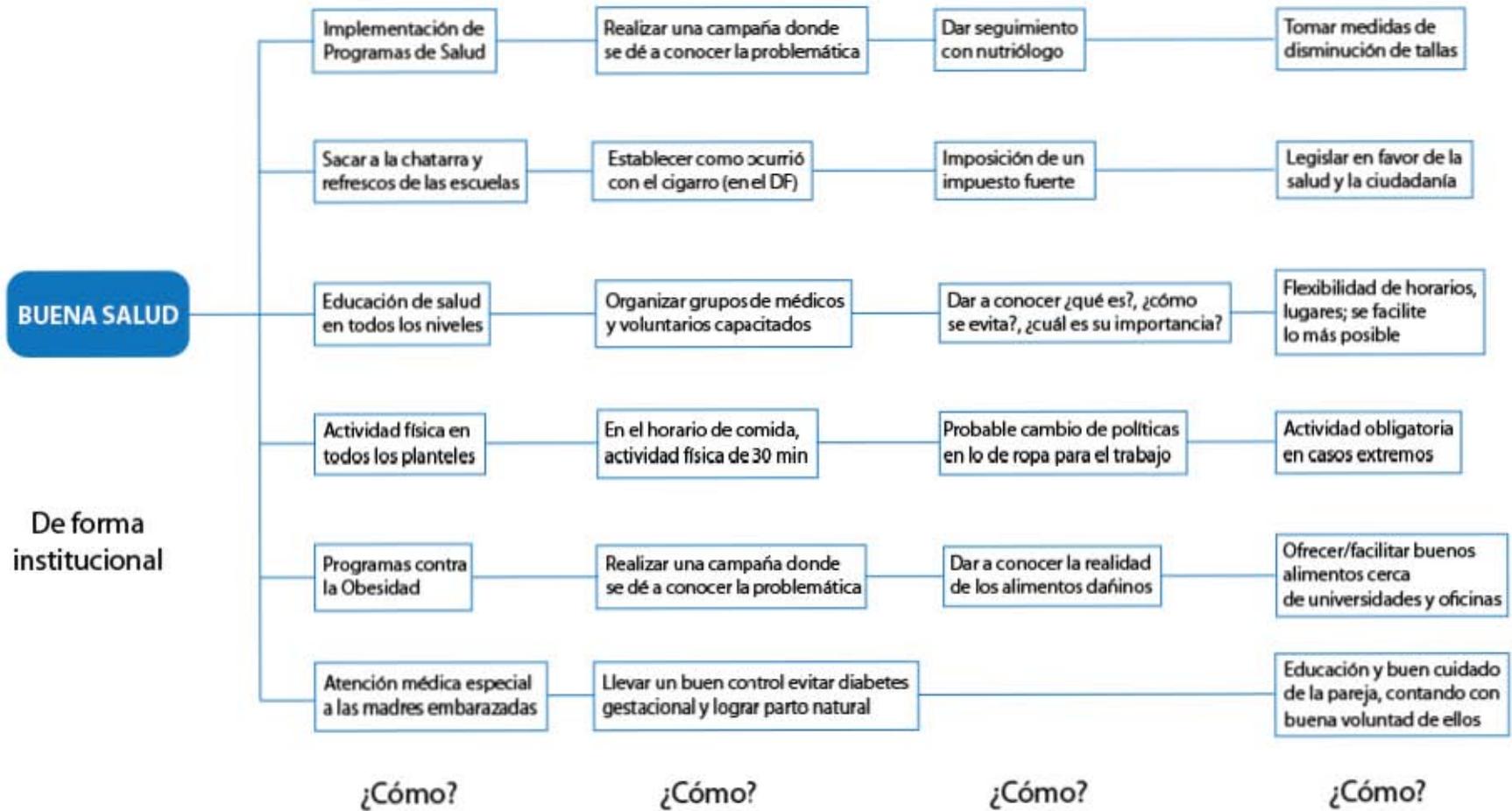


Diagrama
¿Cómo? - ¿Cómo?

106



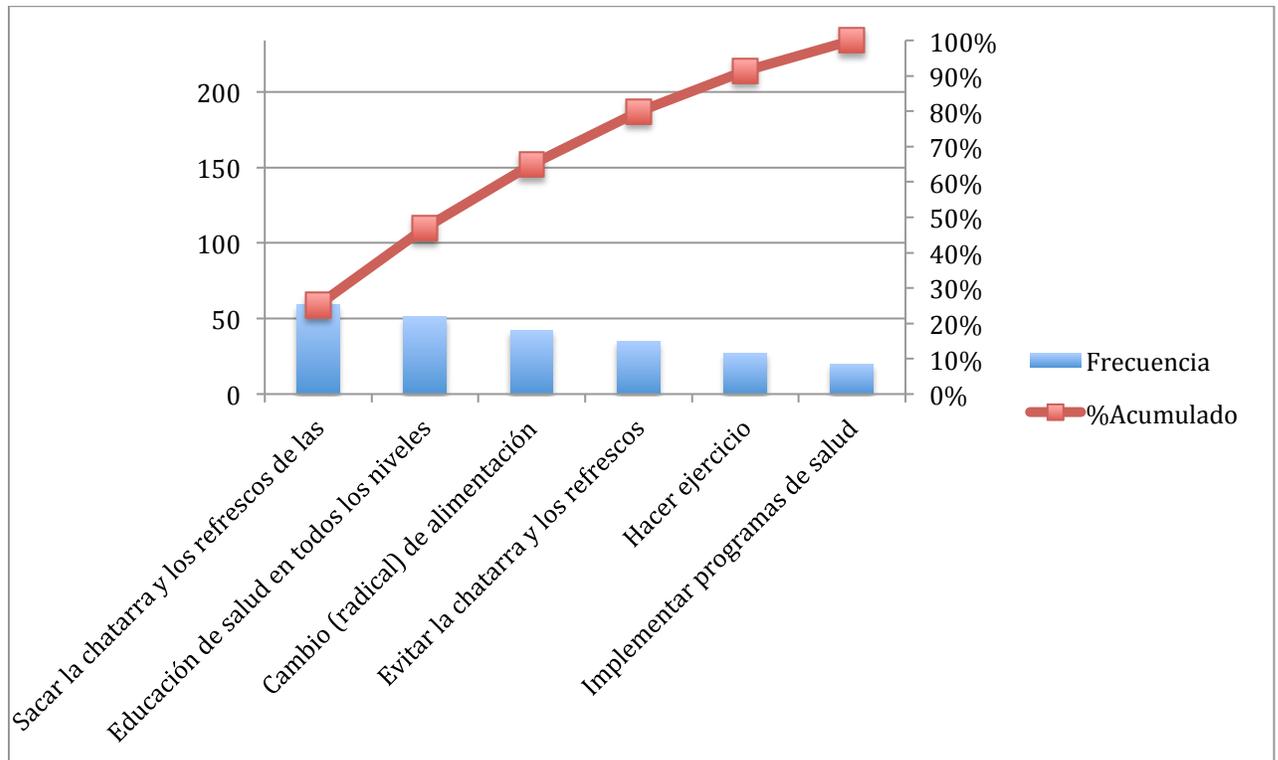
Como parte final de este capítulo, se realizará nuevamente un Diagrama de Pareto, ahora con las posibles soluciones. Los elementos que conforman la tabla siguiente son algunos elementos tomados de los ejercicios realizados anteriormente en los Diagramas Cómo - Cómo, (individual e institucional). Se realiza el mismo procedimiento explicado anteriormente.

Solución	Frecuencia
Sacar a la comida chatarra y refrescos de las escuelas	59
Educación de salud en todos los niveles	51
Cambio (radical) de alimentación	42
Evitar la comida chatarra y los refrescos	35
Hacer ejercicio	27
Implementar Programas de Salud	20

Se agrega ahora la columna del porcentaje acumulativo.

Solución	Frecuencia	%Acum
Sacar a la comida chatarra y refrescos de las escuelas	59	25%
Educación de salud en todos los niveles	51	47%
Cambio (radical) de alimentación	42	65%
Evitar la comida chatarra y los refrescos	35	80%
Hacer ejercicio	27	91%
Implementar Programas de Salud	20	100%

Ya con todos los elementos, se realiza la gráfica del Diagrama de Pareto, que queda de la siguiente forma:



Análisis crítico.

Es una realidad, en donde cada vez más cae en consciencia general, que la comida chatarra y el refresco hacen mucho daño, a pesar de la excelente publicidad que la anuncia, y lo que nos hace creer y que la encontramos en todas partes. El hecho de que estén en las escuelas, en donde están los niños/jóvenes en pleno desarrollo, provoca que a eso se acostumbren, que forme parte de ese desarrollo en el que se encuentran y así de su vida. Al ser el refresco y la comida chatarra (además del cigarro y el alcohol en adolescencia temprana) parte común en la vida de la parte joven del país, es preponderante el hecho de alejar esos productos de ellos, educarlos y proponerles nuevas opciones, también ricas y por supuesto más saludables. Es necesario que el cambio se dé en

conjunto, es decir, no sólo es que se saquen a la comida chatarra y el refresco. También que se brinde educación de calidad al respecto. También que los cambios de alimentación sean de manera consciente, de buena gana, sabiendo que no es imposición sino por salud, por salud de este país que no va a poder resistir una debacle tal que todo el México del futuro esté inmerso en desidia, apatía, obesidad y enfermedad.

CAPÍTULO V **Conclusiones**

5. Conclusiones

La obesidad es hoy en nuestro país un problema bastante grande, bastante serio y que no se le ha dado la importancia que amerita. El descuido general de gran parte de la población en este aspecto, traerá irrevocables consecuencias para el México actual.

La diabetes en nuestro país cada vez afecta a más personas y al no tenerse plena conciencia de la enfermedad, ni de sus causas ni de sus consecuencias, la diabetes poco a poco va mermando la salud de todo nuestro país a través de sus graves consecuencias.

Las principales consecuencias de la diabetes son la hipertensión arterial, arterosclerosis, miocardiopatía, infarto de miocardio, complicaciones oculares (como glaucoma, cataratas, retinopatía diabética), nefropatía, neuropatía y complicaciones dermatológicas. Todas estas enfermedades tienen costos muy elevados independientemente dónde se trate al paciente.

Entonces, si ese tipo de enfermedades afectan a muchas personas a lo largo y ancho del país, puede provocar ciertos paros laborales porque una persona con responsabilidades importantes, si es afectado por alguna de éstas o debe prestar atención a un familiar cercano por los mismos motivos, debe dejar de asistir a esas responsabilidades y eso afecta al sistema donde trabaje.

El qué se come hoy en día, el gran desconocimiento que existe sobre eso que se come, el descuido por la calidad y tipo de los alimentos, la falta de interés por estar saludable, sin mencionar el alto consumo de refrescos, cigarro, alcohol, y la escasa actividad física, provocan que poco a poco se esté envenenando a la misma sociedad en su conjunto.

La industria alimentaria encargada de todos los procesos de los alimentos para consumo humano y animal, debe ser una de las encargadas en corregir el rumbo de todo lo que se consume actualmente en nuestro país. Debe cambiar de rumbo viendo ahora por la salud del país, se debe reconocer que algunos ingredientes

son dañinos y, por una parte, se debe mostrar la completa información a los consumidores para que éstos tengan toda libertad de decisión en consumir algo que esté comprobado que hace daño; por el otro lado, se deben dejar de utilizar productos como el Aspartame, colorantes como el Rojo 40 y el Amarillo 5, entre muchos otros, que son dañinos. Se deben aumentar impuestos en productos como refrescos y comida chatarra principalmente. A finales de Agosto de este año se intentó imponer un impuesto a los refrescos y la industria azucarera lo rechaza³⁵. Se rechaza porque se ve la parte económica, el cómo ese impuesto afectará muchas plazas de trabajo, etcétera; pero no hay ninguna propuesta para atacar el verdadero problema de la obesidad y entonces, si somos el país más refresquero del mundo, se debe dar atención urgente al contenido de los mismos y la cantidad que se toma per cápita en este país y después tomar medidas al respecto.

Es necesario también que a la industria alimentaria reconozca que es en gran parte responsable y tiene mucha injerencia en la posibilidad de cambio de la situación alimentaria del país.

No únicamente la industria alimentaria, porque en todo el proceso, participan otros organismos o instituciones que también tienen responsabilidad en toda esta situación; ejemplo de algunas de estas, están La Secretaría de Salud, La Profeco, La secretaria de Comercio, entre otras.

Tras la revisión efectuada a algunos alimentos, se puede observar el gran desconocimiento que existe en ese rubro y que hay algunos ingredientes dañinos a la salud en general y no hay quién regule o impida el acceso de ese tipo de productos al mercado, y finalmente a los consumidores.

La obesidad es un problema muy grande y no se debe olvidar que los responsables de nuestra salud somos nosotros mismos, entonces a cada uno nos corresponden ciertas acciones para

³⁵ Aristeguinoticias.com, Legisladores buscan aplicar impuesto a refrescos; industria azucarera lo rechaza [en línea]
<<http://aristeguinoticias.com/2708/mexico/legisladores-buscan-aplicar-impuesto-a-refrescos-industria-azucarera-lo-rechazan/>> [consulta Agosto 28, 2013]

primero detener su crecimiento, impedir que nos afecte comiendo correctamente y haciendo ejercicio y después, a nivel más grande con paciencia y constancia, dejar de ser de los países con más obesos del mundo y poder vencer a la diabetes mellitus, antes de que ésta nos destruya como país.

No basta con decir que la obesidad y la diabetes son un problema grave. Eso poco a poco parece tema común... igual que el cigarro y el alcohol. Debe surgir el interés social de estar mejor, y para eso, se debe reconocer que se está mal, que existe un problema. Entonces se debe documentar, mostrar con papeles y cifras oficiales que la obesidad y la diabetes son bastante reales y hacer algo ya con respecto a todos los focos que provocan la deleznable salud actual del país. Dar información detallada de estas enfermedades, es un primer paso.

Lo que implicaría mostrar la información entre competidores para el mercado podría no ser bien visto por los fabricantes o productores, por asuntos de privacidad o competencia; pero si toda esa parte se hace a un lado y se da toda la importancia a que los clientes estén bien enterados de los productos que consumen, se aboga por ese bienestar social que hace falta mucha falta. No porque se muestre la información, se garantiza que se lea, pero igualmente dando a conocer al consumidor que la información es clara y está disponible, se exhorta a que se convierta en costumbre el revisar el tipo de alimentos que se consumen.

Está en juego no sólo la salud física de la población, también está en juego la salud económica y social por el gran costo y desequilibrio emocional y patrimonial. Las enfermedades antes mencionadas, así como la tabla mostrada en el capítulo dos, muestran el gran costo que implican estas enfermedades, y si se multiplica ese grupo de afectaciones a gran masa, es decir, que eso le suceda a muchas personas, será un costo que afectará irremediablemente a la economía del país.

Una vez teniendo todas las cifras, datos, de la situación del país, se pasa a realizar un análisis de problemas y toma de decisiones. Las técnicas que se utilizaron se clasifican en primarias

y secundarias. En las primarias están el Diagrama Causa-Efecto y el Diagrama de Pareto. Por la parte de las técnicas secundarias están los Diagramas Por qué – Por qué, Campo de Fuerzas y finalmente el Diagrama Cómo – Cómo. También se realizó un análisis estadístico t de Student para comprobar una hipótesis planteada sobre los elementos más utilizados por las personas con diabetes, llegando a la conclusión de que en la muestra no representativa, los productos de más uso e importancia son las cremas y los calcetines especiales para PCD.

Al haber utilizado esas técnicas, se puede profundizar en la problemática desde una perspectiva más íntegra, logrando así, tener un amplio panorama de la situación, y al poder verla como es, verla desde otros puntos no tan “a primera vista”, las propuestas son automáticamente más atinadas. No quiere decir tampoco que esas propuestas son las únicas y definitivas en esta situación. Por supuesto que no.

Las propuestas hechas en este trabajo muestran desde diferentes aristas algunas medidas que pueden comenzar a resolver el problema. No se debe olvidar que siendo la obesidad y la diabetes problemas tan grandes (e ignorados), los resultados tardarán en llegar, pero una realidad es que no se puede dejar pasar más el tiempo y se debe comenzar ya a tomar medidas sobre todo este asunto.

Mesografía

<http://www.quiminet.com/articulos/que-es-la-inulina-5454.htm>
http://www.regmurcia.com/servlet/s.Sl?sit=c,543,m,2067&r=ReP-11426-DETALLE_REPORTAJESABUELO
http://www.kadabracolombia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=132:beneficios-de-la-lecitina-de-soya-&catid=52:alimentos-&Itemid=129
<http://www.alimentacion-sana.com.ar/Portal%20nuevo/actualizaciones/fructuosa.htm>
<http://www.aditivosalimentarios.com/index.php/codigo/966/lactitol>
<http://www.imchef.org/el-isomalt/>
<http://alimentos.org.es/harina-integral-trigo>
<http://lular.es/a/finanzas/2011/08/Que-es-el-maltitol.html>
<http://www.quiminet.com/articulos/el-bicarbonato-de-amonio-y-los-agentes-leudantes-15187.htm>
<http://mundologan.blog.com.es/2009/02/17/apeligro-grasas-hidrogenadas-y-saturadas-5593818/>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm>
<http://www.fen.org.es/imgPublicaciones/15220074224.pdf>
<http://www.aperderpeso.com/por-que-el-ciclamato-de-sodio-es-tan-cuestionado/>
<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1204>
http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Fitosterol
<http://ciacomeqltda.com/index.php?id=227>
<http://www.bristhar.com.ve/acidocitrico.html>
<http://revistadelconsumidor.gob.mx/?p=12435>
http://www.acidoascorbico.com/vitamina_c
<http://www.slideshare.net/aulger/colores-aprobados-por-la-fda-presentation>
<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1510>
http://www.supernatural.cl/harina_soya.asp
<http://www.food-info.net/es/qa/qa-wi24.htm>
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002738.htm>
<http://mejorsalud.galeon.com/productos1743349.html>
<http://www.masterpac-cr.com/pdf-siropes-costa-rica/F-amarillo-6.pdf>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b1.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b2.htm>
<http://www.quiminet.com/articulos/el-sulfato-de-aluminio-y-sus-aplicaciones-en-la-industria-27849.htm>
http://www.tzgroupusa.com/descargables/sulfato_sodio.pdf
<http://www.aditivosalimentarios.com/index.php/codigo/341i/fosfato-monocAlcico>
<http://www.hakorn.com.ar/nota.aspx?idn=33>
http://es.wikipedia.org/wiki/Secale_cereale
<http://www.nutrisa.cl/productos/harina-integral-de-trigo/>
www.sni.org.pe/downloads/.../HOJUELAS%20DE%20AVENA.doc
http://www.euroresidentes.com/Alimentos/diccionario_gastronomico/levadura.htm

<http://www.gastronomiaycia.com/2009/04/16/sal-yodada/>
<http://www.almightydad.com/es/fitness-nutrition/high-fructose-corn-syrup-the-facts>
<http://www.veggie meat.com.mx/dudas-frecuentes/que-es-el-gluten-de-trigo>
<http://www.quiminet.com/articulos/que-es-la-inulina-5454.htm>
http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite_vegetal
<http://www.supernatural.cl/detalle.asp?categoriaID=22&subcategoriaID=77&productoID=783>
<http://www.aditivosalimentarios.com/index.php/codigo/341i/fofosfato-monocAlcico>
<http://www.food-info.net/es/e/e472.htm>
<http://learn.genetics.utah.edu/es/units/activities/extraction/enzyme.html>
http://es.wikipedia.org/wiki/Carbonato_de_calcio
<http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070222201800AAAnZm3N>
http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/GomaGuar_1839.pdf
<http://5minuteconsult.com/handout/48159>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b1.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b2.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b3.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/hierro.htm>
<http://aditivos-alimentarios.blogspot.mx/2010/12/e927a-azodicarbonamida.html>
http://www.acidoascorbico.com/vitamina_c
<http://www.foodchem.es/5-potassium-sorbate-1.html>
<http://quimica.laguia2000.com/general/cloruro-de-amonio>
<http://blog.ferreconsulting.com/tag/estearoil-lactilato-de-sodio/>
<http://www.bionils.com/productos/fichamonodestilados.html>
<http://www.scielo.cl/pdf/piro/v4n3/art12.pdf>
<http://www.ransa.com/conservantes/propionato.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm>

<http://saludynutricionintegral.blogspot.mx/2008/11/las-enzimas-la-chispa-culinaria-de-la.html>
http://www.shangyuchem.com/en/products2_sp.htm
<http://www.educar.org/inventos/azucar.asp>
<http://www.maltexco.com/productos/extractos-de-malta>
<http://www.gastronomiaycia.com/2009/04/16/sal-yodada/>
http://es.wikipedia.org/wiki/Carbonato_de_calcio
http://www.acidoascorbico.com/vitamina_c

<http://es.wikipedia.org/wiki/Maltodextrina>
<http://www.paho.org/spanish/ad/fch/nu/CompuestosHierro.pdf>
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/924.html>
<http://www.botanical-online.com/medicinalesvitaminae.htm>
<http://buenosaber.blogspot.mx/2011/08/oxido-de-zinc-beneficios-del-oxido-de.html>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b12.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b6.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b1.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b2.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm>

<http://www.cosmotienda.com/tienda/bht-antioxidante-500-g-p-3221.htm>
http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/19343.htm
<http://www.almightydad.com/es/fitness-nutrition/high-fructose-corn-syrup-the-facts>
<http://www.foodchem.es/2-sodium-ascorbate-3.html>
<http://www.nutrinfo.com/pagina/info/sucralo0.html#2dap>

<http://www.actosdeamor.com/trigo.htm>
<http://www.botanical-online.com/salvadodetrigo.htm>
<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Miel/intro.htm>
<http://es.scribd.com/doc/57493759/Azucar-Invertido>
<http://www.bionils.com/productos/fichamonodestilados.html>
<http://www.aditivosalimentarios.com/index.php/codigo/341iii/fosfato-tricAlcico>
<http://www.aditivosalimentarios.com/index.php/codigo/339iii/fosfato-trisOdico>
<http://es.wikipedia.org/wiki/Tocoferol>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-b3.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/pantotenico.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/hierro.htm>
<http://www.zonadiet.com/nutricion/zinc.htm>
<http://www.nutricion.pro/14-08-2010/alimentacion/el-azucar-refinada-un-dulce-veneno>

Anexos

Anexo 1

Personas con diabetes.

Buenos días/tardes.

Estamos haciendo un estudio sobre la Diabetes en México.

Por favor, llene la siguiente hoja.

Edad:_____ Sexo:_____

Colonia:_____

Municipio:_____

Estado:_____

1. ¿Usted o alguien de su familia padece Diabetes?

() Sí Yo_____ Familiar (quien) _____

() No

2. ¿Qué tipo de Diabetes padece ud./su familiar?

() T1 () T2 () Gestacional () Otra_____ () No sé

3. ¿Desde cuándo padece ud./su familiar Diabetes? _____

4. ¿Es ud./su familiar atendido por un Médico?

() Sí; (especialidad) _____

() No

(En caso de que sea afirmativa la No. 4)

4.1. El Médico que ud./su familiar consulta, es:

() Privado

() Público _____ (institución)

() Ambos

5. ¿Qué tan controlada cree ud./su familiar que tiene la Diabetes?

() Muy controlada 70/100 glucosa

() Algo controla 120/150 glucosa

() No controlada mayor a 200 glucosa

() No lo sé

6. Para el chequeo de glucosa ud./su familiar utiliza:

6.1. ¿Con qué frecuencia ud./su familiar se revisa la glucosa?

R.6. _____ R. 6.1.

() Glucómetro _____

() Laboratorio _____

() Ambos _____

7. De los siguientes elementos importantes en el cuidado de una persona con Diabetes, por favor indique cuál utiliza ud./su familiar.

7.1. ¿Cuánto gastó aproximadamente en el uso de éstos? (mensualmente)

R.7. _____ R.7.1.

() Alimentos especiales para personas con Diabetes _____

() Calcetines especiales _____

() Zapatos especiales _____

() Cremas especiales _____

() Exámenes de laboratorio _____

() Información sobre Diabetes _____

8. De las siguientes especialidades, ¿cuáles visitó ud./su familiar en el último año?

8.1. ¿Cuántas veces visitó al especialista?

R.8. _____ R.8.1.

() Oftalmólogo _____

() Dentista _____

() Nutriólogo _____

() Endocrinólogo _____

() Médico general _____

Educadores de diabetes.
Buenos días/tardes.
Estamos haciendo un estudio sobre la Diabetes en México.
Por favor, llene la siguiente hoja.

Especialidad_____

Dónde trabaja: Privado_____

Público_____

Ambos_____

1. Mencione qué mecanismos o medidas se pudieran implementar para la prevención de la Diabetes.

2. ¿Qué dificultades encuentra usted para informar/concientizar a las personas con Diabetes y a sus familiares?

3. ¿Cómo considera que es el conocimiento de las personas con Diabetes sobre su padecimiento?

3.1. ¿Y el de sus familiares?

R.3.

() Excelente

() Bueno

() Regular

() Malo

() Pésimo

R.3.1.

() Excelente

() Bueno

() Regular

() Malo

() Pésimo

4. ¿Considera que hay suficiente difusión de áreas de información disponibles, sobre la Diabetes?

5. ¿Qué propondría para que bajaran los costos de los satisfactores que cubren las necesidades de las personas con Diabetes?

6. ¿Qué sugerencias podría hacer para mejorar el nivel de conocimientos sobre la enfermedad, tanto en las personas con Diabetes, como en sus familiares?

Ve Ssa en obesidad riesgo para la esperanza de vida

Margarita Vega

El crecimiento del sobrepeso y la obesidad en México es tal que en las próximas décadas afectará la esperanza de vida que el país ha ganado en los últimos años, advirtió ayer Mauricio Hernández, subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud.

"En términos de calidad de vida, el país ha venido aumentando la esperanza de vida año con año y de hecho en este año estamos logrando ganar un año de vida más", indicó durante una conferencia con motivo del Día Mundial de la Diabetes.

"Ahora, si la tendencia de obesidad continúa, dentro de 20 años nosotros podríamos ya empezar a ver una inflexión, podríamos llegar a 79, 80 años de esperanza de vida y luego tener un decremento".

Según la última Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, el 70 por ciento de los adultos y el 25 por ciento de los niños presentan obesidad y sobrepeso.

"La perspectiva es delicada. El crecimiento (del sobrepeso y la obesidad) en los niños y sobre todo en los preescolares es de 5 por ciento anual", indicó el Secretario de Salud, José Ángel Córdova.

El sobrepeso y la obesidad están estrechamente relacionados con el aumento que han tenido en el país las enfermedades crónicas degenerativas, como son la diabetes o los padecimientos cardiovasculares.

Según Hernández, quienes ganan en un lapso de 10 años seis kilogramos de peso, tienen el doble de posibilidades de desarrollar diabetes, mientras quienes suben 20 kilogramos las cuadruplican.

Además, señaló Córdova, las enfermedades crónicas no sólo tienen impacto en la calidad de vida de los pacientes, sino que afecta ya al sector salud en su conjunto, que debe destinar entre el 10 y el 13 por ciento de su gasto a atender esos padecimientos.

"Tenemos el temor de que si no logramos controlar esta epidemia puede llegar un momento en el que

los recursos ya no alcancen para poder atender sobre todo las complicaciones", alertó.

La Secretaría de Salud presentó ayer el programa piloto "La salud, tarea de todos", que en 17 estados del país promoverá en la población la actividad física, la ingesta de agua natural y de frutas y verduras y el monitoreo constante de las medidas de la cintura.

REPORTE DEL IMSS

Actualmente, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se registran más de 153 mil nuevos casos de pacientes con diabetes, lo que representa un promedio de 420 diagnósticos por día, informó el organismo en un comunicado.

Detalló que del total de reportes, 56 mil 953 corresponden a mujeres de 20 a 59 años; 40 mil 514 a hombres del mismo rango de edad, y 55 mil 677 a personas mayores de 60 años de ambos sexos.

La diabetes, explicó, es la principal causa de muerte en el IMSS, con más de 21 mil fallecimientos al año.

Reprobados

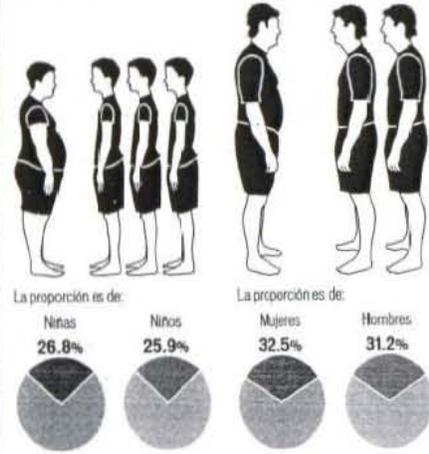
La última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, realizada en 2006, arrojó:

**En niños
1 de cada 4**

alumnos de primaria en México presenta sobrepeso u obesidad.

**En adolescentes
1 de cada 3,**

entre la población de 12 a 19 años, tiene sobrepeso u obesidad.



Es sabido que la obesidad es un importante factor de riesgo para desarrollar una amplia variedad de enfermedades: aumenta el riesgo de diabetes e hipertensión arterial, de enfermedades del corazón, de accidentes vasculares y de ciertas formas de cáncer, así como de problemas articulares en pies,

Alguna vez considerado como un problema exclusivo de los países ricos, el sobrepeso se ha globalizado

rodillas, columna vertebral o cadera, entre otros. En México, por ejemplo, 80% de los casos diagnosticados de diabetes tipo 2 e hipertensión arterial están asociados a una circunferencia de cintura de más de 90 centímetros. Este mal es un asesino silencioso: las personas obesas tienen en común elevados niveles de enfermedad y discapacidad y una menor esperanza de vida.

El tratamiento de las enfermedades que provoca la obesidad es altamente costoso tanto para el gobierno como para las familias. En algunos países desarrollados, esta condición explica hasta 7% del gasto en salud (público y privado), lo que para Estados Unidos significa más de 75 mil millones de dólares por año. Desafortunadamente no existen estimaciones confiables en México que permitan determinar cuánto se gasta por este concepto, aunque seguramente es mucho.

Lanzan ofensiva contra obesidad

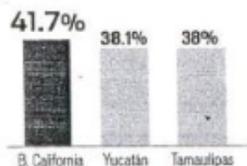
➤ Usarán \$250 millones para prevenir y atender el problema, que afecta a 70% de mexicanos

Cuestión de vida

- Las enfermedades asociadas con la **obesidad** pueden restar **7 años de vida** a una persona.
- **Siete de cada 10 mexicanos** padecen obesidad o sobrepeso.
- La obesidad está relacionada con las **3 primeras causas de muerte**.
- México ocupa el **2o. lugar mundial de obesos** y el **1o.** en cuanto a **niños con sobrepeso**.

FUENTE: Secretaría de Salud

Entidades con las tasas más altas de prevalencia de sobrepeso y obesidad:



Cuestionan las 'buenas intenciones'

REFORMA / Staff

Siendo México el país con mayor obesidad infantil en el mundo, la SEP no debe titubear en prohibir la comida chatarra de las escuelas, señaló Daniel Gershenson, presidente de la organización Al-consumidor.

Indicó que con la "buena intención" de reducir los "churrumáis" y refrescos en los planteles, los niños están condenados a ser obesos, a padecer diabetes y otras enfermedades cardiovasculares.

"Los niños están presionados por una industria publicitaria que se ceba sobre ellos, ante la mirada cómplice de las autoridades.

Alertan aumento de males crónicos

Leslie Gómez
Especialista

TORREÓN.- Expertos de varios países alertaron sobre el incremento acelerado de enfermedades crónicas, como diabetes, hipertensión y obesidad, los cuales puede colapsar el sistema de Salud en México, por lo que urgieron una mayor inversión.

En tres años, indicaron estas enfermedades representarían el 60 por ciento de la mortalidad en el país.

Ricardo Granero, presidente de la Red Americana para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Crónicas, sostuvo que es necesario invertir más para poder fortalecer los sistemas de salud.

"Las acciones que actualmente se

aplican deben reforzarse continuamente, para poder establecer programas adecuados que ayuden a minimizar el impacto", precisó.

Agregó que países de América Latina, como México, aún no supera problemas como el dengue, la tuberculosis y enfrenta un incremento acelerado de diabetes, obesidad, hipertensión y enfermedades vasculares.

El representante de la subsecretaría de Prevención, de la Secretaría de Salud, Luis Durán reveló que estos padecimientos absorben la mayor parte del gasto en salud.

"Tenemos que reconocer que es una situación muy compleja a la que nos estamos enfrentando, porque el incremento es importante", indicó.

Durante su participación en la Cuarta Conferencia Principios y

Práctica de la Vigilancia de Enfermedades Crónicas dijo que la prevalencia en diabetes ha aumentado de 8.2 a 9.5 por ciento, y la obesidad de 24.4 a 30 por ciento.

"Aunado a esto tenemos un aumento en el consumo de tabaco y alcohol a edades cada vez más tempranas, eso nos da como consecuencia que tengamos problemas cada vez mayores", apuntó.

Celsa López, representante en México de la Red Americana para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades crónicas, dijo en entrevista que urgen recursos adicionales para minimizar las inequidades en la atención de la salud.

Aunado que México se está viendo reusado y los servicios de salud no serán suficientes.

El rostro de la muerte

Muertes atribuibles a enfermedades no transmisibles:

44%
en 1950

ANTES

La mayoría de las muertes estaban asociadas a agua y alimentos contaminados por excremento humano.

73%
en el 2003

AHORA

Hay un incremento de muertes asociadas a malos hábitos de vida: sedentarismo, consumo de alcohol y tabaco, y dietas hipercalóricas.

La nueva epidemia

La diabetes crece a un ritmo de 3 por ciento anual aunque en Chiapas e Hidalgo la tasa es superior a 5 por ciento.

- Hay 5 millones de diabéticos en el País.
- 8 por ciento de la población adulta padece diabetes.
- Una cuarta parte no sabe que tiene la enfermedad y no se atiende.
- 12 por ciento de las muertes son por diabetes.
- A finales de los 70 era la cuarta causa de muerte, hoy es la primera.
- La mortalidad más alta por diabetes se da en Guanajuato, Coahuila y DF.

¿Qué es?

La diabetes es la incapacidad metabólica para mantener la glucosa en niveles adecuados.

¿Qué daños causa?

Datos vasculares y nerviosos. A largo plazo afecta el funcionamiento de riñones, corazón, retina y extremidades.

Factores de riesgo

Sedentarismo, la obesidad, alimentación rica en calorías y mayor consumo de alcohol, tabaco y drogas.

País de obesos

RODOLFO
TUIRÁN

LA SECRETARÍA DE SALUD PRESENTÓ LA SEMANA pasada los primeros resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Esta fuente de información revela un hecho sumamente preocupante: la mayoría de los adultos en México están obesos o les sobran kilos. De hecho, la cifra combinada de sobrepeso (39.7%) y obesidad (29.6%) comprende casi 70% de la población de 20 años o más.

Los datos son alarmantes y ponen de manifiesto una situación aparentemente paradójica: el país aún no acaba de superar el problema de la desnutrición y ahora enfrenta el del sobrepeso y la obesidad. Este último adquirió ya la dimensión de una epidemia nacional y, en consecuencia, de un gran problema de salud pública que aqueja a hombres y mujeres de todas las condiciones socioeconómicas y de todas las edades, incluidos por supuesto a los niños (uno de cada cuatro en edades comprendidas entre cinco y 11 años) y los adolescentes (uno de cada tres de 12 a 19 años de edad). La obesidad y sobrepeso están pues a la vista, por todas partes.

Artículos utilizados:

- Ve Ssa en obesidad riesgo para la esperanza de vida. Reforma, año 15, No. 5443 [Sección A] <081114> Pág. 18. Autor: Margarita Vega.
- Titubea SEP ante comida chatarra. Advierte nutrióloga riesgos. Reforma, año 17, No. 5864 [Sección A] <100111> Pág. 1, 10. Autor: Sonia del Valle. Bis.
- País de obesos. El Universal, año 90, No. 32485. Sección A <061002> Pág. 33. Autor: Rodolfo Tuirán. Bis. <AñoMesDía>
- Lanzan ofensiva contra obesidad. Reforma, año 17, No. 5878. [Sección A] <100125> Pág. 1, 2. Autor: Margarita Vega.
- Alertan aumento de males crónicos. Reforma, año 14, No. 5074. [Sección A] <071110> Pág. 4. Autor: Leslie Gómez.
- Cobran más muertes adicciones y obesidad. Reforma, año 11, No. 3904. [Sección A] <040824> Pág. 2. Autor: Fernando Mayolo López.

Comentarios:

“Ve Ssa en obesidad riesgo para la esperanza de vida”.

Esta noticia salió el día 14 de Noviembre de 2008. La Ssa es una de las instituciones de salud más importantes en nuestro país. Desde finales del 2008 esta Secretaría advertía de la obesidad en nuestro país. Sin tocar el punto de los índices de lectura, tan paupérrimos en nuestro país, los índices mostrados en la noticia son muy alarmantes.

Si la gente no está enterada de esta situación y al mismo tiempo come lo primero que encuentra, sin realizar actividad física alguna, provoca que todo el exceso de carbohidratos y grasas que se consumen, se acumulen principalmente en el área abdominal al no ser quemadas.

Se habla también del costo de la obesidad. Se menciona el riesgo de que se pueda dar el caso de que no alcancen los recursos. Eso sería una situación muy dramática y que conste que se está previendo desde el 2008.

“Reprobados”

En esta noticia con dibujitos y todo, muestra de una manera muy amable la situación. Esta noticia salió el 11 de Enero de 2010. Aquí, lo que recalco es que si esa situación era en el 2006, y a la fecha no ha vuelto a haber otra ENSANUT, cuáles son los verdaderos niveles actuales de obesidad en el país, sin importar las edades o clasificaciones. Somos el país con el número uno de obesidad infantil. Y de las personas adultas, no estamos nada atrás.

“Sobrepeso globalizado”

Noticia emitida el 2 de Octubre de 2006. El hecho de que el sobrepeso se considerara solo de países ricos, era sencillamente porque supuestamente ellos sí tenían para comer, comer mal, pero comer finalmente. Cómo es que ese factor se ha extendido en los

países pobres. Es un hecho que se engorda por comer mucho y mal y eso es lo que ha llegado a los países no tan ricos. Gracias a las grandes industrializaciones globales, comercios en donde importa más ganar dinero que vender productos saludables, sumándole la mercadotecnia que hace que se te antoje cuanto anuncian sin que interese la cantidad de calorías que realmente tienen esos productos ha hecho se consuman en altas cantidades produciendo altos índices de obesidad en países ricos y no tan ricos. Los comerciantes ganan todo el dinero que quieren y se puede llegar a extremos donde no haya forma de solucionar la problemática recurrente.

El pertenecer a un país lleno de obesos –y que nadie se vaya a ofender, lo dicen los números– me hace impulsar una iniciativa, hacer algo: que lo que sé, lo que he estudiado, utilizarlo a favor de cambiar esta situación y de alguna manera, frenar esta debacle. Esto se puede dar de diferentes formas y también, que quede claro que este trabajo no le quitará la obesidad a este país.

Así, empezar acciones de cómo la ingeniería industrial mexicana puede comenzar a utilizar sus diferentes herramientas, su vasto conocimiento para que la obesidad y sus múltiples consecuencias, se detengan y luego, de ser posible, se disminuyan. Así como se globaliza todo lo “malo”, es decir, refrescos, chatarra, golosinas, malvaviscos, etcétera; comenzar a erigir estrategias para que ahora se globalice la salud, el bien comer, el hacer ejercicio. Dichas estrategias abarcan diferentes aspectos asociados con la industria alimenticia principalmente; la industria farmacéutica también entra por todos los medicamentos que produce para personas con sobrepeso.

Productos y productos y más productos que no importa de dónde vengan, importa que estén al alcance de todos. Y a nadie le importa los ingredientes que conforman a esos productos.

“Lanzan ofensiva contra la obesidad”

Noticia publicada el 25 de enero de 2010. Habla de la ofensiva planeada para combatir a la obesidad. Se dan pocos datos de la situación actual. Y una palabra importante de la noticia es la de prevenir. Significa entonces que no sólo los 250 millones son para atacar las consecuencias de la obesidad en nuestro país, sino que se busca prevenir dicho problema. El problema es que sale muy bonita la noticia publicada hace poco más de 2 años, y no he visto actualmente noticias que hablen de algunos resultados de esas medidas o que nos muestren realmente dónde y en qué se utilizó ese dinero, qué medidas se tomaron para “prevenir y atender el problema, que afecta al 70% de los mexicanos”.

“Cuestionan las ‘buenas intenciones’”

Noticia publicada 11 de Enero de 2010. Se vuelve a alzar la voz de la comida chatarra al fácil alcance de los niños. “Sin que suene repetitivo”, ni a las autoridades y mucho menos a los comerciantes, les importa el mal que ese tipo de productos provocan a quien los consume. Porque no nada más afecta a los niños. Se ponen su playera de “es que nos interesa la salud de nuestros niños” reduciendo su empaque... y sigue siendo la misma historia, solamente vendiendo menos, pero no se deja de vender. ¿Qué tipo de intereses intervienen para que la SEP no pueda o no haya prohibido esos productos en las primarias y secundarias?

“Alertan aumento de males crónicos”

Noticia emitida el 10 de Noviembre de 2007. En esta ocasión, son extranjeros los que hablan de la pésima situación del país. Lo menciono porque a veces, parece que se hace más caso a lo que dicen afuera que lo que se dice adentro. Se habla de que debe haber mayor refuerzo e inversión en el sistema de salud para minimizar el impacto de la obesidad, hipertensión y diabetes.

Ricardo Granero, presidente de la Red Americana para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Crónicas, comentó de la gravedad de que en países de América Latina, como México, no se hayan superado problemas como el dengue y la tuberculosis y a la vez, los índices de la diabetes, hipertensión y enfermedades vasculares aumenten considerablemente.

Mencionó el aumento en el consumo de alcohol y tabaco, así como que su consumo sea cada vez a edades más tempranas; drogas legales que hacen que se compliquen aún más los problemas de salud en México.

“El rostro de la muerte”

Noticia publicada el 24 de Agosto de 2004. Comienza mostrando datos del gran crecimiento de las muertes no transmisibles a lo largo del tiempo. Se comparan los años de 1950 con un 44% y el gran aumento de 73% para el 2003. Se da una breve justificación. Justo debajo muestra de manera breve qué es la diabetes mellitus, qué daños causa y menciona algunos de los factores de riesgo. Los datos que muestra del lado izquierdo son igualmente cortos pero precisos y a la vez, alarmantes. Por eso el título de la nota.

“País de obesos”

Noticia publicada el 2 de Octubre de 2006. Como resultado de la ENSANUT 2006, mencionada ya en este trabajo, el autor bautiza a este país, como lo que es: un país de obesos. Menciona los altos índices de obesidad de niños, jóvenes y adultos. En esta nota menciona una problemática muy importante: aún no tenemos superado el problema de la desnutrición y ahora enfrentamos el problema de la obesidad y el sobrepeso. Hay quien no tiene qué comer y hay quien come demás. Y para acabarla de rematar, muchos de los pobres, son obesos porque no tienen la posibilidad de proveerse mejores alimentos.

Aprende a leer las etiquetas de los alimentos

TU COMIDA

Escúchala



Llevar una dieta balanceada, con los elementos calóricos y nutricionales adecuados puede ser tan sencillo como voltear el envase de los productos que compras. Las tablas nutrimentales y las etiquetas que aparecen en todos los comestibles que compras no son meras decoraciones. Fíjate en ellas, interprétalas y cosecharás grandes beneficios.

Esa tabla impresa en uno de los lados del empaque de galletas que comiste hoy por la mañana, y que de tan cotidiana ignoras, contiene toda la información que necesitas saber sobre lo que te estás comiendo. Y te parece cotidiana porque ha estado ahí por más de 15 años; aunque, para ser más precisos, ha estado presente por siete siglos.

Mucho antes de que los productos vinieran empacados en celofán brillante y etiquetas fluorescentes, Enrique III, rey de Inglaterra, vió la necesidad de regular la calidad de los productos que consumía su pueblo, y para asegurar que el pan y la cerveza fueran pan y cerveza de verdad, y no una mezcla de frijol y chicharos con trigo, dictó en 1267 el *Assisa panis et cervisiae*, el edicto del pan y la cerveza que regulaba el peso, precio y calidad de todos los productos creados por panaderos en el reino.

Ese edicto se ha transformado siete siglos después en una serie de tablas y leyendas que nos dicen cuando un refresco contiene grandes cantidades de azúcar, o la leche en polvo está adicionada con minerales. Aunque la información obligatoria cambia en cada país y región (el sistema europeo mide los contenidos y porciones de forma distinta que las normas americanas, por ejemplo), el objetivo es el mismo: proporcionar al consumidor la información que le permita conocer las principales características de los productos que ingiere.

En México, la normativa que requiere esta información entró en vigor el 24 de enero de 1996. A partir de entonces, conocer las calorías que te aporta ese cereal azucarado que tanto disfrutas en el desayuno es tan fácil como voltear la caja y seguir una línea.



TE HABLA



Foto: José Rodríguez

➔ Reglas de etiqueta

El etiquetado debe estar en español, ser claro y conciso, y nunca debe inducir a error al consumidor en lo que se refiere a características, composición, naturaleza, o atribuir a los alimentos propiedades preventivas, terapéuticas o curativas de una enfermedad, tales como "reducir el colesterol", "fortalece los huesos", entre otras. Además de que cualquier información que se incluya tiene que ser comprobable.

Lo que debe contener:

				
<p>País de origen</p>	<p>Ingredientes</p>	<p>Contenido neto</p>	<p>Fabricante o importador</p>	<p>Lote</p>
<p>Dónde se elabora o fabrica el producto.</p>	<p>Se mencionan en orden descendente de cantidad, lo que indica que el primer ingrediente es el componente que se encuentra en mayor proporción en el alimento.</p>	<p>Contenido en los productos envasados. En caso de producto sólido que contiene un medio de cobertura, por ejemplo el atún (en agua o en aceite) o frutas en almibar, la etiqueta debe indicar el peso de la masa drenada, que es la cantidad de producto sólido o semisólido contenido en el envase.</p>	<p>Nombre, razón social y domicilio.</p>	<p>Indeleble y permanente.</p>
				
		<p>Nombre del producto</p>	<p>Información adicional</p>	<p>Información nutricional</p>
		<p>Por ejemplo: "Leche", "Jugo", "Puré de tomate".</p>	<p>Puede ponerse en la etiqueta: Información nutricional, la fecha de consumo preferente, instrucciones para su uso, las condiciones especiales de conservación, la relativa al envase como que no afecta el ambiente, información ecológica, etcétera.</p>	<p>Sólo están obligados a darla los fabricantes que atribuyan al producto en su etiquetado propiedades nutritivas, éste sería el supuesto, de alimentos que se anuncian como "bajo en grasa", "enriquecido con", "reducido en sodio", etc. En los demás casos, en nuestro país no es necesario que el producto incluya el etiquetado nutricional, lo cual se busca regular, ya que es importante que el consumidor esté más informado al hacer sus compras y pueda, por tanto, elegir lo que sea mejor para su salud y nutrición.</p>
				
<p>Leyendas precautorias</p>	<p>Fecha de caducidad</p>			
<p>Mencionar ingredientes que asocien riesgos de salud.</p>	<p>Se refiere a la fecha límite en que se consideran las características sanitarias y de calidad que debe reunir el producto para su consumo.</p>			

¿Qué debo buscar en la **tabla nutricional**?

La declaración de los contenidos de: proteínas, carbohidratos, grasas, sodio y aporte calórico. También algo muy importante es buscar el tamaño de la porción.

La información nutricional en el etiquetado de los alimentos viene referido para una porción, así la cantidad de cada nutriente que se lee en la etiqueta es la que se encuentra en una porción del alimento, y no en el contenido total del envase. Si no revisas cuál es exactamente el tamaño de una porción, no sabrás la cantidad de nutrientes que te estás comiendo. Por ejemplo, una bolsa de palomitas de maíz para hacer al microondas tiene tres raciones por bolsa, es decir, que si te comes la bolsa completa te estarás



También puedes utilizar la información nutricional para comparar dos alimentos diferentes; si vas a decidir entre dos clases o marcas de yogur, analizar las etiquetas puede ayudarte a elegir aquel que tiene menos grasa, calorías o carbohidratos, si es que tu dieta así lo requiere.

comiendo tres veces lo que está escrito en la etiqueta de información nutricional.

Por lo mismo, es muy importante revisar la etiqueta para que escojas los alimentos que le darán a tu cuerpo la nutrición que

necesita. Por ejemplo, si no consumes alimentos lácteos, los datos nutricionales pueden ayudarte a encontrar alimentos que sean ricos en calcio, como es el caso de la sardina, y así complementar tu nutrición.

También puedes utilizar la información nutricional para comparar dos alimentos diferentes; si vas a decidir entre dos clases o marcas de yogur, analizar las etiquetas puede ayudarte a elegir aquel que tiene menos grasa, calorías o carbohidratos, si es que tu dieta así lo requiere.

Foto José Rodríguez



Foto Archivo

Escoge tus productos usando la información nutricional

- 1 La etiqueta de los alimentos puede ofrecerte la información que necesitas para planificar tus comidas. Procura elegir el producto que contenga la menor cantidad de grasas saturadas, colesterol y sodio, y trata de seleccionar alimentos con más fibra.
- 2 Si estás tratando de perder o mantener tu peso, la cantidad de kilocalorías que consumes es muy importante. Puedes utilizar las etiquetas para comparar productos similares y determinar cuál contiene menos kilocalorías.
- 3 Siempre es recomendable revisar en la etiqueta la declaración de grasa, ya que contribuye de manera importante al aporte calórico del alimento. Cada gramo de grasa proporciona más del doble de las calorías que los carbohidratos o las proteínas.
- 4 Leer las etiquetas puede ayudarte a comparar el contenido de sodio en diferentes alimentos, siempre es importante tratar de consumir menos, sobre todo si tienes presión alta. Los adultos sanos no deben de consumir más de 2,400 mg por día.
- 5 Al revisar la etiqueta es importante considerar la declaración del contenido de carbohidratos totales y no sólo el contenido de azúcar. Los carbohidratos totales incluyen, además del azúcar, los carbohidratos complejos (como los almidones). Esta información es importante por si consumes alimentos tales como cereales y granos en exceso, que si bien no contienen azúcar natural o agregada, por su naturaleza sí contienen una buena cantidad de carbohidratos.
- 6 Recuerda que hay alimentos que aportan colesterol, algunas etiquetas lo declaran y pueden ayudarte a elegir los que menos tienen.
- 7 Si buscas preferentemente una alimentación económica, toma en cuenta el factor precio. Pero si lo que quieres es alimentarte siguiendo los cánones de una dieta equilibrada y saludable, y hacerlo sin pagar por encima de lo necesario, será fundamental leer detenidamente las etiquetas.

La tabla

TAMAÑO POR PORCIÓN

Se considera como una ración del producto. La cantidad de los nutrientes declarados en la tabla nutricional están contenidos en la porción

CONTENIDO ENERGÉTICO

Son las kilocalorías que nos proporcionan los carbohidratos, proteínas y grasas, las cuales necesitamos para realizar cualquier actividad.

PORCIONES POR ENVASE

Señala cuántas porciones se incluyen en cada envase. Algunos envases tienen sólo una ración, pero la mayoría tienen más de una en cada producto. Este es un dato fundamental, ponle atención.

GRASA (LÍPIDOS)

Es la cantidad de grasa en la porción del producto. Puede declararse el tipo de grasa (saturadas, monoinsaturadas, polisaturadas y colesterol)

PROTEÍNA

Entre 10 y 15% del total de la energía que consumimos debe provenir de las proteínas y la información que contienen las etiquetas indica los gramos de proteína que contiene cada porción.

CARBOHIDRATOS TOTALES

Los carbohidratos le dan energía a tus músculos y cerebro.

Pueden también declararse otros elementos (azúcar, almidón y fibra dietética).

SODIO

El sodio te dice cuánta sal se encuentra en los alimentos. A la gente con presión alta se le pide que siga una dieta baja en sodio.

VITAMINAS/ MINERALES

Como información complementaria pueden declararse vitaminas y minerales, siempre y cuando exista una Ingesta Diaria Recomendada asignada y el contenido en la porción esté por arriba del 5% de la IDR.



Foto: AIC/INRA

→ Alimentos modificados

Muchas etiquetas incluyen modificaciones al contenido nutrimental, con una palabra o frase que aparece en el producto, donde se hace un comentario acerca del valor nutrimental de dicho alimento (sin sal, bajo en grasa, reducido en calorías, etc.). Por norma, la declaración de estas leyendas debe ser usada por igual en todos los alimentos modificados. A continuación, se presentan algunas de las declaraciones nutricionales aprobadas:

EN SODIO

Libres o sin sodio. El contenido de sodio debe ser siempre menor de 5 mg por porción.

Muy bajo en sodio. El contenido de sodio debe ser menor o igual a 36 mg por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gramos, el contenido de sodio debe ser menor o igual a 36 mg por 50 g de producto.

Bajo en sodio. El contenido de sodio debe ser menor o igual a 140 mg por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gramos, el contenido de sodio debe ser menor o igual a 140 mg por 50 g de producto.

Reducido en sodio. El contenido de sodio es al menos 25% menor en relación con el contenido de sodio del alimento original o de su similar.

Declaraciones adicionales

Hay etiquetas que contienen información adicional a la que aparece en la tabla nutrimental y que puede ser de vital importancia para lo que buscas en un producto.

Leche light
 Grasa butírica 10 g/l
 Proteína 30 g/l
 Leche parcialmente descremada ultrapasteurizada adicionada de vitamina A y D

Revisa las etiquetas, varias de las leches en el mercado se estentan como *light*, pero contienen 10 g/l de grasa, sin embargo hay algunas que son totalmente descremadas, lee la información nutrimental.



La lactosa es el azúcar natural de la leche, muchos consumidores son intolerantes a ésta, por lo que la leche deslactosada es una buena opción para ellos. Sin embargo, la información nutrimental de estos productos debe ser revisada cuidadosamente por las personas que no pueden consumir azúcares (diabéticos), ya que durante la elaboración del producto la lactosa es sustituida por glucosa.

¡Ahora con menos sal!
 ¡Menos grasa!, ¡Más proteínas!

Varios productos indican "Ahora con": "Menos Sal", "Menos grasa", "Más proteína", etc., sin embargo el fabricante incluye estas aseveraciones porque ha modificado su producto, y no necesariamente tienen menos sal, grasa o proteína que otros productos, por ello es muy importante revisar la tabla nutrimental y hacer la comparación con otras marcas.



Algunos productos destacan tener "0% grasa", pero al revisar su información nutrimental encontramos que sí la contienen. **Lee la etiqueta.**



Muchas leyendas en el etiquetado de cereales "para el desayuno" inducen a que el consumidor asuma que son buenos para el control de su peso, sin embargo es muy importante leer la información nutrimental, ya que en general estos productos aportan una buena cantidad de carbohidratos. **Revisa este aspecto.**

EN GRASA	EN CALORÍAS	EN AZÚCAR
<p>Sin grasa. El contenido de grasa es menor de 0.5 gramos por porción.</p> <p>Bajo en grasa. El contenido es menor o igual a 3 gramos por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gramos, el contenido debe ser menor o igual a 3 g por 50 g de producto.</p> <p>Reducido en grasa. El contenido es al menos 25% menor en comparación con el contenido del alimento original o de su similar.</p>	<p>Sin calorías El contenido de calorías debe ser menor de 5 calorías por porción.</p> <p>Bajo en calorías El contenido debe ser menor o igual a 40 calorías por porción. Cuando la porción sea menor o igual a 30 gramos, el contenido de calorías debe ser menor o igual a 40 calorías por 50 g de producto.</p> <p>Reducido en calorías El contenido de calorías es al menos 25% menor en relación con el contenido de calorías del alimento original o de su similar.</p>	<p>Sin azúcar El contenido es menor a 0.5 g por porción.</p> <p>Reducido en azúcar El contenido se ha reducido por lo menos en un 25% con respecto al alimento original o su similar.</p>



HELADO LIGHT y **CHOCOLATE LIGHT**

En varios chocolates y helados light, el azúcar puede ser sustituido por fructosa o edulcorantes no calóricos; sin embargo, estos productos incluyen en su composición un alto contenido de grasa, por lo que a pesar de haber sido modificados en su composición siguen siendo muy calóricos.

EMBUTIDOS DE PAVO

Ingredientes:
Agua, pasta de ave, grasa de cerdo, sal, fosfato de sodio, emulsificante, nitrito de sodio

Varios de los embutidos se dicen de pavo, pero agregan también como ingrediente grasa de cerdo, es importante que se lea la etiqueta, ya que hay muchas personas que no pueden consumir este ingrediente



Formula Láctea pasteurizada

Existen productos que presentan imágenes o palabras que inducen a pensar que se trata de otro producto. Por ejemplo, la imagen de una vaca cuando se trata de productos que no son de leche, como es el caso de la fórmula láctea, la cual incluso contiene menos proteína, y el de las cremas que contienen grasa vegetal. **Lee la etiqueta.**

Con extras

Algunos productos destacan ingredientes que no contienen, por ejemplo: "con mantequilla", "con queso", etcétera, pero al revisar su información encontramos que lo que realmente contienen son saborizantes.



Muchos productos utilizan la leyenda "Sin azúcar añadida", sin embargo es importante leer la tabla nutricional, ya que, aunque no se adicionen, por su naturaleza los ingredientes pueden contener diversos tipos de azúcar (fructosa, glucosa y/o sacarosa), como es el caso de los productos que son elaborados a base de frutas.

Fenilcetonúricos: contiene Fenilalanina

Revisa las leyendas precautorias, algunas se asocian a riesgos reales o potenciales relacionados con la intolerancia digestiva, alergias o enfermedades metabólicas o toxicidad, como es el caso de la fenilalanina.

Huevo



Revisa y compara las tablas nutrimentales de los diferentes productos, ya que existen algunos que se dicen ricos en omega 3 y comparados con otros productos la cantidad de éste es muy inferior. Por ejemplo, la sardina tiene mucho más que un huevo enriquecido con omega 3.