

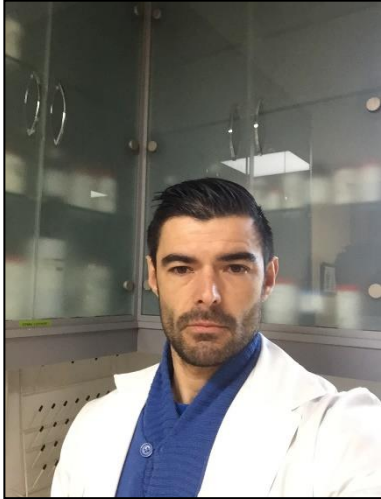
FACTORES DE RIESGO Y POSIBILIDAD DE DESARROLLAR ALGUNA PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR EN ADULTOS MEXICANOS

BREIXO VENTOSO GARCÍA



Ciencias y Letras





Licenciado en farmacia, especialidad sanidad ambiental.

Master superior en ingeniería medio ambiental, especialidad auditoría y consultoría medio ambiental.

Diplomado en salud pública.

Master en nutrición y salud.

Suficiencia investigadora realizada en la Universidad de Cardiff, Gales.

Especialista en nutrición y dietética.

Doctorando en nutrición y salud, especialidad nutrigenómica.

El autor:

Breixo Ventoso García

FACTORES DE RIESGO Y POSIBILIDAD DE
DESARROLLAR ALGUNA PATOLOGÍA
CARDIOVASCULAR EN ADULTOS MEXICANOS

Breixo Ventoso García



Área de Innovación y Desarrollo, S.L.

Quedan todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, distribuida, comunicada públicamente o utilizada, total o parcialmente, sin previa autorización.

© del texto: **del autor**

© de explotación: **ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L.**

Primera edición: **octubre 2017**

ISBN: **978-84-947208-6-4**

DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/CcyLI.2017.12>

ÍNDICE

RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN	9
2. FACTORES DE RIESGO Y ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.....	11
3. RESULTADOS	17
4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	29
5. CONCLUSIONES	31
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
7. ANEXOS	37

RESUMEN:

En la actualidad el índice de enfermedades cardiovasculares en México ha sido una de las mayores problemáticas de salud pública, las causas son multifactoriales, tomando una base de datos un muestreo aleatorio, de una investigación realizada en México, de 50 individuos entre 45 y 65 años de edad, de cinco municipios con características sociodemográficas similares, se elaboró un estudio de análisis, aunado a una revisión de textos científicos, para poder determinar la asociación de distintos factores de riesgo a la posibilidad de desarrollar alguna patología cardiovascular. En el descubrimos que efectivamente existe una correlación entre el aumento de IMC (índice de masa corporal) y la incidencia de hipercolesterinemia, hipertensión y el sedentarismo, que son factores detonantes de problemas cardiovasculares y cerebrovasculares, concluyendo que debe de existir una mayor prevención a la salud, no solo en México si no en el resto del mundo, en especial en países pobres.

Palabras clave: Enfermedades cardiovasculares, factores detonantes, Índice de masa Corporal, hipercolesterolemia, hipertensión, actividad física.

1. INTRODUCCIÓN

El cuerpo humano está diseñado para que todos sus órganos y funciones trabajen con una sinergia impecable. Cuando analizamos el cuerpo y sus elementos no podemos descartar que cada elemento trastoca a otros, por tanto, cada órgano o sistema del cuerpo no puede ser estudiado por si solo sino en un todo. La magnificencia del cuerpo humano es que comienza desde lo más pequeño hasta lo más grande. El cuerpo o la existencia del mismo inicia a niveles más pequeños, y más tangibles, iniciado por elementos cuánticos seguidos por elementos atómicos, moleculares y la creación de células. En el momento de la creación de las células es que vemos representada la codificación genética, ya sea para el beneficio del organismo o para la destrucción del mismo. El cuerpo y cada elemento que compone el cuerpo están diseñado para la homeostasis y la sobrevivencia de su identidad. El sobrepasar cualquier escollo es un efecto sobrenatural del ser humano lo cual queda genéticamente impregnado (1).

De igual manera hemos visto como la globalización ha provocado que ciertos alimentos sean más costo-efectivo que otros. Por ende, es inevitable aceptar que la economía juega un papel de gran influencia, provocando que las familias ingieran una alta cantidad de alimentos procesados con bajos contenidos de micronutrientes, provocando una saciedad alimentaria momentánea. Además de tender a un bajo consumo de frutas y verduras y una ingesta excesiva de alimentos altos en grasas, azúcares y sal, que conllevan a la prevalencia de hipertensión. Aunado a ello también existen otros factores de riesgo para la prevalencia de hipertensión y enfermedades relacionadas a ella como son, la inactividad física, el sobrepeso, la obesidad, determinantes socio-económicos y psicológicos, tabaquismo y alcoholismo, entre otros (2).

2. FACTORES DE RIESGO Y ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

- **Incidencia de enfermedades Cardiovasculares en el Mundo y México**

De acuerdo a la OMS, entre las enfermedades no trasmisible a nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de mortalidad, contemplando alrededor de una tercera parte de las defunciones (3).

La OMS estima que el 46% de las defunciones (17.5 millones) causadas por ENT (enfermedades no trasmisibles) en el 2012, fueron por causa de enfermedades cardiovasculares, de ellas, 6.7 millones se debieron a accidentes cerebrovasculares y 7.4 millones a ataques al miocardio (2).

De acuerdo a la OMS cuando la presión arterial sistólica y/o diastólica es igual o superior a 140/90 mm hg, existe hipertensión arterial, siendo la prevalencia mundial en adultos mayores de 18 años de 22% (2).

La población mexicana de acuerdo a la OMS (2013) tiene 122,322,000 millones de habitantes con una expectativa de vida promedio de 73 a 78 años (4).

En el 2011 la población mexicana con edades entre 30 a 60 años era de 114.793.341 millones la OMS realizo un comparativo de defunciones por problemas cardiovasculares en el 2011 con las del 2014, tanto en hombres como en mujeres fueron del 19% en el 2011 comparado a un 24% en el 2014 (5) (anexo 1).

Aunado a ello la OMS también reportó que los porcentajes de muertes prematura de 30 a 69 años durante el 2011, fue por enfermedad isquémica del corazón con un total de 58% en hombres y un 42% mujeres, seguida por enfermedades cerebrovasculares con un 19% hombres y 16% mujeres, y de hipertensión 10% hombres y 16% mujeres (5) (anexo 2).

De acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en México (ENSANUT 2012) la primera causa de muerte en el país fue por enfermedades coronarias, siendo la hipertensión arterial una de las causas principales. El 31.5% de la población mexicana menor a 70 años la padece y de ella el 47.3% no estaba consiente de padecerla (6).

- **Factores de riesgo de enfermedades Cardiovasculares**

Hipertensión:

Las principales causas de hipertensión son ingesta alta de sodio, actividad física insuficiente, dietas hipergrasas y tabaquismo. Dicha hipertensión es uno de los factores principales causante de Infarto al miocardio, insuficiencia cardíaca, problemas cerebrovasculares, demencia, ceguera y problemas gastrointestinales (2, 6).

También existe una estrecha relación entre la prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas como dislipidemias, diabetes y obesidad, e hipertensión arterial, aunado a situaciones de pobreza, malos estilos de vida y el estrés (6,7).

Sobrepeso:

En la actualidad México al igual que en muchos países, debido a los cambios en el ritmo de vida, se ha visto obligado a dejar su dieta tradicional, la comida en familia y los alimentos preparados en casa sean sustituidos por productos industrializados, comida rápida, con alto contenido energético, lípidos, azúcares y sales, teniendo como consecuencia obesidad, trayendo como consecuencia problemas epidémicos los cuales, coexisten impactando tanto la población actual como la futura (8, 9).

De acuerdo a última encuesta nacional de salud y nutrición reportada en México ENSANUT 2012 el 73% de las mujeres adultas y 69.4% de los varones adultos y el 34.4% de los niños de etapa escolar presentaron sobrepeso y obesidad relacionándose con la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares (8).

La etiología de dichas enfermedades se debe al incremento en el consumo de energía por la ingesta, la cantidad, la frecuencia, las porciones, el tipo y la calidad de los alimentos (8).

Estas cifras son significativas ya que los padres juegan un papel importante en la cantidad y calidad de los alimentos consumidos, y sobre todo en la influencia y en los patrones de estilo de vida de los niños (9).

Un problema muy importante a considerar es que de acuerdo a la OMS de 1980 a 2013 la obesidad se ha duplicado y más de 42 millones de niños a nivel mundial, menores de cinco años la padecen, tomando en cuenta que la obesidad aumenta la probabilidad de diabetes, hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular y ciertos tipos de cáncer, es importante redoblar los esfuerzos en este aspecto para evitar dicha problemática. Se determina que la inseguridad alimentaria es un factor de riesgo para diabetes en mujeres, pero no en hombres, y para la hipertensión en ambos géneros. Dicha inseguridad fomenta la diabetes y la hipertensión que son factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y la principal causa de muerte prematura y discapacidad en México (2, 10).

Dieta alta en grasa e hipercolesterolemia:

Es imprescindible mencionar que Mamtani realizó un estudio con 850 mexicanos donde encontró que la hipertrigliceridemia se presentaba como un factor de riesgo para la diabetes II y para problemas cardiovasculares. El estudio demuestra que la hipertrigliceridemia en familias México-americanas es un marcador importante al momento de determinar diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares (11).

La hipertigliceridemia es causante de problemas como la esteatosis, también conocida como esteatosis hepática o hígado graso que se debe a la acumulación de ácidos grasos y triglicéridos en las células hepáticas, teniendo como consecuencia un aumento de tamaño en el hígado, presentando depósitos de grasa por todo el tejido hepático, provocado en su mayoría por una alta ingesta de alcohol, no obstante, también se evidencia la esteatosis hepática no alcohólica que puede ser originada por diabetes, hipercolesterolemia y/o obesidad. La esteatosis hepática no alcohólica se produce por el mal funcionamiento de la metabolización de azúcares y grasas provocando el almacenamiento de las mismas en el hígado y por dicha acumulación de grasa la tenencia a padecer enfermedades coronarias por el almacenamiento de lípidos en venas como consecuencia de ello es muy alta (12).

Sustentando las bases de hígado graso Martínez-Alvarado demuestra que la población mexicano-estadounidense en comparación con población caucásica, tienen una mayor susceptibilidad a acumular grasa en el hígado y a padecer enfermedades coronarias, por ende. (13).

Además de ello, el consumo excesivo de alimentos altos en grasas fomenta un desequilibrio de colesterol, provocando un mal funcionamiento del flujo arterial. El consumo adecuado del colesterol bueno (HDL) de alta densidad, contribuye a la formación de las células B pancreáticas, atenúa el estrés oxidativo, estimula la función vasculoprotectora, inhibe la apoptosis endotelial, reduce la expresión de moléculas de adhesión manteniendo una actividad vascular endotelial. Sin embargo la alta ingesta del colesterol bueno y el consumo del colesterol "malo" (LDL) de baja densidad promueve la acumulación de triglicéridos y colesterol en el sistema cardiovascular, sobre todo en las paredes de las arterias produciendo arterioesclerosis y por ende problemas cardiovasculares (14).

Actividad Física:

El riesgo de padecer cardiopatía isquémica, se reduce con la actividad física regular. La OMS recomienda realizar al menos 150 minutos a la semana de ejercicio físico moderado, El riesgo de mortalidad relacionado padecimientos por falta de actividad física se incrementa con la edad, de acuerdo a la OMS la muerte por falta de actividad física mundial al año es de 3.2 millones, por ello es importante realizar la actividad física recomendada para reducir el riesgo de padecer accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, diabetes, cáncer de mama y colon (2).

En México el porcentaje de actividad física y sedentarismo es cada vez mayor reportando en la ENSANUT 2012 se reportó un 30% de la población no cumple con las recomendaciones mínimas de la OMS, con una tendencia a estar mas horas frente al monitor, especialmente los niños y jóvenes, trayendo como consecuencia un aumento en el IMC, diabetes y enfermedades cardiovasculares (8).

Tabaquismo:

Se estima que actualmente mueren aproximadamente seis millones de personas debido al consumo de tabaco, incluidas más de 600 000 muertes a causa de la exposición al humo ajeno, de las cuales 170 000 son de niños. En 2014, el 10% de los hombres y el 14% de las mujeres de 18 años o más eran obesos. La prevalencia mundial de la diabetes en 2014 se estimaba en un 10% (2).

Algunos estudios relacionan el consumo crónico del tabaco con la hiperactividad sistémica, aumentando con ello los niveles de catecolaminas plasmática, pudiendo causar arritmia, el tabaquismo tiene una compleja interacción con el corazón y el sistema autónomo. Teniendo una relación estrecha entre la dosis de tabaco y los eventos cardiovasculares, produciendo como consecuencia problemas cardiacos que implican un factor de riesgo importante para la morbilidad y mortalidad cardiovascular (15).

Estrés:

Consideramos importante el incluir este tema tan predominante aunque no se considera dentro de los factores estudiados, sin embargo son consecuencia de ello, el estrés es un problema silencioso no cuantificable influenciado por el medio ambiente que produce desequilibrio en la vida cotidiana de los individuos, cuando el jefe de familia se ve en la necesidad de no tener el alimento suficiente para su familia se provoca estrés, por lo que la seguridad alimentaria va de la mano con dicha problemática.

Escamilla examinó en su estudio la asociación independiente entre la inseguridad alimentaria en el hogar y la diabetes e hipertensión, que son factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y la principal causa de muerte prematura y discapacidad en México (16).

Problemas intestinales:

Por lo pronto, hemos visto algunos de los factores de riesgo predominantes de estudio, no obstante, en los últimos años se ha estado estudiando como parte importante de la causa de desequilibrios metabólicos entre ellos los cardiacos, la influencia de la microbiota intestinal, ya que tiene ventajas y desventajas en la retención de calorías, la metabolización de alimentos y eliminación de toxinas. Además de jugar un rol importante en la digestión de los alimentos, producción de algunas vitaminas y manutención del sistema inmune. La microbiota está formada por billones de microorganismos y elementos que ayudan a la metabolización de los alimentos, cada individuo la desarrolla dependiendo de diversas características, se ha demostrado que en personas obesas presentan un aumento en los firmicutes y actinobacteria y una disminución de bacteroidetes. La microbiota influye el IMC y en la forma de metabolizar y absorber los alimentos, por lo que se ha identificado como un contribuyente potencial en las enfermedades metabólicas como son hipertensión e hipercolesterolemia (16).

- **Medidas Tomadas a nivel nacional e internacional para la disminución de Enfermedades cardiovasculares:**

Las enfermedades coronarias son enfermedades no transmisibles con mayor incidencia mundial, en especial en México por ser la causa de mayor mortalidad en el país, la OMS al ver que la problemática de dichas enfermedades, estableció el programa “Plan de acción mundial sobre las Enfermedades no transmisibles 2013-2020. Dicho plan consta de nueve pasos que tiene como finalidad, reducir la actividad física insuficiente, el consume de alcohol y Tabaco, reducción en la ingesta de sodio, reducir la incidencia de diabetes, obesidad e hipertensión, prevención de ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, para ello invitan a los países a reducir en un 25% la mortalidad prematura debida a enfermedades no trasmisibles para el 2025. Gracias a este programa y a la política adoptada por los países, las defunciones se han visto reducidas, sobre todo en países desarrollados, ya que promueven mejores prestaciones de servicios de salud a todos los niveles y un estilo de vida más saludable (2).

En México como respuesta a lo estipulado por la OMS y a los datos arrojados ENSANUT 2012, el gobierno de la federación dictaminó dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 el programa “Sistema Nacional para la Cruzada Contra el Hambre” que tiene como objetivo “Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente teniendo dentro de sus líneas de acción promover el desarrollo integral de los niños y niñas mexicanas, particularmente en materia de salud, alimentación y educación, a través de acciones coordinadas entre el gobierno y la sociedad civil.” Dentro de la cruzada nacional contra el hambre se busca garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición a 7.01 millones de mexicanos que hoy viven en condición de pobreza extrema, ofreciendo atención a la desnutrición de niños de 0 a 5 años, mujeres embarazadas y madres lactantes, basándose en las normatividades mexicanas, conjunto al apoyo de diferentes dependencias gubernamentales entre ellas: Secretaria de Educación Pública (SEP), Secretaria de Salud(SSA), Sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF), Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA), Secretaría de desarrollo agrario, territorial y urbano (SEDATU) (17) Dentro de este programa en Septiembre del 2013, se publicó la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes que tiene como objetivo “Desacelerar el incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los mexicanos, a través de intervenciones, vigilancia y atención médica, y promoción de la salud.” Esta estrategia está dirigida a toda la población. Promoviendo con ello pautas que tienden a disminuir enfermedades no transmisibles (18).

Además, que dentro de esta estrategia se decretó en el 2014 una ley que carga un impuesto a los alimentos que contengan más de 275kcal /100 g, con ese fondo recaudado se ofrece un apoyo a los programas de salud. Reduciendo con ello el consumo de dichos alimentos y ayudando a promover la salud primaria (18).

México dentro del plan nacional de desarrollo, en específico para las enfermedades coronarias, estableció el programa “Salud para su Corazón” es una iniciativa donde el fin es facilitar los cambios de comportamiento para mejorar la salud cardiovascular entre los

participantes y sus familias. Uno de los parámetros en la identificación de la efectividad de este programa fueron los niveles reducidos de glucosa en sangre dentro de los participantes (19).

Tomando en cuenta los factores que provocan problemas cardiovasculares, en base a los datos aleatorios de 50 individuos entre 45 y 65 años de edad pertenecientes a diferentes regiones del país y con características socio demográficas similares, obtenidos de un estudio hecho en México, nos preguntamos si el sobrepeso, la obesidad, el alto contenido de colesterol en la sangre, el tabaquismo, la dieta alta en grasa y la baja actividad física son factores que están correlacionados con la incidencia de hipertensión y a tener enfermedades cardiovasculares.

Teniendo como objetivo el analizar estadísticamente los datos de IMC, edad, sexo, dieta alta en grasa, actividad física, hipercolesterinemia e hipertensión, para ver cuáles de esos factores estudiados se relacionan con enfermedades cardiovasculares y de qué manera influyen en ello.

Dicho análisis se realizó con el programa Microsoft Excel y SPSS estadístico. Con el cual se vio cuáles de esos factores eran los de mayor incidencia que se relacionaban a la hipertensión para finalmente correlacionarlos con la factibilidad de ellos a producir enfermedades cardiovasculares (Datos analizados (anexo 3)).

3. RESULTADOS

Al analizar los datos por separado, los resultados nos arrojaron en todos los casos que la población válida es de 51 y pérdida de cero. Primero analizamos los casos de la población de estudio por separado y luego los correlacionamos de la siguiente manera:

Distribución de sexos:

Distribución sexos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	F	23	45,1	45,1	45,1
	M	27	52,9	52,9	98,0
	Sexo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Tabla 1. (Distribución de Sexos PSPP).

El 45% de los datos estudiados son mujeres y el 52% de hombres. Por lo que se refiere a existir una ligera carga mayor hacia el sexo masculino que probablemente no haga el análisis equitativo.

Distribución por edades:

Distribución por Edades					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	45	3	5,9	5,9	5,9
	46	4	7,8	7,8	13,7
	47	2	3,9	3,9	17,6
	48	3	5,9	5,9	23,5
	49	1	2,0	2,0	25,5
	50	2	3,9	3,9	29,4
	51	1	2,0	2,0	31,4
	52	1	2,0	2,0	33,3
	53	2	3,9	3,9	37,3
	54	5	9,8	9,8	47,1
	55	1	2,0	2,0	49,0
	56	3	5,9	5,9	54,9
	57	1	2,0	2,0	56,9
	58	2	3,9	3,9	60,8

	59	2	3,9	3,9	64,7
	60	2	3,9	3,9	68,6
	61	3	5,9	5,9	74,5
	62	3	5,9	5,9	80,4
	63	1	2,0	2,0	82,4
	64	3	5,9	5,9	88,2
	65	5	9,8	9,8	98,0
	Edad	1	2,0	2,0	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Tabla 2. (Distribución por Edades PSPP).

Divididos en rangos de cinco años:

Edad	Frecuencia	F	M
45-50	15	6	9
51-55	10	3	7
56-60	10	5	5
61-65	15	9	6

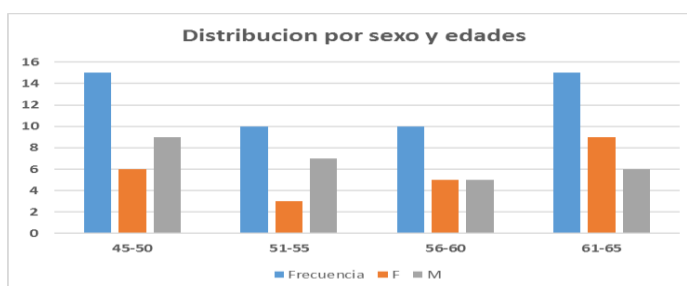


Tabla 3. (Frecuencia de Edad por Cuartiles. Microsoft Excel 2016).

Gráfica 1. (Distribución por Cuartiles Sexo y Edad, Microsoft.Excel2016).

La edad de acuerdo a los cuartiles se encuentra, con mayor tendencia a los extremos, por lo que puede arrojar error en los resultados.

Distribución por IMC (Índice de masa corporal):

Distribución IMC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18,1	1	2,0	2,0	2,0
	18,3	2	3,9	3,9	5,9
	18,8	1	2,0	2,0	7,8
	19,4	1	2,0	2,0	9,8
	19,5	1	2,0	2,0	11,8
	19,6	1	2,0	2,0	13,7
	19,9	2	3,9	3,9	17,6
	24,2	1	2,0	2,0	19,6
	24,7	1	2,0	2,0	21,6
	25,0	1	2,0	2,0	23,5
	25,3	1	2,0	2,0	25,5
	25,4	1	2,0	2,0	27,5

25,5	1	2,0	2,0	29,4
25,6	1	2,0	2,0	31,4
25,7	1	2,0	2,0	33,3
25,8	1	2,0	2,0	35,3
26,2	1	2,0	2,0	37,3
26,3	1	2,0	2,0	39,2
26,4	1	2,0	2,0	41,2
26,5	1	2,0	2,0	43,1
26,8	1	2,0	2,0	45,1
26,9	2	3,9	3,9	49,0
27,1	1	2,0	2,0	51,0
27,2	4	7,8	7,8	58,8
27,3	1	2,0	2,0	60,8
27,5	3	5,9	5,9	66,7
27,7	1	2,0	2,0	68,6
28,7	1	2,0	2,0	70,6
31,1	1	2,0	2,0	72,5
31,2	2	3,9	3,9	76,5
31,5	1	2,0	2,0	78,4
31,7	1	2,0	2,0	80,4
32,1	1	2,0	2,0	82,4
32,3	3	5,9	5,9	88,2
32,8	1	2,0	2,0	90,2
33,7	1	2,0	2,0	92,2
34,0	1	2,0	2,0	94,1
34,1	1	2,0	2,0	96,1
35,7	1	2,0	2,0	98,0
IMC	1	2,0	2,0	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Tabla 4. (Distribución de IMC PSPP).

Clasificando la población en estado nutricional conforme a la NOM-043-SSA-2012 (i) (anexo 4).

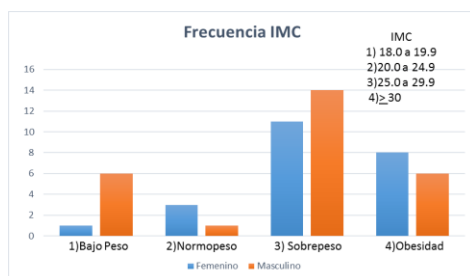


Gráfico 2. (Distribución IMC por Sexos Microsoft Excel).

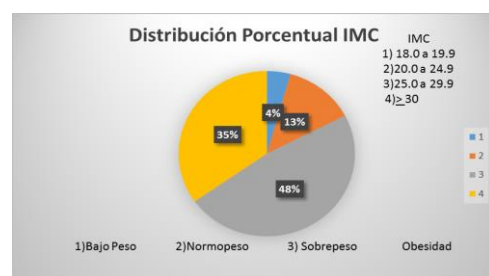


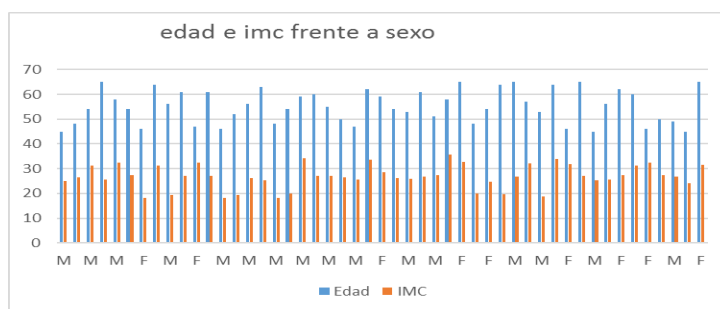
Gráfico 3 (Distribución Porcentual IMC Microsoft Excel).

La gráfica 3 nos demostró 83% de nuestra población en estudio cayó en sobrepeso y obesidad, la mayoría en sobrepeso y en la gráfica 2 se vio que hubo mayor incidencia en hombres, destacando que es mayor el porcentaje de dicho sexo en la población de estudio. Cabe mencionar que el porcentaje de bajo peso fue alto en comparación a normo peso. Sin embargo, vemos que en este estudio no hay personas que caigan en los extremos de muy bajo peso u obesidad II o III.

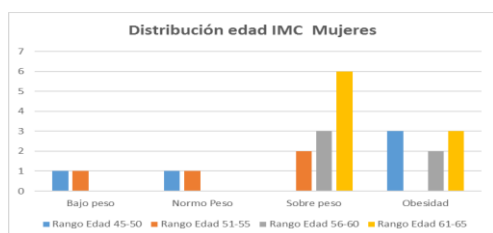
Distribución de IMC por sexo y edad:

Distribucion IMC-Sexo y Edad											
Rango Edad	bajo peso		normo peso		sobre peso		obesidad		total		
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
45-50		1	2	1	1	1	6	3		6	9
51-55		1	2	1		1	4		1	3	7
56-60			1			3	1	2	3	5	5
61-65			1			6	3	3	2	9	6
Total		2	6	2	1	11	14	8	6	23	27
porcentaje		4%	12%	4%	2%	22%	28%	16%	12%	46%	54%
suma total			8		3		25		18		50
porcentaje t			16%		6%		50%		36%		100%

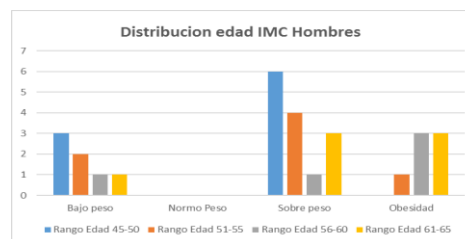
Tabla 5. (Distribución de IMC sexo y edad Microsoft Excel 2016).



Gráfica 4. (Distribucion IMC por sexos Microsoft Exce 2016).



Gráfica 4A. (Distribución IMC Edad Mujeres Excel 2016).



Gráfica 4B. (Distribución IMC Edad Hombres Excel 2016).

El sobrepeso 50% y la obesidad 36% aumentaron en el rango de edad de 56 a 60 años, con dos puntos porcentuales más en hombres que en mujeres, tendiendo a decrecer después de los sesenta años y más en el sexo masculino, destacado que el bajo peso en el sexo masculino es alto 12%. Reflejado en la tabla 5 solo un hombre fue normo peso, en hombres el bajo peso y el sobrepeso se disminuyeron con la edad.

Distribución de actividad física:

Distribución Actividad Física					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Actividad física	1	2,0	2,0	2,0
	Activo	4	7,8	7,8	9,8
	Moderadamente activo	13	25,5	25,5	35,3
	Poco activo	17	33,3	33,3	68,6
	Sedentario	16	31,4	31,4	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Tabla 6. (Distribución Actividad Física PSPP).



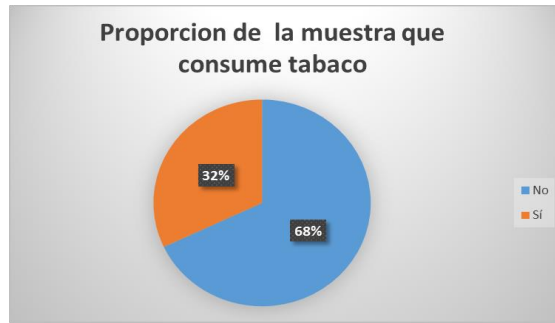
Grafica 5. (Distribución porcentual actividad física Excel 2016).

La grafica 5 detono el porcentaje de sedentarismo y poco actividad con valores del 66% con incidencia mayor al 50% de la poblacion. Además de que la poblacion con actividad moderada marcó una incidencia liegramente baja del 26% , destacando que sólo el 8% de la población de estudio es activo.

Distribución de tabaquismo:

Distribución Tabaquismo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	34	66,7	66,7	66,7
	Sí	16	31,4	31,4	98,0
	Tabaquismo	1	2,0	2,0	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Tabla 7. (Distribucion de Tabaquismo PSPP).



Gráfica 6. (Distribución Porcentual de Consumo de Tabaco Excel 2016).

Los grafica 6 arrojó una incidencia del 32% aproximadamente, esto nos indica que es alta.

Distribución de hipercolesterolemia:

Distribución Hipercolesterolemia					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hipercolesterolemia	1	2,0	2,0	2,0
	No	31	60,8	60,8	62,7
	Sí	19	37,3	37,3	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Tabla 8. (Distribución de Hipercolesterolemia PSPP).



Gráfica 7. (Distribución Porcentual Hipercolesterolemia Excel 2016).

Al igual que el tabaquismo, la hipercolesterolemia fue menor al 50%, datos que vemos reflejados en la tabla 8 y la gráfica 7, sin embargo podemos ver que el porcentaje es alto por lo que nos indica que se podría tratar de un problema de salud pública.

Distribución de Hipertensión:

Distribución Hipertensión				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Hipertensión	1	2,0	2,0	2,0
No	34	66,7	66,7	68,6
Sí	16	31,4	31,4	100,0
Total	51	100,0	100,0	

Tabla 9. (Distribución hipertensión PSPP).



Grafica 8. (Distribución Porcentual Hipertensión Excel 2016).

Al igual que el tabaquismo y el hipercolesterolemia, el porcentaje de hipertensión en la población e estudio fue del 32%, resultado que se reflejan en la tabla 9 y la gráfica 8.

Distribución de Dieta Alta en Grasa:

Distribución Dieta Alta en Grasa				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dieta alta en grasas	1	2,0	2,0
	No	28	54,9	56,9
	Sí	22	43,1	100,0
	Total	51	100,0	100,0

Tabla 10. (Distribución Dieta Alta en Grasa PSPP).



Grafica 9. (Distribución Porcentual Dieta Alta en Grasas Excel 2016).

También el porcentaje la dieta alta en grasa en la población estudiada fue alto, ya que arrojó aproximadamente un 40% reflejados en la tabla 10 y la gráfica 9.

Con estos resultados podemos ver que más del 80% de la población cae en sobrepeso y obesidad, que el porcentaje de sedentarismo y actividad física reducida es muy alta, además de que más del 30% de la población cae en tabaquismo, hipercolesterolemia e hipertensión. Debido a ello se correlacionaron los datos para ver el número de casos que presentan hipercolesterolemia, dieta alta en lípidos, e hipertensión, con el sobrepeso y la obesidad.

Correlación: IMC Edad y Actividad física

Distribución IMC-Edad-Actividad Física					
Rango de edad	Bajo peso	Normo peso	Sobre peso	Obesidad	Actividad física
45-50	2				poco activo
	1				activo
	1				sedentario
		1			moderado
			4		moderado
			3		poco activo
				3	sedentario
51-55	1				sedentario
	1				poco activo
		2			sedentarios
			3		poco activo
			1		moderado
			1		activo
				1	sedentario
56-60	1				moderado
			2		poco activo
			2		moderado
				5	sedentario
61-65	1				poco activo
			3		poco activo
			3		moderado
			2		activo
				4	sedentario
				1	poco activo
				1	Moderado
total	8	3	24	15	50

Tabla 11. (Distribución IMC Edad y Actividad física Excell2016).

La tabla 11 nos arrojó que en la población estudiada el peso disminuyó con la edad, la frecuencia de normo peso fue muy baja, la mayor distribución cayó en el sobrepeso, seguida por la obesidad la cual aumenta con la edad, al igual que la actividad física (sedentarismo + poca actividad) fue disminuyendo con la edad. Aunque vemos que en los percentiles medios predominó el sedentarismo a la baja actividad. Además de que el sobrepeso y obesidad cayeron en su mayoría en sedentarismo y poca actividad.

Correlación Tabaquismo e hipertensión, con IMC y edad por sexos:

Distribución Tabaquismo Hipertension Edad e IMC Mujeres							
IMC	Rango Edad				tabaquismo	hipertension	T+H
	45-50	51-55	56-60	61-65			
Bajo peso	1	1					1
Normo Peso	1	1					
Sobre peso		2	3	6	3	6	2
Obesidad	3		2	3	1	5	
total	5	4	5	9	4	12	2
				23			

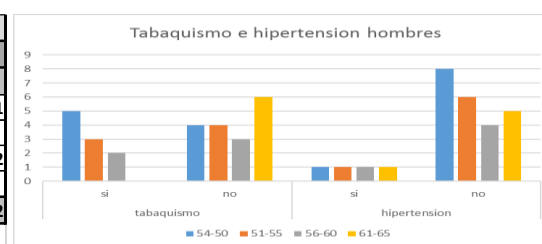


Tabla 12. (Distribución tabaquismo, Hipertensión Edad e IMC Mujeres Excel 2016).

IMC Grafica 10. (Distribución tabaquismo, hipertensión Edad e IMC mujeres Excel 2016).

Distribución Tabaquismo Hipertension Edad e IMC Hombres							
IMC	Rango Edad				tabaquismo	hipertension	T+H
	45-50	51-55	56-60	61-65			
Bajo peso	3	2	1	1	5		
Normo Peso							
Sobre peso	6	4	1	3	5	1	1
Obesidad		1	3	3	1	2	
total	9	7	4	7	11	3	1
				27			

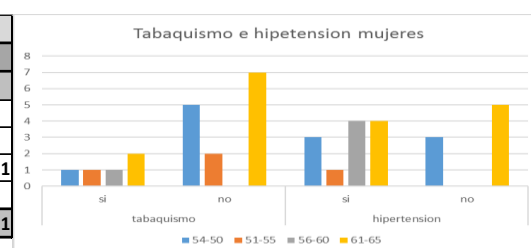


Tabla 12 A. (Distribución tabaquismo, Hipertensión Edad e IMC Hombres Excel 2016).

Grafica 10 A. (Distribución tabaquismo, hipertensión Edad e IMC Hombres Excel 2016).

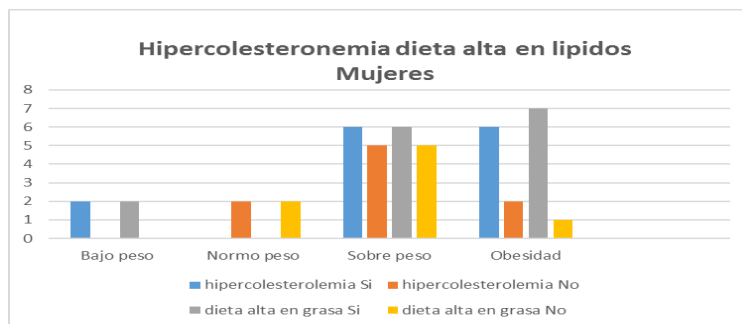
La correlación del tabaquismo con la hipertensión en la población de estudio fue casi nula, haciendo notar que, a pesar de que los hombres tuvieron mayor incidencia de tabaquismo y que las mujeres de hipertensión. Además de que el número de mujeres en las que se correlaciono tabaquismo e hipertensión fue mayor y cayeron en el rango de bajo peso y obesidad, solamente un hombre cayó en esta correlación y presentó sobrepeso. Datos arrojados por las tablas 12 y 12 A, y las gráficas 10 y 10ª (Ver anexo 3).

Correlación IMC con incidencia de Hipercolesterolemia, Alta en Lípidos y Edad:

Mujeres:

Relación IMC con Hipercolesterolemia y Dieta Alta en Lípidos Mujeres									
IMC	Rango de edad				hipercolesterolemia		dieta alta en grasa		HIC+DAG
	45-50	51-55	56-60	61-65	Si	No	Si	No	
Bajo peso	1	1			2		2		2
Normo peso							2		2
Sobre peso		1	1	3	6	5	6	5	6
Obesidad		2	2	2	6	2	7	1	4
Total	1	4	2	5	14		15		12

Tabla 13. (Distribución IMC Hipercolesterolemia, Dieta Alta en lípidos y Rango de Edad Mujeres Excell2016).

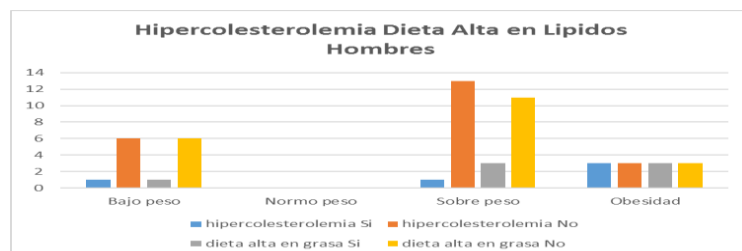


Gráfica 11. (Distribución IMC Hipercolesterolemia, Dieta Alta en lípidos y Rango de Edad Mujeres Excell2016).

Hombres:

Relación IMC con Hipercolesterolemia y Dieta Alta en Lípidos Hombres									
IMC	Rango de edad (positivos)				hipercolesterolemia		dieta alta en grasa		HIC+DAG
	45-50	51-55	56-60	61-65	Si	No	Si	No	
Bajo peso		1			1	6	1	6	1
Normo peso									
Sobre peso	1				1	13	3	11	1
Obesidad		1	2		3	3	3	3	3
Total	1	2	2	0	5	7	7	7	3

Tabla 13 A. (Distribución IMC Hipercolesterolemia, Dieta Alta en lípidos y Rango de Edad Hombres Excell2016).



Gráfica 11 A. (Distribución IMC Hipercolesterolemia, Dieta Alta en lípidos y Rango de Edad Hombres Excell2016).

Ambas tablas tanto la 13 como la 13 A al igual que las gráficas 11 y 11 A, arrojan que la incidencia en hipercolesterolemia y dieta alta en grasas en la población de estudio fue menor que la de mujeres, la correlación de casos fue ligeramente superior al 10% en hombres, y mayor al 20% en mujeres. En cuanto al IMC se encontró una relación estrecha con el aumento de hipercolesterolemia, hubo mayor incidencia en el sobrepeso y aumentando ésta en la obesidad. En cuanto a la edad encontramos que en las mujeres fue un factor detonante en ambos casos, sobre todo en las mujeres entre 55 y 60 años (tabla 13), sin embargo, en los hombres aumento dicha incidencia entre los 50 y 60 años (tabla 13A).

Correlación, IMC, Actividad Física, Hipercolesterolemia y Dieta alta en Grasa:

Como correlación final se realizó el siguiente el siguiente cuadro resumiendo los datos estudiados y poder así determinar cuales son los factores que provocan enfermedades coronarias.

COMPARATIVO DE DATOS CON REFERENCIA AL IMC												
Estado nutricional	Actividad física				tabaquismo		hipercolesterolemia		hipertension		Dieta alta en grasa	
	sedentario	poco	moderado	activo	si	no	si	no	si	no	si	no
Bajo peso	1	4	1	1	4	3	2	5	1	6	2	5
Normo peso	3	0	1	0	2	2	1	3	1	3	1	3
Sobre peso	0	12	10	3	8	17	7	18	7	18	9	16
Obesidad	12	1	1	0	2	12	5	9	7	7	10	4
Total	16	17	13	4	16		15		16		22	
Porcentaje	32,00%	34,00%	26,00%	8,00%	32,00%		30,00%		32,00%		44,00%	

Tabla 14. (Distribución IMC, Actividad Física, Tabaquismo, Hipertensión, Hipercolesterolemia, Dieta Alta en Lípidos Excel 2016).

La tabla 14 consiste en un resumen con el que se determinó que el percentil de sobrepeso presentó mayor sedentarismo, mayor hipercolesterolemia. La hipertensión presentó correlación con una menor actividad física, así como, existió correlación entre un mayor consumo de lípidos y una menor actividad física. La dieta alta en grasa estuvo relacionada con el hipercolesterolemia. También se vio que existe tendencia al aumento de peso (cayendo en sobrepeso la mayoría) en individuos que presentaron hipertensión, realizaban poca actividad física, tenían hipercolesterolemia y dietas altas en grasa (ver anexo 3).

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT2012) en México, el 33.3% hombres y 30.8% de mujeres tenían hipertensión y como lo mencionamos anteriormente es un detonante para los problemas cardiovasculares, en el análisis que realizamos encontramos que el 31% de la población lo padece (ver tabla 9) viendo con ello que este es un problema que se debe de mejorar en la población mexicana (20).

En cuanto al estado nutricional en base a la clasificación del IMC estudiados vemos que nuestros resultados arrojaron un 4% para mujeres y 12% para hombres de bajo peso, un 50% de sobrepeso 22% mujeres, 28% hombres y un 18% mujeres y 12% hombres de obesidad, con un total de sobrepeso y obesidad de un 86%, registrándose la mayor incidencia de sobrepeso y obesidad en el cuartil de 55 a 65 años (ver tabla 5) comparado con la prevalencia de la ENSANUT2012 del 73% hombres y 69,4% para mujeres cayeron en sobrepeso y obesidad, disminuyendo ésta tanto en los datos que se analizaron en este estudio como en la ENSANUT los grupos extremos de edad, considerando que el valor máximo en la ENSANUT de sobrepeso incide entre los 30 a 39 años en mujeres y en hombres entre los 60 y 69 años de edad, mientras que la obesidad en mujeres entre los 50 y 59 años y en hombres entre los 40 y 49 años, por lo que la incidencia en ambos casos tanto de sobrepeso y obesidad aumenta con la edad disminuyendo levemente a partir de los 60 años, probablemente se deba hecho de que en México acuden a los servicios de salud de ambulatorios y curativos con mayor frecuencia las personas de mayor edad, ya que la ENSANUT 2012 reportó que el 31.5% de atenciones a la salud es por diabetes, enfermedades cardiovasculares y obesidad en personas de mayor edad aumentando este porcentaje conforme aumenta la edad a partir de los 40 años (20).

En referencia a la edad las tablas 11, 12 y 13 arrojan que los problemas tanto de hipertensión como hipercolesterolemia, así como la inactividad y el sobrepeso van en aumento con la edad viendo que, de acuerdo a los reportes nacionales, hay más problemas de salud en la población de mayor y menor edad que se relacionan e inciden con problemas cardiovasculares, e incapacidad física debida a factores derivados de problemas cardiacos y diabetes (8, 20).

En cuanto al tabaquismo a nivel nacional el 19.9% de la población en la ENSANUT 2012 reporto ser consumidor frecuente, en nuestro estudio el 32% reporto tabaquismo (ver tabla 7) y en la tabla 14 vimos que 12% de los casos se correlacionaron con la hipertensión, sin embargo, en estos casos había sobrepeso en su mayoría y también se correlacionaban algunos de ellos, con hipercolesterolemia, considerando así, que el tabaco puede llegar a ser un detonante de los problemas cardiacos, sin embargo por la poca correlación encontrada sería bueno corroborarlo en estudios futuros (15,20).

En cuanto a la actividad física en la tabla 6 vemos que los resultados arrojados fueron alarmantes, ya que más del 60% de nuestra población en estudio arrojó ser sedentario o tener poca actividad física, correlacionado con el sobrepeso y la obesidad vemos que es un factor detonante además de haber existido alta correlación de este porcentaje con dieta alta en lípidos e hipercolesterolemia. (tabla14).

La ENSANUT2012 nos arroja que el 70 % de los adultos mexicanos son activos, sin embargo más del 50% pasa más de dos horas frente al monitor al correlacionar estos datos vemos que en nuestro estudio la actividad física fue muy disminuida, habría que ver a qué sector de la población estuvo aplicado, sin embargo es importante destacar que la actividad física contribuye a que el metabolismo lipídico sea mejor sea liberado, y no se acumule en los tejidos evitando así problemas cardiovasculares (13,20).

En base a los resultados en la tabla 14 podemos decir que los factores de sobrepeso, obesidad, sedentarismo, dieta alta en lípidos, tabaquismo, la hipercolesterolemia y la hipertensión son factores con una alta incidencia a producir enfermedades coronarias, y que de acuerdo a la población estudiada los niveles van sobre los valores que determinan una buena calidad de vida y una menor probabilidad a tener enfermedades coronarias (20, 21).

5. CONCLUSIONES

A través del planteamiento del problema ya la recopilación de evidencias empíricas se puede sustentar que los factores de riesgo son parte integral en la propagación de enfermedades cardiovasculares. Basado en la población estudiada se presentada categoriza entre las edades de 45 a 65 años de edad la cual se dividen en 45% mujeres y 52% hombres. Tomando la muestra en su totalidad se presenta que el 83% de la población está en sobrepeso y la obesidad, fomentando así la promoción de problemas cardiovasculares la cual están sustentadas con un con cifras estadísticas del 66% de la población que es sedentario o realiza poca actividad física. De igual forma la muestra presentada por un 44% tiene niveles de colesterol elevados, la cual es sustentado por los factores de obesidad y sedentarismo.

Cabe mencionar que los estilos de vida tienen una influencia sobre el cuerpo que en muchas ocasiones no se perciben hasta que el daño es irreversible específicamente si la persona no tiene una cultura de prevención. El tabaquismo afecta de forma directa el sistema respiratorio no obstante la nuestra estudiada determina que el 44% de la población es activa con esta conducta. Fomentando los estilos de vida precarios para la salud integral de la población mexicana.

Se puede establecer que los factores de riesgo presentes vistos de forma independiente no necesariamente promueven escollos con el sistema cardiovascular, no obstante, el cuerpo no funciona con sistemas aislados sino en una sinergia. Por ende, es en la unión de múltiples factores que se presentan los problemas que llevan a nuestra muestra a padecer de problemas cardiovasculares. El corazón es un musculo extremadamente fuerte y su principal función es la distribución de sangre por todo el cuerpo y el manteniendo la oxigenación a cada célula, la cual estimula el funcionamiento de cada órgano.

La población mexicana estudiada está al borde de una epidemia que de no tratar o modificar no tendrá regreso. Los factores de estilo de vida, económicos, estrés son grandes factores para estudiar ya que se demuestra que tienen una inherencia directa al momento de la selección de alimentos, sustentabilidad alimentaria, fomentar un sistema inmunitario saludable y sobre todo la elección de un estilo de vida conforme al homeóstasis del cuerpo.

A pesar de los esfuerzos que ha tomado el país, y que se ha ido mejorando el problema de inseguridad alimentaria y atención primaria a la salud, a través de los programas dentro del plan de desarrollo, queda mucho más por hacer para mejorar la problemática tanto en el ámbito de investigación como en los sistemas de salud y la seguridad alimentaria.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández R, Ponce P. Efecto de tres tipos de dieta sobre la aparición de trastornos metabólicos y su relación con alteraciones en la composición de la leche en vacas Holstein Friesian. Zootec Trop [Internet]. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas INIA.; [consulta 2016 abril 8];23(3):295–310. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692005000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. 2014;1–18. [Consulta 2016 mar 22] Disponible en: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/es/.
3. OMS/FAO. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas, Informe de una Consulta Mixta de Expertos. Ser Inf técnicos 916 [Internet]. 2003;1:1–152. Available from: 1. OMS/FAO. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas, Informe de una Consulta Mixta de Expertos. Ser Inf técnicos 916. 2003;1:1–152.
4. World Health Organisation. Mexico. Noncommunicable Dis Ctry Profiles [Internet]. 2014; 2014. Disponible en: http://www.who.int/nmh/countries/mex_en.pdf?ua=1.
5. Organización Panamericana de la Salud. Perfil de enfermedades cardiovasculares. 2014;2014(1):99–100. Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kxMKhgLb6sAJ:www.paho.org/hq/index.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26Itemid%3D270%26gid%3D27482%26lang%3Des+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=pr&client=safari
6. Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Rojas-Martínez R, Pedroza-Tobías A, Medina-García C, Barquera Dr. S. Hipertensión arterial: Prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. Salud Publica Mex [Internet]. 2013;55(SUPPL.2):144–50. [consulta 2016 mar 23] Disponible en: <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002846>.
7. OECD. Cardiovascular Disease and Diabetes : Policies for Better Health and Quality of Care. 2015;4–7. [consulta 2016 mar 22] Disponible en: <https://www.oecd.org/mexico/Cardiovascular-Disease-and-Diabetes-Policies-for-Better-Health-and-Quality-of-Care-Mexico-In-Spanish.pdf>.
8. Gutiérrez JP, Rivera. Dommarco J, Shamah T, Villalpando S, Franco A, Cuevas L, Romero M, Hernández M.. Resultados nacionales. 2ª. Ed. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2013. [consulta 2016 marzo 21] Disponible en www.salud.gob.mx.

9. Aceves-Martins M, Llauradó E, Tarro L, Solà R, Giral M. Obesity-promoting factors in Mexican children and adolescents: challenges and opportunities. 2016;9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4718931/pdf/GHA-9-29625.pdf>.

10. Pérez-Escamilla R, Villalpando S, Shamah-Levy T, Méndez-Gómez Humarán I. Household food insecurity, diabetes and hypertension among Mexican adults: Results from Ensanut 2012. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2014;56(SUPPL.1):62–70. Disponible en: <http://www.scielo.org/pdf/spm/v56s1/v56s1a10.pdf>.

11. Mamtani M, Kulkarni H, Dyer TD, Göring HH, Neary JL, Cole SA, et al. Genome- and epigenome-wide association study of hypertriglyceridemic waist in Mexican American families. *Clin Epigenetics* [Internet]. *Clinical Epigenetics*; 2016;8:6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26798409>.

12. Gobato AO, Vasques ACJ, Yamada RM, Mariana Porto Z, Barros-Filho A de A, Gabriel H. Biochemical, anthropometric and body composition indicators as predictors of hepatic steatosis in obese adolescents. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2014;32(2):230–6. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v32n2/0103-0582-rpp-32-02-00230.pdf>.

13. Del Rocío Martínez-Alvarado M, Juárez-Rojas JG, Medina-Urrutia AX, Cardoso-Saldaña GC, Del Carmen González-Salazar M, Posadas-Sánchez R, et al. Association of fatty liver with cardiovascular risk factors and subclinical atherosclerosis In a Mexican population. *Rev Investig Clin* [Internet]. 2014;66(5):407–14. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84938069802&partnerID=tZ0tx3y1>.

14. Chapman MJ, Ginsberg HN, Amarencu P, Andreotti F, Borén J, Catapano AL, et al. Triglyceride-rich lipoproteins and high-density lipoprotein cholesterol in patients at high risk of cardiovascular disease: Evidence and guidance for management. *Eur Heart J* [Internet]. 2011;32(11):1345–61. Disponible en: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/early/2011/04/29/eurheartj.ehr112.full.pdf>.

15. İlgenli T, Tokatlı A, Akpınar O, Kılıçaslan F. The Effects of Cigarette Smoking on the Tp-e Interval, Tp-e/QT Ratio and Tp-e/QTc Ratio. *Adv Clin Exp Med* [Internet]. 2015;24(6):973–8. Disponible en: <http://www.advances.am.wroc.pl/strona.php?id=11&n=1838&lang=en>.

16. Radilla-Vázquez RB, Parra-Rojas I, Martínez-Hernández NE, Márquez-Sandoval YF, Illades-Aguiar B, Castro-Alarcón N. Gut Microbiota and Metabolic Endotoxemia in Young Obese Mexican Subjects. *Obes Facts* [Internet]. 2016;9(1):1–11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26745497>.

17. Gobierno de la Republica, SEDESOL, SALUD, Estrategia Social, Sin hambre cruzada nacional contra el hambre 2013. SEDESOL 28 enero del 2015 [consulta 2016 mar 23] Disponible en <http://sinhambre.gob.mx/>.
18. Gobierno de la Republica, SALUD, SEDESOL, Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, IEPESA Mex. 2013. [consulta 20 marzo 2016] Disponible en www.salud.gob.mx.
19. Balcázar H, Fernández-Gaxiola AC, Pérez-Lizaur AB, Peyron RA, Ayala C. Improving heart healthy lifestyles among participants in a {Salud} para su {Corazón} promotores model: the {Mexican} pilot study, 2009-2012. Prev Chronic Dis [Internet]. 2015;12:E34. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4362391/pdf/PCD-12-E34.pdf>.
20. Secretaria de Salud México, Encuesta nacional de Nutricion y Salud 2012, síntesis ejecutiva, Instituto nacional de Salud Publica oct 2012. [consulta 2016 marzo 26] Disponible en www.insp.gob.mx.
21. Secretaria de Salud. Norma oficial mexicana NOM-043 SAA-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. Diario oficial de la federación mexicana (22/01/13). [consulta 2016 mar 24] Disponible en http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013.

7. ANEXOS

Anexo 1: Comparativo OMS muertes en México 2011-2014:

Mortalidad prematura por todas las causas 2011 de 30 a 69 años (2)		Estadísticas OMS México 2014. Mortalidad Proporcional (% de total e muertes, todas las edades, ambos sexos) (1)	
Enfermedad	Hombre	Mujer	
Enfermedades Cardiovasculares	19%	19%	24%
Cáncer	11%	23%	12%
Enfermedades Respiratorias Crónicas	3%	3%	6%
Diabetes	15%	22%	14%
Todas las demás causas	53%	33%	
Total de muertes prematuras	139.000	87.319	
Muertes prematuras por las 4 ENT	66.010	58.640	

Anexo 2: OMS 2011 Mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares en México.

Mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares 2011 de 30 a 69 años (2)		
Enfermedad	Hombre	Mujer
Enfermedad isquémica del corazón	58%	42%
Enfermedad hipertensiva	10%	16%
Insuficiencia cardiaca	3%	5%
Enfermedad reumática	.71%	2.00%
Otras ECV	8%	10%
Enfermedad Cerebrovascular	19%	26%

Anexo 3: Base de datos, tomadas de un estudio realizado a 50 individuos mexicanos entre 45 y 65 años de edad.

Base de datos:

Sexo	Edad	IMC	Actividad física	Tabaquismo	Hipertensión	Hipercolesterolemia	
M	45	25	Moderadamente activo	Sí	No	No	Dieta alta en grasas
M	48	26,5	Poco activo	No	No	No	No
M	54	31,2	Sedentario	No	Sí	Sí	Sí
F	65	25,7	Moderadamente activo	No	No	No	No
M	58	32,3	Sedentario	Sí	No	Sí	Sí
F	54	27,3	Poco activo	No	Sí	Sí	Sí
F	46	18,1	Poco activo	No	Sí	Sí	Sí
M	64	31,2	Moderadamente activo	No	No	No	No

M	56	19,5	Moderadamente activo	Sí	No	No	No
F	61	27,2	Poco activo	Sí	Sí	Sí	Sí
F	47	32,3	Sedentario	No	Sí	Sí	Sí
F	61	27,2	Poco activo	No	No	No	No
M	46	18,3	Poco activo	Sí	No	No	No
M	52	19,4	Sedentario	No	No	Sí	Sí
M	56	26,2	Moderadamente activo	No	No	No	No
F	63	25,3	Activo	No	No	No	No
M	48	18,3	Activo	Sí	No	No	No
F	54	19,9	Sedentario	Sí	Sí	Sí	Sí
M	59	34,1	Sedentario	No	Sí	Sí	Sí
F	60	27,2	Poco activo	Sí	No	No	No
M	55	27,1	Moderadamente activo	No	No	No	No
F	50	26,4	Moderadamente activo	No	No	No	No
M	47	25,6	Moderadamente activo	No	No	No	No
F	62	33,7	Sedentario	No	Sí	Sí	Sí
F	59	28,7	Poco activo	No	Sí	Sí	Sí
M	54	26,3	Poco activo	Sí	No	No	No
M	53	25,8	Activo	No	No	No	No
F	61	26,9	Activo	No	Sí	Sí	Sí
M	51	27,5	Poco activo	Sí	No	No	No
F	58	35,7	Sedentario	No	Sí	Sí	Sí
F	65	32,8	Sedentario	No	No	No	No
M	48	19,9	Sedentario	Sí	No	No	No
F	54	24,7	Sedentario	No	No	No	No
M	64	19,6	Poco activo	No	No	No	No
M	65	26,8	Moderadamente activo	No	No	No	No
F	57	32,1	Sedentario	No	Sí	Sí	Sí
M	53	18,8	Poco activo	Sí	No	No	No
M	64	34	Poco activo	No	No	No	No
F	46	31,7	Sedentario	No	Sí	Sí	Sí
M	65	27,2	Moderadamente activo	No	No	No	No
M	45	25,4	Moderadamente activo	No	No	No	No
F	56	25,5	Moderadamente activo	No	Sí	Sí	Sí
F	62	27,5	Poco activo	Sí	Sí	Sí	Sí
M	60	31,1	Sedentario	No	No	No	No
F	46	32,3	Sedentario	Sí	No	No	Sí
M	50	27,5	Poco activo	No	No	No	No
M	49	26,9	Poco activo	Sí	Sí	Sí	Sí

F	45	24,2	Moderadamente activo	No	No	No	No
F	65	31,5	Sedentario	No	No	Sí	Sí
M	62	27,7	Poco activo	Sí	No	No	Sí

Anexo 4: Distribución de IMC NOM 043-SSA-2012:

Apéndice Normativo C

Clasificación del estado nutricional según el IMC, perímetro de cintura y el riesgo asociado de enfermedad, para mayores de 20 años*.

IMC					
Clasificación	Riesgo de comorbilidad*	Riesgo de comorbilidad* en relación al perímetro de cintura aumentado: Hombres >90 cm Mujeres > 80 cm	Puntos de corte principales	Puntos de corte adicionales	
Bajo Peso	Bajo pero con riesgo para otros problemas clínicos	-----	<18.50	Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad (Diario Oficial 4-ago-2010)	
Delgadez severa			<16.00		
Delgadez moderada			16.00 16.99		
Delgadez leve			17.00 18.49		
Intervalo normal		Aumentado	18.50 24.99	En población adulta general	En adultos de estatura baja Mujer < 1.50 m y Hombres <1.60 m
Sobrepeso	Aumentado	Alto	≥25.00	>25.00 29.9	23-25
Pre-obesidad			25.00 29.99		
Obesidad	Alto	Muy alto	≥ 30.00	≥ 30.00	≥ 25.00
Obesidad grado I			30.00 34.99		
Obesidad grado II	Muy alto	Extremadamente alto	35.00 39.99		
Obesidad grado III	Extremadamente alto		> 40.00		

