

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
UNIDAD CENTRAL
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**



**PREVALENCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES
RELACIONADAS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN QUE
CONSULTA EN LAS UCSF DE UNICENTRO Y PANCHIMALCO, JUNIO-
JULIO 2016.**

Informe Final Presentado Por:

Estefany Marleny Mejía Sorto
Magaly Alexandra Pérez Méndez
Cristians Emanuel Quezada Amaya

Para Optar al Título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Asesorado por:

Dr. Douglas Alfredo Velásquez Raimundo

San Salvador, octubre de 2016

ÍNDICE

I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. OBJETIVOS	4
IV. MARCO TEÓRICO	5
4.1 EPIDEMIOLOGÍA	5
4.2 TRANSICIÓN NUTRICIONAL	7
4.3 DEFINICIONES	9
4.4 INTERACCIÓN GENES-NUTRIENTES Y VULNERABILIDAD GENÉTICA	12
4.5 ALIMENTOS OBESOGÉNICOS	13
4.6 HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO Y SÍNDROME METABÓLICO	14
4.7 DIABETES MELLITUS	15
4.8 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	16
4.8.1 Hipertensión Arterial	16
4.8.2 Dislipidemia	18
4.8.3 Enfermedad Cardíaca	18
4.9 CÁNCER	19
4.9.1 Cánceres de la Cavidad Bucal, la Faringe y el Esófago	20
4.9.2 Cáncer de Estómago	20
4.9.3 Cáncer Colorrectal	21
4.9.4 Cáncer de Hígado	22
4.9.5 Cáncer de Páncreas	23
4.9.6 Cáncer de Mama	23
4.9.7 Cáncer de Endometrio	24
4.9.8 Cáncer de Próstata	24
4.9.9 Cáncer de Riñón	25
4.10 OSTEOPOROSIS	25
4.11 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE ENERGÍA ALIMENTARIA	27
4.12 ALIMENTACIÓN SANA	29
V. HIPÓTESIS	30
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	31

VII. RESULTADOS	36
VIII. DISCUSIÓN	44
IX. CONCLUSIONES	47
X. RECOMENDACIONES	48
XI. BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXOS	55

I. RESUMEN

El presente trabajo de investigación consistió en el estudio sobre la prevalencia de las enfermedades relacionadas al sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal, comparándolas en las poblaciones de los municipios de Panchimalco y Soyapango en el periodo comprendido entre junio y julio de 2016.

El problema de investigación fue el analizar cuál es la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en las poblaciones de Panchimalco y Soyapango que presentan sobrepeso y obesidad, comparando su tendencia por sexo, edad e índice de masa corporal en los sujetos de estudio, en donde existen diferencias entre sus poblaciones, tal es el caso de Panchimalco como zona mayormente rural, limitados accesos a servicios básicos, alimentos y patrones culturales tradicionales, contrastando Soyapango que presenta mayor urbanización, más alcance a recursos básicos, alimentación, convirtiéndose en una temática de interés conocer si el comportamiento de las enfermedades es similar o difiere.

La investigación se realizó en base a la metodología de un estudio descriptivo, para lo cual fue necesario obtener información a través del instrumento del cuestionario, realizada a las personas definidas como muestra a partir del universo a investigar, estableciendo criterios de inclusión y exclusión para su selección.

Todo lo anterior favoreció la formulación de conclusiones en las que se destacó una distribución poblacional por sexo predominante para mujeres, de lo cual, el sexo femenino representó la mayor frecuencia de los casos de obesidad y sobrepeso. Según población, Panchimalco presentó la mayor tendencia en sobrepeso y Soyapango en obesidad. Las Enfermedades Crónicas no Transmisibles tuvieron un comportamiento similar para los grupos que presentan sobrepeso y obesidad, correspondiendo a Diabetes Mellitus 2 en mujeres e Hipertensión Arterial en hombres. De lo anterior se encontró una distribución homogénea en ambos municipios en la relación sobrepeso/obesidad con enfermedades crónicas no transmisibles, a pesar de una diferencia entre el consumo de alimentos obesogénicos y la realización de actividad física.

II. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refirió al tema de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles asociadas al sobrepeso y obesidad. Las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT) se pueden definir como enfermedades de larga duración cuya evolución es generalmente lenta.

El sobrepeso y la obesidad es un trastorno del equilibrio energético que desde el año 1980 se ha duplicado en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud considera a la obesidad como una epidemia mundial ya que, en el año 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos.*

La característica principal de este fenómeno es que a mayor Índice de Masa Corporal (IMC) mayor riesgo para el desarrollo de enfermedades no transmisibles (cardiopatías, enfermedades reumáticas, endocrinas y neoplásicas).

Según estadísticas sanitarias del Ministerio de Salud para 2013, señalan que la obesidad ocupó el segundo lugar (69,156 consultas) en el perfil de las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, solamente superada por la Diabetes Mellitus. Este número se incrementó con más de 8 mil atenciones para el año 2014, cerrando con 77,445 consultas, en el año 2015 se han brindado más atenciones, lo cual indica que se observa una tendencia al ascenso. Los departamentos que presentan mayor número de consultas (para ambos años) son San Salvador, Santa Ana, La Libertad, Usulután y Chalatenango.†

Según la Encuesta Nacional de Salud Familiar FESAL 2008, al utilizar el Índice de Masa Corporal (IMC), el 31.6% de las mujeres de 15 a 49 años (madres de niños y niñas menores de 5 años), presentaba sobrepeso, y el 25.6%, obesidad. Es decir que más del 50% de las mujeres en El Salvador presentan riesgo alto de enfermedades crónicas no infecciosas. El

*Organización Mundial de la Salud. *Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva N°311, enero de 2015.*

†Ministerio de Salud de El Salvador. *Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Semanal Epidemiológica 24, 2015.*

sobrepeso es alto tanto en el área urbana como en el área rural, mientras la obesidad presenta mayores niveles en el área urbana (32.5%) que en el área rural (30.4%).

El Ministerio de Salud de El Salvador publica en su boletín epidemiológico correspondiente a la semana 24 del año 2015, que estudiantes entre 13 y 15 años consumieron comida rápida tres o más días en la última semana. Además, consumieron diariamente más bebidas gaseosas que agua en los niveles recomendados. Estos datos refieren que los comportamientos alimentarios nutricionales están llevando a la población adolescente a problemas relacionados con obesidad y sobrepeso, los cuales se presentan en mayor proporción que la desnutrición. Esta situación por sí misma, condiciona que la tendencia de peso en etapas adultas sea al alza.

Para analizar esta problemática, la investigación abordó una comparativa entre dos poblaciones para identificar el comportamiento de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles que se encuentren asociadas a sobrepeso y obesidad, definidos a través de los valores del índice de masa corporal.

Durante la realización del estudio se encontraron los siguientes obstáculos: dificultad de acceso a las zonas donde se ubican las unidades comunitarias de salud por ser zonas de riesgo social, inconvenientes para el otorgamiento de permisos de tesis en las unidades comunitarias de salud, pese a los inconvenientes se logró realizar la recopilación de datos de la investigación.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Identificar las Enfermedades Crónicas no Transmisibles relacionadas a sobrepeso y obesidad en las poblaciones que consultan las UCSF Unicentro y UCSF Panchimalco entre los meses de junio a julio 2016.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar sobrepeso y obesidad en los pacientes que consultan la UCSF Unicentro y Panchimalco según el índice de masa corporal (IMC).
- Describir la frecuencia de sobrepeso y obesidad según grupo etario y género.
- Determinar la frecuencia de consumo de alimentos obesogénicos en las poblaciones de estudio.
- Identificar las enfermedades crónicas no transmisibles que se presentan con mayor frecuencia en personas con sobrepeso y obesidad.
- Comparar la tendencia de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a sobrepeso y obesidad en las poblaciones en estudio.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1 EPIDEMIOLOGÍA

El sobrepeso es la antesala de la obesidad, considerando que la prevención y control de la ganancia de peso en fases anteriores de la obesidad, es un factor importante para la promoción de la salud. La obesidad no es un problema de salud pública único en la sociedad, ésta a su vez actúa como causa y/o efecto. Atacar el problema de la obesidad implica una combinación de intervenciones que abarcan desde el cambio de conductas que promueven estilos de vida saludable, cambios en el ambiente alimentario y físico y acciones sostenibles a nivel político para proteger a las poblaciones de la obesidad. Estas se consideran una condición necesaria, aunque no suficiente para manejar la prevención y control de la obesidad y sus factores de riesgo.[‡]

En el año 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos, alrededor del 13% de la población adulta mundial, un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres, eran obesos. El 39% de los adultos de 18 o más años, un 38% de los hombres y un 40% de las mujeres, tenían sobrepeso. Por lo que la prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014.[§]

La Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) menciona que, por lo menos, en trece países pertenecientes a dicha organización, la mitad de la población adulta se encuentra con sobrepeso o con franca obesidad clínica. En algunos países, como Japón, Corea, Francia y Suiza, estas tasas son menores, aunque últimamente se han incrementado.^{**}

Los dos países con mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad son los Estados Unidos y México. En los Estados Unidos la prevalencia de obesidad se incrementó en 50% en la

[‡]Marco de Referencia para el monitoreo y vigilancia de la Obesidad en Centroamérica y República Dominicana. INCAP. Guatemala 2016.

[§]Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva N° 311, enero 2015.

^{**}OECD. Health at a Glance 2009: OECD Indicators. October 19, 2009.

década entre 1980 y 1990. La encuesta Nutrition Health Examination Survey de 2005-2006, encontró que 32,7% de los estadounidenses mayores de 20 años presentaba sobrepeso, 34,3% eran obesos y 5,9% tenían obesidad mórbida. De estos, 28% eran hombres y 34% mujeres, y cerca de 50% de las mujeres negras no hispánicas serán obesas.^{††}

La situación de exceso de peso en México es igualmente preocupante. El 71,9% de las mujeres y el 66,7% de los hombres entre los 30 y los 60 años, presentaban sobrepeso u obesidad, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). Además, es importante resaltar que la prevalencia de obesidad en ambos sexos había aumentado considerablemente en los últimos años, con mayor proporción en mujeres que en hombres. En 1993, este valor era de 21,5%, en el 2000 estaba en 24% y en la ENSANUT de 2006 se encontró obesidad en cerca del 30% de la población mayor de 20 años (34,5% mujeres y 24,2% hombres).

En el caso de Colombia, según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional realizada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, existe exceso de peso, incluyendo sobrepeso y obesidad, en 46% de la población adulta. Cuando se divide la población por sexo, en los hombres se registra 39,9%, y en las mujeres, 49,6%. En cuanto al sobrepeso, este mismo estudio halló una prevalencia de 31,1% en hombres y de 33% en mujeres. La prevalencia de la obesidad es aún más grave para las mujeres, quienes duplican las cifras de los hombres. El 8,8% de los hombres son obesos, mientras que en las mujeres la obesidad equivale al 16,6%. Otro de los resultados de la encuesta que llama la atención es que, a medida que aumenta la edad, aparece un incremento del sobrepeso y de la obesidad, equivalente a 18% en el grupo de 18 a 22 años y a 62,5% en el grupo de 58 a 64 años.^{‡‡}

^{††} Centers for Disease Control and Prevention. NCHS- Health E Stats. Prevalence of overweight, obesity and extreme obesity among adults: United States trends 1960-62 through 2005- 2006. November 19, 2009.

^{‡‡}ICBF. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2005. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos, S.A. 2006.

En el año 2013 se realizó en El Salvador una encuesta de salud escolar en adolescentes de 7° a 9° grado de los centros escolares públicos y privados del país. En el diagnóstico previo se encontró que el 3,6% de los estudiantes llegaron a su centro escolar sin comer, debido a que en sus casas no había suficiente alimento, sólo uno de cada 5 estudiantes consumió frutas cinco o más veces por día y el 66% consumió una o más bebidas carbonatadas diariamente. Entre los resultados más relevantes de la encuesta destacan que los comportamientos alimentarios nutricionales están llevando a la población adolescente a problemas relacionados con obesidad y sobrepeso, los cuales se presentan en mayor proporción que la desnutrición.

Estadísticas sanitarias del Ministerio de Salud para 2013, señalan que la obesidad ocupó el segundo lugar (69,156 consultas) en el perfil de las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, solamente superada por la Diabetes Mellitus.

Este número se incrementó con más de 8 mil atenciones para el año 2014, cerrando con 77,445 consultas. En el presente año de enero a mayo se han brindado más atenciones que año anterior a la fecha, lo cual indica que tenemos una tendencia al ascenso. Los departamentos que presentan mayor número de consultas (para ambos años) son San Salvador, Santa Ana, La Libertad, Usulután y Chalatenango. De la atención hospitalaria se puede decir que la obesidad es un factor determinante de múltiples Enfermedades Crónicas no Transmisibles cuya descompensación requiere hospitalización, en tal sentido en 2014 se registraron 206 egresos de enfermedades crónicas con obesidad, con un promedio de estancia de 3 días, cuyo costo promedio diario fue de \$475, representando para ese año un costo aproximado de \$293, 550.^{§§}

4.2 TRANSICIÓN NUTRICIONAL

La globalización se encuentra ligada a los rápidos cambios socioeconómicos, demográficos y tecnológicos, esto forma parte de la evolución y genera el proceso de la

^{§§}Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico. Semana 24. 2015

transición. Los alimentos, según Caballero, son el componente central de la supervivencia y, por lo tanto, parte fundamental de la evolución y del proceso de transición.

Los seres humanos han sufrido cambios importantes en su actividad física y su estado nutricional, lo cual ha influido en el desarrollo de las enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. Estas etapas, según Popkin^{***}, no dependen de las eras históricas de la humanidad, sino que se diferencian por presentar características nutricionales específicas de determinadas regiones geográficas y subpoblaciones económicas.

Se pueden establecer las siguientes etapas:

1. Recolección de alimentos. En esta etapa las poblaciones cazaban y pescaban para poder alimentarse.
2. Hambrunas. Durante épocas de hambruna, la situación nutricional empeoraba debido a la escasez de alimentos, cuya variedad se reducía por diferentes periodos, y generaba un estrés nutricional que resultaba en una disminución en la estatura de hasta 10 cm.
3. Recesión de hambrunas. En esta etapa existía un aumento en el consumo de frutas y verduras, y reducción de los almidones. Al mismo tiempo, se empezaba a ver un cambio importante en la actividad física, debido al incremento del ocio y de la inactividad.
4. Aparición de enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. Se presenta en épocas caracterizadas por una alimentación con grandes cantidades de azúcar, grasa y colesterol, y poca fibra y ácidos grasos poliinsaturados. Además, se disminuye en forma importante la actividad física y se incrementa el sedentarismo. Esto sucede tanto en poblaciones de clases socioeconómicas altas como de bajos ingresos, siendo mayor hoy, en este último segmento, ya que el estar esbelto y delgado es una exigencia social y demanda tiempo libre y recursos

^{***} Popkin B. *What is the nutrition transition?* UNC Carolina Population Center.

económicos. La obesidad y la presencia de enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición son el resultado de este patrón.

5. Cambio de comportamiento. Esta etapa resulta de la necesidad de hacer cambios en la dieta y modificaciones en la actividad física. Esta conducta se adopta con el objeto de prevenir o retardar la aparición de las enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. El foco principal se encuentra en las tres últimas etapas, las cuales se ven afectadas por situaciones externas, tales como la urbanización, el crecimiento económico, los cambios tecnológicos en el trabajo, el procesamiento de alimentos, la cultura y el crecimiento de la información masiva. Los efectos de la modificación de los patrones implican un incremento en el consumo de alimentos, en su contenido calórico, en la disminución del gasto energético, o en todas las anteriores. A nivel global, los mayores procesos subyacentes tienen que ver con la globalización, la información mediática y la influencia de las grandes multinacionales.

4.3 DEFINICIONES

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.^{†††}

La obesidad es una enfermedad crónica que se caracteriza por un aumento de grasa y en consecuencia un aumento de peso, como resultado de un desequilibrio entre el consumo y el gasto energético, por un periodo prolongado de tiempo. Es un problema de salud pública asociado no solamente con una esperanza de vida menor, sino con el riesgo de contraer una serie de enfermedades, que además de trastornos físicos, conllevan alteraciones funcionales, emocionales y sociales.

Hay tres tipos de obesidad: la androide, forma de manzana, en donde el exceso de grasa se localiza preferentemente en la cara, tórax y abdomen y se asocia a un mayor riesgo de

^{†††} Organización Mundial de la Salud. *Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva N°311. enero de 2015.*

dislipidemias, diabetes, enfermedad cardiovascular y mortalidad en general; la ginecoide, forma de pera, la grasa se acumula básicamente en la cadera y músculos; se relaciona principalmente con problemas de várices y artrosis de rodilla; y la de distribución homogénea, aquella en que el exceso de grasa no predomina en ninguna zona anatómica.^{***}

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

La definición de la OMS es la siguiente:

Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.

Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

Clasificación IMC (kg/m^2)

Peso insuficiente $< 18,5$

Normal 18,5-24,9

Sobrepeso $\geq 25,0$

Preobesidad 25,0-29,9

Obesidad de tipo I 30,0-34,9

Obesidad de tipo II 35,0-39,9

Obesidad de tipo III $\geq 40,0$

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En últimos años se han propuesto distintos puntos de corte del

^{***}Prevalencia de la obesidad, patologías crónicas no transmisibles asociadas y su relación con el estrés, hábitos alimentarios y actividad física en los trabajadores del Hospital de la Anexión. Sara María Villarreal Ramírez

IMC respecto del sobrepeso y la obesidad, en particular para la región de Asia y el Pacífico. Actualmente se dispone de pocos datos en los que basar recomendaciones definitivas. No obstante, estudios consideran que, para conseguir un grado óptimo de salud, la mediana del IMC para la población adulta debería situarse en el intervalo 21-23 kg/m², mientras que la meta para los individuos debería ser mantener el IMC en el intervalo 18,5-24,9 kg/m².^{§§§}

En el mundo, se ha producido un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.

Los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud, agricultura, transporte, planeamiento urbano, medio ambiente, procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular, que en 2012 fueron la causa principal de defunción, además de la diabetes, los trastornos del aparato locomotor principalmente la osteoartritis, y algunos cánceres como por ejemplo del endometrio, la mama y el colon. El riesgo de desarrollar estas enfermedades no transmisibles es directamente proporcional al aumento del IMC.^{****}

Otra medida antropométrica útil para valorar el sobrepeso y la obesidad es utilizando el contorno de la cintura que se convierte en una medida cómoda y sencilla, independiente de la talla, que está muy correlacionada con el IMC y con la relación cintura/cadera, y

^{§§§} *Oficina Regional de la OMS para el Pacífico. Occidental/International Association for the Study of Obesity/International Obesity Task Force. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Sydney, Health Communications Australia, 2000*

^{****} *Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. Nota Descriptiva N° 311. Enero de 2015.*

constituye un índice aproximado de la masa de grasa intraabdominal y de la grasa corporal total. Además, las diferencias en la circunferencia de la cintura reflejan las diferencias en los factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares y otras afecciones crónicas, aunque los riesgos parecen variar en distintas poblaciones. Hay un mayor riesgo de complicaciones metabólicas en los varones con una circunferencia de cintura ≥ 102 cm y en las mujeres con una circunferencia de cintura ≥ 88 cm.

A nivel global, la prevalencia de las enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición ha crecido en forma alarmante. La OMS estima que en los próximos años se convertirán en las principales causas globales de morbilidad y mortalidad, y consideran que, para 2020, dos tercios de la población mundial sufrirán de estas enfermedades generadas, en su mayoría, por una alimentación desequilibrada. Cerca de 1,8 millones de personas mueren cada año por enfermedad cardiovascular, cuyo principal origen son la diabetes y la hipertensión arterial.

4.4 INTERACCIÓN GENES-NUTRIENTES Y VULNERABILIDAD GENÉTICA

Hay datos que demuestran contundentemente que los nutrientes y la actividad física influyen en la expresión de los genes y han contribuido a modelar nuestro genoma durante millones de años de evolución. Los genes determinan las posibilidades de gozar de buena salud y la vulnerabilidad a las enfermedades, mientras que los factores ambientales determinan cuáles de entre los individuos vulnerables contraerán enfermedades. Considerando los cambios que está experimentando la situación socioeconómica en los países en desarrollo, el estrés agregado puede propiciar la emergencia de la predisposición genética subyacente a las enfermedades crónicas. En la interacción genes-nutrientes también influye el medio ambiente. Se está comprendiendo mejor la dinámica de esas relaciones, pero hay todavía mucho camino por recorrer en este y otros aspectos, como la prevención y el control de las enfermedades. Prosiguen los estudios sobre la función de los nutrientes en la expresión génica, por ejemplo, los investigadores están tratando de comprender por qué los ácidos grasos omega-3 suprimen o reducen el ARNm de la

interleucina, que está elevado en la aterosclerosis, la artritis y otras enfermedades autoinmunes, mientras que los ácidos grasos omega-6 no lo hacen.

Los estudios sobre la variabilidad genética de la respuesta alimentaria indican que determinados genotipos elevan más que otros los niveles de colesterol. Se reconoció que la formulación de dietas orientadas a individuos y subgrupos para prevenir las enfermedades crónicas es un componente necesario en el marco de un enfoque general de la prevención basado en la población.

Aunque el ser humano ha evolucionado de manera que puede comer muy diversos alimentos y adaptarse a ellos, existen ciertas adaptaciones y limitaciones genéticas en relación con el régimen alimentario. El conocimiento de los aspectos evolutivos de la dieta y su composición tal vez nos permita formular un régimen alimentario compatible con aquél para el que fueron programados nuestros genes. Sin embargo, cabe presumir que la dieta de nuestros primeros ancestros confirió una ventaja evolutiva a la reproducción durante la juventud, de modo que no sería de gran ayuda para perfilar las características de una alimentación saludable con miras a mantener la salud durante largo tiempo y prevenir las enfermedades crónicas después de la reproducción. Debido a las diferencias genéticas entre individuos, los cambios de los hábitos alimentarios tienen una repercusión diferencial en la población, si bien las poblaciones con antecedentes evolutivos similares tienen genotipos más semejantes.

4.5 ALIMENTOS OBESOGÉNICOS

El procesamiento industrial de los alimentos representa en la actualidad el principal determinante de lo que se ha convertido en el sistema alimentario mundial, y que hoy en día afecta en particular a los países de ingresos medianos y bajos.^{††††}

El cambio en los sistemas alimentarios de los países de ingresos altos, y también en los países de ingresos medianos y bajos, es el desplazamiento de los patrones de alimentación

^{††††}Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev.* 2013;14 Suppl 2: S21-8.

basados en comidas y platos preparados a partir de alimentos sin procesar o mínimamente procesados por otros que se basan cada vez más en productos ultra procesados que constituyen formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas de otras fuentes orgánicas. La alimentación resultante se caracteriza por poseer una densidad calórica excesiva y rica en azúcares libres, grasas no saludables y sal, y baja en fibra alimentaria, lo que aumenta el riesgo de obesidad y otras ECNT relacionadas con la alimentación, por lo que se refiere a estos alimentos como obesogénicos.^{****}

4.6 HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO Y SÍNDROME METABÓLICO

Otra condición incluida entre las enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición, es el hígado graso no alcohólico. Fue descrito por Ludwig, et al., en 1980 y se caracteriza por la resistencia a la insulina, derivada de la obesidad y de la Diabetes Mellitus de tipo 2, puede progresar a cirrosis y a falla hepática, y presentar el síndrome metabólico caracterizado por el incremento de la circunferencia de la cintura, hipertrigliceridemia, hipertensión arterial, elevación de los niveles de glucemia en ayunas y niveles bajos de colesterol de alta densidad (HDL).

La prevalencia de hígado graso no alcohólico se desconoce debido a que el diagnóstico diferencial con la esteatosis hepática no alcohólica y por otras causas, sólo puede hacerse actualmente mediante la biopsia hepática, un método invasivo, y, por lo tanto, no muy utilizado. Sin embargo, por un importante estudio de población, se sabe que 91% de los individuos obesos, es decir, con un índice de masa corporal (IMC) mayor de 30 kg/m², presentan esteatosis hepática cuando se les practica ultrasonido.

Las dos causas que interactúan con mayor frecuencia en el síndrome metabólico son la obesidad (adiposidad central) y la propensión metabólica endógena, caracterizada por la resistencia a la insulina. El síndrome metabólico se identifica por la presencia de varios

^{****}Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC: OPS, 2015.

factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y Diabetes Mellitus de tipo 2, que son de origen metabólico. Los factores de riesgo son: la dislipidemia aterogénica, la hipertensión arterial, la hiperglucemia, y estados protrombóticos y proinflamatorios.

Cuando una persona presenta síndrome metabólico, tiene el doble de probabilidades de sufrir enfermedad cardiovascular y cinco veces más de presentar Diabetes Mellitus tipo 2.

La enfermedad como tal y los mecanismos que conllevan a su aparición, son multifactoriales. Una dieta inadecuada durante el periodo de desarrollo favorece la aparición del síndrome metabólico y de la enfermedad cardiovascular durante la edad adulta. Se han comenzado a estudiar los factores hereditarios, tales como la alteración bioquímica de las mitocondrias y la modulación epigenética de los genes metabólicos esenciales.

Giugliano, hizo una revisión bibliográfica para identificar ensayos clínicos que estuvieran relacionados con la resolución del síndrome metabólico y encontraron que con la cirugía de reducción de peso se tenía una efectividad de 93%, mientras que, con los cambios de estilo de vida, la efectividad era de 25% y con medicamentos era de 19%. Además, a pesar de no haber encontrado aún la dieta ideal, el régimen mediterráneo, caracterizado por un bajo contenido de carbohidratos refinados, un alto contenido de fibra, un contenido moderado de grasa, y una cantidad entre moderada y elevada de proteína vegetal, es el que puede llegar a producir los mejores beneficios.

4.7 DIABETES MELLITUS

La Diabetes Mellitus de tipo 2, es la responsable de la mayoría de los casos de diabetes en el mundo. Aparece cuando la producción de insulina no basta para compensar la anomalía subyacente, que no es sino una mayor resistencia a su acción. Las fases tempranas de la Diabetes Mellitus de tipo 2 se caracterizan por una producción excesiva de insulina. A medida que progresa la enfermedad, los niveles de insulina pueden disminuir como resultado de una insuficiencia parcial de las células beta del páncreas, productoras de esa hormona. Entre las complicaciones de la Diabetes Mellitus de tipo 2 figuran la ceguera,

la insuficiencia renal, las ulceraciones del pie, que pueden desembocar en gangrena y amputación, y un riesgo sensiblemente mayor de infecciones, cardiopatías y accidentes cerebrovasculares. Los enormes y crecientes costos económicos y sociales que entraña la Diabetes Mellitus de tipo 2 son una poderosa razón para intentar reducir el riesgo de desarrollo de esa afección, así como para tratarla enérgicamente una vez establecida.

La modificación del estilo de vida es el pilar fundamental tanto del tratamiento como de los intentos de prevención de la Diabetes Mellitus de tipo 2.

Las tendencias actuales muestran que los aumentos de la prevalencia y la incidencia de la Diabetes Mellitus de tipo 2 han sido particularmente espectaculares en las sociedades en transición económica de gran parte de los países recientemente industrializados y en los países en desarrollo. A escala mundial, se calcula que el número de casos de diabetes gira actualmente en torno a los 150 millones. Según las previsiones, esa cifra se duplicará antes de 2025, y el mayor número de casos se darán en China y la India. Estas cifras representan quizá una subestimación, pues probablemente muchos casos no se diagnostican. Si antes era una enfermedad propia de personas de mediana edad y ancianos, la Diabetes Mellitus de tipo 2 ha aumentado recientemente de forma vertiginosa en todos los grupos de edad y se está detectando ahora en grupos de edad cada vez más jóvenes, incluidos adolescentes y niños, especialmente en poblaciones de alto riesgo.

4.8 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son el principal responsable de la carga mundial de morbilidad por enfermedades no transmisibles. La OMS atribuye actualmente la tercera parte de las defunciones registradas a nivel mundial (15,3 millones) a esas enfermedades. En los dos próximos decenios, la creciente carga de las ECV será soportada en su mayor parte por los países en desarrollo.

4.8.1 Hipertensión Arterial

La obesidad, especialmente la de distribución central, supone un incremento importante de morbilidad por su asociación con enfermedades que afectan a la mayoría de los

sistemas del organismo (hipertensión, dislipidemia, Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedad coronaria, infarto cerebral, patología biliar, síndrome de apnea obstructiva del sueño, osteoartropatía y ciertos tipos de cáncer), obesidad y enfermedad cardíaca.

El riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular está aumentado en la obesidad y se ha demostrado que la obesidad grave se relaciona con un acortamiento de la esperanza de vida. La Asociación Americana del Corazón clasifica la obesidad como un factor de riesgo mayor para la enfermedad coronaria.

Distintos estudios epidemiológicos han demostrado una estrecha relación entre la obesidad y la hipertensión. Según los datos del estudio Framingham la obesidad justifica el 78 % y el 65 % de la hipertensión esencial en hombres y mujeres, respectivamente. Esta asociación varía con la edad, el sexo y la raza y es más fuerte en los sujetos jóvenes menores de 40 años, especialmente en varones. Un aumento del IMC de 1,7 kg/m² en hombres y 1,25 en mujeres o un aumento en la circunferencia abdominal de 4,5 cm en hombres y 2,5 en mujeres suponen un incremento de 1 mmHg en la presión arterial sistólica.

Entre otros mecanismos, la hiperinsulinemia, la hiperleptinemia, la hipercortisolemia, la disfunción renal, la alteración vascular, la hiperreactividad del sistema nervioso simpático y del sistema renina angiotensina y la actividad del péptido natriurético explican la hipertensión en el sujeto obeso. A largo plazo la obesidad produce fallo renal con pérdida de nefronas funcionales contribuyendo al aumento de presión arterial y creando un círculo vicioso.

La obesidad pone en marcha una serie de trastornos adaptativos que individualmente y sinérgicamente producen hipertensión y otras patologías cardiovasculares. El control de la obesidad elimina el 48% de la hipertensión en sujetos de raza caucásica y el 28% en los de raza negra.

4.8.2 Dislipidemia

Las alteraciones más características son la hipertrigliceridemia y la disminución de colesterol ligado a lipoproteína de alta densidad (c-HDL).

En el tejido adiposo normal la insulina ejerce un efecto antilipolítico, que es prácticamente nulo en los adipocitos viscerales. La llegada masiva al hígado de ácidos grasos libres a través del flujo portal estimula la síntesis de triglicéridos y la secreción de lipoproteína de muy baja densidad (VLDL). El incremento de VLDL supone una mayor secreción hepática de Apo B.

Otro mecanismo responsable de la hipertrigliceridemia es la menor actividad de la lipoproteinlipasa que favorece la hiperlipidemia postprandial y el descenso de HDL. Otra anomalía lipídica descrita es la aparición de partículas densas, pequeñas y muy aterogénicas de colesterol ligado a lipoproteína de baja densidad (c-LDL).

El incremento de las LDL pequeñas y densas, junto con el descenso de HDL, facilitado por la hipertrigliceridemia, crean las condiciones metabólicas generales apropiadas para el desarrollo del proceso aterógeno.

4.8.3 Enfermedad Cardíaca

El riesgo de tener un evento coronario es tres veces superior con un IMC $> 29 \text{ kg/m}^2$ en comparación con aquellos que tienen un IMC < 21 . A cualquier nivel de IMC el incremento de peso tiene una relación lineal directa con la enfermedad cardíaca, sobre todo si el aumento de peso es mayor de 20 kg. El aumento del gasto cardíaco asociado a la obesidad produce miocardiopatía y fallo cardíaco en la ausencia de diabetes, hipertensión o arteriosclerosis.

El tejido adiposo es biológicamente activo y produce moléculas y citocinas que facilitan un ambiente protrombótico y proinflamatorio. La pérdida inicial de peso se asocia generalmente a un descenso de la grasa abdominal, lo que contribuye a mejorar la sensibilidad a la insulina y los niveles de presión arterial. Asimismo, se puede observar

una disminución en los niveles de triglicéridos y LDL con aumento de HDL, disminución de moléculas inflamatorias y procoagulantes. Por tanto, los cambios en el estilo de vida que promuevan una dieta equilibrada y ejercicio físico regular deben ser una de las medidas principales en el tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades asociadas

4.9 CÁNCER

El cáncer es provocado por diversos factores, algunos de ellos aún no identificados. La principal causa conocida es el hábito de fumar. Otros factores importantes que determinan el riesgo de cáncer son la dieta, el alcohol y la actividad física, las infecciones, factores hormonales y radiaciones. La importancia relativa de los cánceres como causa de defunción está aumentando, debido principalmente a la proporción creciente de personas que llegan a edades avanzadas, pero también en parte debido a la disminución de la mortalidad por otras causas, especialmente por enfermedades infecciosas. La incidencia de los cánceres de pulmón, colon y recto, mama y próstata suele aumentar en paralelo con el desarrollo económico, mientras que la incidencia del cáncer de estómago suele disminuir con el desarrollo.

El cáncer es una de las principales causas de mortalidad en todo el mundo, y en el mundo desarrollado sólo es superado en general por las enfermedades cardiovasculares. Se calcula que en 2000 hubo unos 10 millones de casos nuevos y más de 6 millones de defunciones por cáncer. A medida que los países en desarrollo se van urbanizando, las pautas del cáncer, inclusive de los tipos más relacionados con la dieta, suelen aproximarse a las propias de los países económicamente desarrollados. Se calcula que entre 2000 y 2020 el número total de casos de cáncer en el mundo en desarrollo aumentará en un 73%, y en el mundo desarrollado en un 29%, en gran medida debido al aumento del número de personas de edad. §§§§

§§§§ Parkin DM. *Global cancer statistics in the year 2000. Lancet Oncology, 2001, 2:533-543.*

4.9.1 Cánceres de la Cavidad Bucal, la Faringe y el Esófago

En los países desarrollados los principales factores de riesgo de los cánceres de la cavidad bucal, la faringe y el esófago son el alcohol y el tabaco, hasta el 75% de esos cánceres pueden atribuirse a esos dos factores relacionados con el modo de vida. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo establecidos específicamente para el adenocarcinoma del esófago. Se cree que en los países en desarrollo alrededor del 60% de los cánceres de la cavidad bucal, la faringe y el esófago se deben a carencias de micronutrientes relacionadas con una dieta limitada, pobre en frutas y verduras y en productos de origen animal. Aún no están claros los papeles relativos de diversos micronutrientes. También hay pruebas congruentes de que el consumo de bebidas y alimentos a muy alta temperatura aumenta el riesgo de esos cánceres. El cáncer nasofaríngeo es particularmente común en Asia sudoriental y se ha asociado claramente a una elevada ingesta de pescado salado al estilo chino, especialmente durante la primera infancia, así como a la infección por el virus de Epstein-Barr.

4.9.2 Cáncer de Estómago

Hasta hace unos 20 años, el cáncer de estómago era el más común en todo el mundo, pero las tasas de mortalidad no han cesado de disminuir en todos los países industrializados, y hoy día este cáncer es mucho más común en Asia que en Norteamérica o en Europa.

La infección por la bacteria *Helicobacter pylori* es un factor de riesgo confirmado, pero no causa suficiente, para la aparición de cáncer de estómago. Se cree que la dieta es importante en la etiología de esta enfermedad. Hay numerosas pruebas que sugieren que el riesgo aumenta con una ingesta elevada de algunos alimentos en salazón conservados mediante técnicas tradicionales, especialmente carnes y encurtidos, y con la ingesta de sal propiamente dicha, y ese riesgo disminuye con un alto consumo de frutas y verduras, quizá debido a su contenido de vitamina C. Se necesitan más datos prospectivos, en particular para determinar si algunas de las asociaciones alimentarias pueden estar parcialmente confundidas por la infección con *Helicobacter pylori* y si los factores alimentarios pueden modificar la asociación de esta bacteria con el riesgo.

4.9.3 Cáncer Colorrectal

Las tasas de incidencia del cáncer colorrectal son unas diez veces mayores en los países desarrollados que en los países en desarrollo, y se ha sugerido que los factores relacionados con la dieta pueden ser responsables de hasta el 80% de las diferencias entre países. El factor de riesgo relacionado con la dieta que mejor se ha determinado es el sobrepeso/obesidad, la actividad física se ha asociado de forma sistemática con un menor riesgo de cáncer de colon. Sin embargo, la combinación de estos factores no explica las amplias diferencias en las tasas de cáncer colorrectal entre poblaciones. Es una opinión prácticamente generalizada que algunos aspectos de la dieta «occidentalizada» figuran entre los principales factores determinantes de riesgo, por ejemplo, algunos datos indican que el riesgo aumenta con una elevada ingesta de grasas y carne, y disminuye con una ingesta elevada de frutas y verduras, fibra alimentaria, folato y calcio, aunque ninguna de esas hipótesis ha sido confirmada de forma concluyente.

Los estudios de correlación internacionales han mostrado una marcada relación entre el consumo de carne per cápita y la mortalidad por cáncer colorrectal, un reciente examen sistemático concluyó que la carne en conserva lleva asociado un mayor riesgo de cáncer colorrectal, pero no así la carne fresca. Sin embargo, la mayoría de los estudios no han observado una relación positiva con el pescado o el pollo. En conjunto, los datos sugieren que un alto consumo de carne en conserva y de carne roja probablemente aumenta el riesgo de cáncer colorrectal.

Como en el caso de la carne, los estudios de correlación internacionales muestran una marcada relación entre el consumo de grasas per cápita y la mortalidad por cáncer colorrectal. Sin embargo, los resultados de estudios observacionales sobre la grasa y el cáncer colorrectal, considerados globalmente, no respaldan una asociación con el consumo de grasas.

Muchos estudios de casos y controles han observado una débil relación entre el riesgo de cáncer colorrectal y un consumo elevado de fruta y verduras y/o fibra alimentaria, pero los resultados de estudios prospectivos recientes de gran alcance han sido dispares.

Además, los resultados de ensayos controlados aleatorizados no han demostrado que la intervención durante un periodo de 3-4 años con fibra suplementaria o una dieta baja en grasas y rica en fibra y frutas y verduras reduzca la reaparición de adenomas colorrectales. Cabe la posibilidad de que algunas de las disparidades se deban a diferencias entre los estudios en cuanto al tipo de fibra ingerida y a los métodos de clasificación de la fibra en las tablas de alimentos, o de que la asociación con frutas y verduras se deba principalmente a un aumento del riesgo a niveles muy bajos de consumo. En conjunto, los datos actualmente disponibles parecen indicar que la ingesta de frutas y verduras probablemente reduce el riesgo de cáncer colorrectal.

Estudios recientes llevan a pensar que las vitaminas y los minerales podrían influir en el riesgo de cáncer colorrectal. Algunos estudios prospectivos sugieren que una ingesta elevada de folato, ya sea en la dieta o mediante suplementos de vitaminas, está asociada a un riesgo menor de cáncer de colon. Según otra hipótesis prometedor, una ingesta relativamente elevada de calcio puede reducir el riesgo de cáncer colorrectal, varios estudios observacionales apoyan esa hipótesis y dos ensayos muestran que los suplementos de calcio pueden tener un discreto efecto de protección contra la recidiva del adenoma colorrectal.

4.9.4 Cáncer de Hígado

Aproximadamente el 75% de los casos de cáncer de hígado se dan en los países en desarrollo, las tasas de cáncer de hígado varían más de 20 veces de unos países a otros, siendo mucho mayores en el África subsahariana y en Asia sudoriental que en Norteamérica y Europa. El principal factor de riesgo del carcinoma hepatocelular, principal tipo de cáncer de hígado, es la infección crónica por los virus de la hepatitis B y, en menor medida, la hepatitis C. La ingestión de alimentos contaminados con la micotoxina aflatoxina es un importante factor de riesgo en los países en desarrollo, junto con la infección activa por el virus de la hepatitis. El consumo excesivo de alcohol es el principal factor de riesgo relacionado con la dieta en el cáncer de hígado en los países industrializados, probablemente por la aparición de cirrosis y hepatitis alcohólica.

4.9.5 Cáncer de Páncreas

El cáncer de páncreas es más común en los países industrializados que en los países en desarrollo. El sobrepeso y la obesidad posiblemente aumentan el riesgo. Algunos estudios sugieren que el riesgo aumenta con una ingesta elevada de carne y disminuye con una ingesta elevada de verduras.

4.9.6 Cáncer de Mama

El cáncer de mama es el segundo cáncer más común en el mundo y el más común entre las mujeres. Las tasas de incidencia son unas cinco veces mayores en los países industrializados que en los menos desarrollados y en el Japón. Esta variabilidad se debe en gran medida a las diferencias en factores establecidos de riesgo reproductivo como son la edad de la menarquia, el número de partos y la edad en los partos, y la lactancia materna, pero también pueden influir las diferencias en los hábitos alimentarios y la actividad física. De hecho, la edad de la menarquia viene determinada en parte por factores alimentarios, por cuanto un consumo limitado de alimentos durante la infancia y la adolescencia produce un retraso de la menarquia. Asimismo, la talla en la edad adulta está ligeramente relacionada con el riesgo y depende en parte de factores alimentarios durante la infancia y la adolescencia. El estradiol y quizá otras hormonas desempeñan un papel fundamental en la etiología del cáncer de mama, y es posible que cualquier otro efecto de la dieta en el riesgo esté mediado por mecanismos hormonales.

Los únicos factores alimentarios que se ha demostrado que aumentan el riesgo de cáncer de mama son la obesidad y el alcohol. La obesidad aumenta en torno al 50% el riesgo de cáncer de mama en las mujeres posmenopáusicas, probablemente al aumentar las concentraciones séricas de estradiol libre. La obesidad no aumenta el riesgo entre las mujeres pre menopáusicas, pero la obesidad antes de la menopausia probablemente propicia la obesidad durante el resto de la vida y, por consiguiente, con el tiempo, un mayor riesgo de cáncer de mama. Los resultados de los estudios sobre otros factores alimentarios como la grasa, la carne, los productos lácteos, las frutas y verduras, la fibra y los fitoestrógenos no son concluyentes.

4.9.7 Cáncer de Endometrio

El riesgo de cáncer endometrial es unas tres veces mayor en las mujeres obesas que en las delgadas, probablemente debido a los efectos hormonales de la obesidad. Algunos estudios de casos y controles parecen indicar que las dietas ricas en frutas y verduras reducirían el riesgo y las dietas ricas en grasas saturadas o grasas totales lo aumentarían, pero la cantidad de datos disponibles es limitada.

4.9.8 Cáncer de Próstata

Las tasas notificadas de incidencia de cáncer de próstata dependen marcadamente de las prácticas de diagnóstico y son por tanto difíciles de interpretar, pero las tasas de mortalidad muestran que la muerte por cáncer de próstata es unas diez veces más común en Norteamérica y Europa que en Asia.

Poco se sabe sobre la etiología del cáncer de próstata, aunque los estudios ecológicos realizados apuntan a una relación con la dieta «occidentalizada». Los datos obtenidos en estudios prospectivos no han establecido asociaciones causales o de protección respecto de nutrientes o factores alimentarios concretos. Las dietas con abundancia de carne roja, productos lácteos y grasas de origen animal han sido señaladas con frecuencia como origen de este cáncer, pero los datos no son del todo consistentes. Los ensayos controlados aleatorizados han aportado sistemáticamente datos contundentes indicativos de que los suplementos de β -caroteno no alteran el riesgo de cáncer de próstata, pero también parecen indicar que la vitamina E y el selenio podrían tener un efecto protector. El licopeno, presente sobre todo en los tomates, se ha asociado a un riesgo menor en algunos estudios observacionales, aunque los datos no son concluyentes. El crecimiento de la próstata se halla bajo control hormonal, y la dieta podría influir en el riesgo de cáncer de próstata alterando los niveles de hormonas.

4.9.9 Cáncer de Riñón

El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo conocidos en relación con el cáncer de riñón, y podrían explicar hasta el 30% de los cánceres renales tanto en varones como en mujeres.

4.10 OSTEOPOROSIS

La osteoporosis es una enfermedad que afecta a muchos millones de personas en todo el mundo. Se caracteriza por una baja masa ósea y por el deterioro de la microestructura del tejido óseo, lo que produce fragilidad del hueso y el consiguiente aumento del riesgo de fracturas.

La incidencia de fracturas de vértebras y de la cadera aumenta de modo exponencial con el avance de la edad, mientras que la de fracturas de la muñeca se estabiliza después de los 60 años. Las fracturas causadas por la osteoporosis son una de las principales causas de morbilidad y discapacidad en las personas de edad y, en el caso de las fracturas de cadera, pueden abocar a una muerte prematura. Esas fracturas imponen una considerable carga económica a los servicios de salud en todo el mundo.

La variación mundial de la incidencia y la prevalencia de la osteoporosis resulta difícil de determinar debido a problemas de definición y diagnóstico. Para comparar la prevalencia de la osteoporosis entre poblaciones, lo mejor es utilizar las tasas de fractura entre las personas de edad. Sin embargo, como la osteoporosis no suele poner en peligro la vida, los datos cuantitativos procedentes de los países en desarrollo son escasos. A pesar de ello, la opinión más generalizada actualmente es que en todo el mundo se producen al año en torno a 1,66 millones de fracturas de cadera, y la incidencia posee tendencia a cuadruplicarse antes de 2050 debido al número creciente de personas de edad, y que las tasas de incidencia ajustadas por edad son mucho mayores en los países desarrollados y ricos que en el África subsahariana y en Asia.

En los países donde la incidencia de fracturas es alta, las tasas son mayores entre las mujeres. Así, aunque en esos países suele considerarse que se trata de una enfermedad que

afecta a las mujeres, el 20% de las fracturas de columna sintomáticas y el 30% de las fracturas de cadera se producen en varones. En los países donde las tasas de fractura son bajas, la diferencia entre hombres y mujeres es menor.

La incidencia de las fracturas de vértebras y cadera en ambos sexos aumenta exponencialmente con la edad.

La relación entre dieta y osteoporosis parece sólo moderada, aunque tanto el calcio como la vitamina D son importantes, al menos en las poblaciones de más edad. El calcio es uno de los principales minerales formadores de hueso, de ahí que sea indispensable suministrarlo en cantidades apropiadas en todas las etapas de la vida. Para calcular las necesidades de calcio, la mayoría de los comités han utilizado ya sea un método factorial, en el que se combinan los cálculos de la acreción esquelética y las tasas de recambio óseo con los valores normales de absorción y excreción de calcio, o bien diversos métodos basados en datos de equilibrio obtenidos de forma experimental. La cuestión de si las ingestas que se recomiendan actualmente son suficientes para conseguir una masa ósea máxima y reducir al mínimo la pérdida de hueso y el riesgo de fractura en edades posteriores ha suscitado y sigue suscitando un intenso debate.

La vitamina D se obtiene a partir de los alimentos o mediante síntesis en la piel por acción de la luz solar. La carencia grave de vitamina D provoca raquitismo en los niños y osteomalacia en los adultos, afecciones caracterizadas por una disminución de la razón mineral/osteóide. La carencia de vitamina D en las personas de edad, con niveles sanguíneos de 25-hidroxivitamina D superiores a los asociados a la osteomalacia, se ha relacionado con la pérdida de hueso y las fracturas osteoporóticas ligadas a la edad, situación en que la razón mineral/osteóide permanece normal.

Muchos otros nutrientes y factores alimentarios pueden ser importantes para la salud del hueso a largo plazo y la prevención de la osteoporosis. Entre los nutrientes esenciales, considerando la base de datos bioquímicos y metabólicos disponibles, cabe formular hipótesis plausibles sobre la influencia que en la salud del esqueleto pueden tener el zinc, el cobre, el manganeso, el boro, la vitamina A, la vitamina C, la vitamina K, las vitaminas

del grupo B, el potasio y el sodio. Se dispone de muy pocas pruebas procedentes de estudios fisiológicos y clínicos, y a menudo los datos son difíciles de interpretar debido a posibles efectos de confusión de tamaño o a efectos transitorios de remodelación del hueso.

4.11 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE ENERGÍA ALIMENTARIA

El establecimiento de recomendaciones para la ingesta de carbohidratos constituye una de las novedades introducidas en las recomendaciones más actuales. Producto de la dependencia del cerebro humano de los carbohidratos, se utilizó la cantidad promedio de glucosa utilizada por este órgano para establecer un requerimiento estimado promedio. Sobre la base de estos datos se ha propuesto una recomendación de 130 g diarios de carbohidratos para niños y adultos.

La fibra dietética es definida como carbohidratos no digeribles y lignina que se encuentran de forma intrínseca en los productos vegetales. La fibra funcional se ha descrito como aquellos carbohidratos aislados y no digeribles para los cuales se han acumulado evidencias de efectos fisiológicos beneficiosos para la salud del ser humano. La denominada fibra total proviene entonces de la suma de fibra dietética más la funcional. La fibra dietética es capaz de retardar el vaciamiento gástrico de los alimentos ingeridos hacia el intestino delgado, lo cual trae como resultado una reducción de las concentraciones posprandiales de glucosa sanguínea, adicionalmente es capaz de interferir con la absorción de la grasa dietaria, el colesterol y la recirculación enterohepática de colesterol y ácidos biliares, lo cual puede resultar en la reducción de las concentraciones séricas de colesterol. La acumulación de evidencias en años recientes sobre estos datos fundamentó el establecimiento de una ingesta adecuada de fibra total de 38 y 25 g/d para hombres y mujeres de 19 a 50 años de edad.

La grasa es la mayor fuente de energía para el organismo humano, además de ser factor fundamental para la absorción de vitaminas liposolubles y carotenoides, porque la cantidad de energía consumida en forma de grasa puede variar grandemente, a pesar de

que se cubran los requerimientos diarios de energía total, se prefiere no establecer niveles de ingesta adecuada ni requerimiento estimado promedio de grasas para adultos.

La ingesta mínima recomendada para adultos de grasa en la dieta es de 15 % para hombres y 20 % para mujeres. El límite superior de la ingesta de grasas debe ser 35 % si el aporte de ácidos grasos esenciales es suficiente y si el aporte de ácidos grasos saturados no es superior a 10 % de la energía consumida. La ingesta de colesterol debe ser inferior a 300 mg/día. Para individuos sedentarios las grasas no deben superar 30 % de la energía diaria. Se deben consumir preferentemente grasas líquidas y blandas a temperatura ambiente, en lugar de grasas duras y sólidas que son ricas en ácidos grasos saturados y ácidos grasos trans****.

Con respecto a las proteínas, el aporte nutricional recomendado es la expresión práctica actualmente aceptada basada en las recomendaciones nutricionales de proteínas. Según los datos más recientes, la ingesta necesaria para mantener el balance de nitrógeno en el organismo es de 75 mg de nitrógeno por kg de peso corporal, lo cual, se correlaciona con los requerimientos nutricionales de proteínas dietarias. Estos datos se han tomado como la base para el establecimiento de los valores de ARN. Por trabajos de metanálisis de estudios de balance de nitrógeno en seres humanos se han establecido entonces los nuevos valores recomendados:

- 1,5 g proteína/kg peso corporal/día para niños de 7-12 meses.
- 1,1 g proteína/kg peso corporal/día para niños de 1 a 3 años.
- 0,95 g proteína/kg peso corporal/día para niños de 4 a 13 años de edad.
- 0,85 g proteína/kg peso corporal/día para niños de 14 a 18 años.
- 0,80 g proteína/kg peso corporal/día para adultos de más de 18 años de edad.

****FAO. *Grasas y Aceites en la nutrición humana. Estudio FAO Alimentación y Nutrición 1997:57*

4.12 ALIMENTACIÓN SANA^{††††}

Para tener una alimentación sana es preciso:

Comer frutas, verduras, legumbres (por ejemplo, lentejas, judías), frutos secos y cereales integrales (por ejemplo, maíz, mijo, avena, trigo o arroz integral no procesados); al menos 400 g (5 porciones) de frutas y hortalizas al día. Las patatas (papas), batatas (camote, boniato), la mandioca (yuca) y otros tubérculos feculentos no se consideran como frutas ni hortalizas.

Limitar el consumo de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total, que equivale a 50 gramos (o unas 12 cucharaditas rasas) en el caso de una persona con un peso saludable que consuma aproximadamente 2000 calorías al día, si bien para obtener mayores beneficios, se recomienda idealmente reducir su consumo a menos del 5% de la ingesta calórica total. Son los fabricantes, los cocineros o el propio consumidor quienes añaden a los alimentos la mayor parte de los azúcares libres. El azúcar libre también puede estar presente en el azúcar natural de la miel, los jarabes, y los zumos y concentrados de frutas, limitar el consumo de grasa al 30% de la ingesta calórica diaria. Las grasas no saturadas (presentes, por ejemplo, en el aceite de pescado, los aguacates, los frutos secos, o el aceite de girasol, canola y oliva) son preferibles a las grasas saturadas (presentes, por ejemplo, en la carne grasa, la mantequilla, el aceite de palma y de coco, la nata, el queso, el ghee y la manteca de cerdo). Las grasas industriales de tipo trans (presentes en los alimentos procesados, la comida rápida, los aperitivos, los alimentos fritos, las pizzas congeladas, los pasteles, las galletas, las margarinas y las pastas para untar) no forman parte de una dieta sana, limitar el consumo de sal a menos de 5 gramos al día (aproximadamente una cucharadita de café) y consumir sal yodada.

^{††††} Organización Mundial de la Salud. Alimentación Sana. Boletín Informativo N° 394. 2015

V. HIPÓTESIS

Hipótesis Alternativa (H1)

Existe diferencia en la prevalencia y tipo de enfermedades crónicas no transmisibles entre las personas con sobrepeso y obesidad que consultan las USCF de Unicentro y Panchimalco.

Hipótesis Nula (H0)

La prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles es similar entre las personas con sobrepeso y obesidad que consultan las UCSF de Panchimalco y Unicentro.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación en el cual se basó el presente trabajo es de tipo *Descriptivo* ya que se determina “cómo es” o “cómo está” la situación de las variables que se estudian en una población sin modificar ninguna de las variables en estudio. *Transversal*, porque se estudian variables simultáneamente en determinado momento haciendo un corte en el tiempo, (Pineda, Elia y otros autores, 1994).

6.2 Período de Investigación

La ejecución de la investigación se realizó en el periodo de junio a julio de 2016, donde se procedió a realizar una encuesta en un único momento durante la etapa de la investigación a los pacientes que consultaron en las unidades ya descritas.

6.3 Universo

Población mayor de 18 años que habita en los municipios de Panchimalco y Soyapango con una población total de 9,711 y 53,800 respectivamente. Se desconoce el total de personas que presentan obesidad y sobrepeso en estas poblaciones ya que no existen datos estadísticos sobre estos parámetros.

6.4 Muestra

Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro mayores de 18 años, y que cumplieron con los criterios de inclusión, tomando en cuenta la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N \times Z\alpha^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z\alpha^2}$$

Donde:

- N = Total de la población
- $Z\alpha = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

- p = proporción esperada (en este caso $5\% = 0.05$)
- $q = 1 - p$ (en este caso $1-0.05 = 0.95$)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

Para el caso del municipio de Panchimalco:

$N = 9711$ al sustituir dato en la fórmula, da una muestra de 370 personas

En relación con el municipio de Soyapango:

$N = 53800$ que al sustituirlo en la fórmula nos da una muestra de 382 personas.

6.5 Criterios de Inclusión

- Personas mayores de 18 años.
- Personas que consultaron en las UCSF Panchimalco y Unicentro.
- Personas de ambos sexos con sobrepeso u obesidad según IMC establecido por criterios establecidos de la Organización Mundial para la Salud.

6.6 Criterios de Exclusión

- Personas que hayan desarrollado enfermedades crónicas no transmisibles previas al desarrollo de sobrepeso y obesidad.
- Personas con endocrinopatías que favorezcan el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

6.7 Variables

- Sobrepeso
- Obesidad
- Sexo
- Edad
- Enfermedades Crónicas No Transmisibles
- Alimentos Obesogénicos

6.8 Operacionalización de Variables

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DEFINICIÓN DE VARIABLE	INDICADOR	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN
Identificar el índice de masa corporal en los pacientes que consultan la UCSF Unicentro y Panchimalco.	Sobrepeso Obesidad	<ul style="list-style-type: none"> Sobrepeso: IMC igual o superior a 25. Obesidad: IMC igual o superior a 30. 	<ul style="list-style-type: none"> Peso Talla 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro
Determinar la frecuencia de consumo de alimentos obesogénicos en las poblaciones de estudio.	Hbito Alimentario	Tipo de alimento consumido.	<ul style="list-style-type: none"> Comidas Típicas Comidas Rápidas Frutas Verduras 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro
		Frecuencia de consumo del tipo de alimento.	<ul style="list-style-type: none"> No Consume Ocasionalmente (menos de 3 veces a la semana) Frecuentemente (más de 3 veces a la semana) 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro
	Bebida Acompañante	Tipo de bebida consumida en al menos un tiempo de comida.	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna Agua Jugos Naturales Bebidas Carbonatadas Jugos o Té Artificiales 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Soyapango
		Frecuencia de consumo de bebida que acompaña al alimento.	<ul style="list-style-type: none"> No Consume Ocasionalmente (menos de 3 veces a la semana) Frecuentemente (más de 3 veces a la semana) 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro
	Actividad Física	Frecuencia de realización de actividad física con una	<ul style="list-style-type: none"> No Realiza Ocasionalmente (menos de 3 veces a la semana) 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de

		duración mínima de 30 minutos por sesión.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentemente (más de 3 veces a la semana) 		Panchimalco y Unicentro
Describir en que grupo etario se presenta con más frecuencia sobrepeso obesidad.	Edad	Grupo de edades en años cumplidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Años cumplidos en rango de 5 en 5 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro
Describir en que sexo se presenta con más frecuencia enfermedades crónicas transmisibles relacionadas con sobrepeso y obesidad.	Sexo	Condición orgánica que define a los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro
Identificar las enfermedades crónicas no transmisibles que se presentan con mayor frecuencia en personas con sobrepeso y obesidad.	Enfermedades Crónicas no Transmisibles	Presencia de enfermedades de larga evolución y progresión lenta.	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Mellitus tipo 2 • Hipertensión Arterial • Enfermedad cardiovascular • Dislipidemia • Ovarios poliquísticos • Neoplasia • Hígado graso • Osteoporosis • Osteoartritis • Apnea del sueño • Enfermedad de la vesícula 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro
Comparar la tendencia de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a sobrepeso y obesidad en las poblaciones en estudio.	Tendencia de Enfermedades Crónicas no Transmisibles	Presencia de Enfermedades Crónicas no transmisibles relacionadas con la obesidad en diferentes grupos poblacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de Enfermedades Crónicas no transmisibles • No Presencia de Enfermedades Crónicas no transmisibles 	Cuestionario con preguntas cerradas	Personas que consultaron en las UCSF de Panchimalco y Unicentro

6.9 Instrumento de Recolección de Datos

Se realizó un cuestionario con preguntas cerradas dicotómicas y de respuesta múltiple.

6.10 Fuentes de Información

Se obtuvo información de las personas que consultaron tanto en la UCSF Panchimalco como en la UCSF Unicentro.

6.11 Técnicas de Obtención de la Información

Se utilizó la entrevista, para obtener información más completa, explicar el propósito del estudio y aclarar dudas del entrevistado.

6.12 Procesamiento y Análisis de la Información

El procesamiento de los datos se realizó a través del programa informático Microsoft Excel.

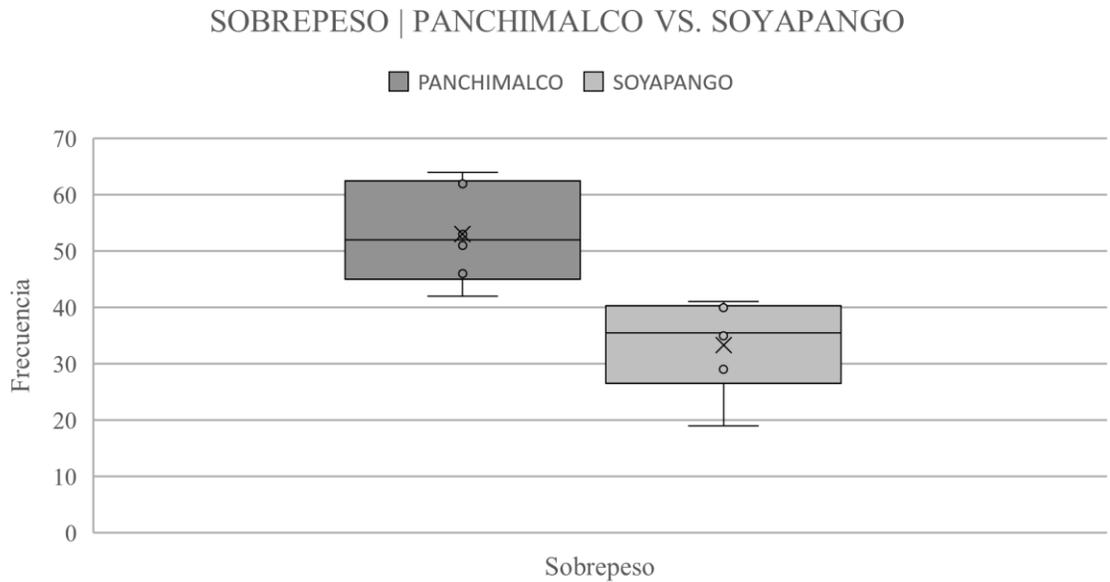
Tabulación de datos a través del programa informático Microsoft Excel.

Elaboración de gráficas de los datos obtenidos a través del programa informático Microsoft Excel.

Análisis realizados de los datos tabulados y de los gráficos de datos.

VII. RESULTADOS

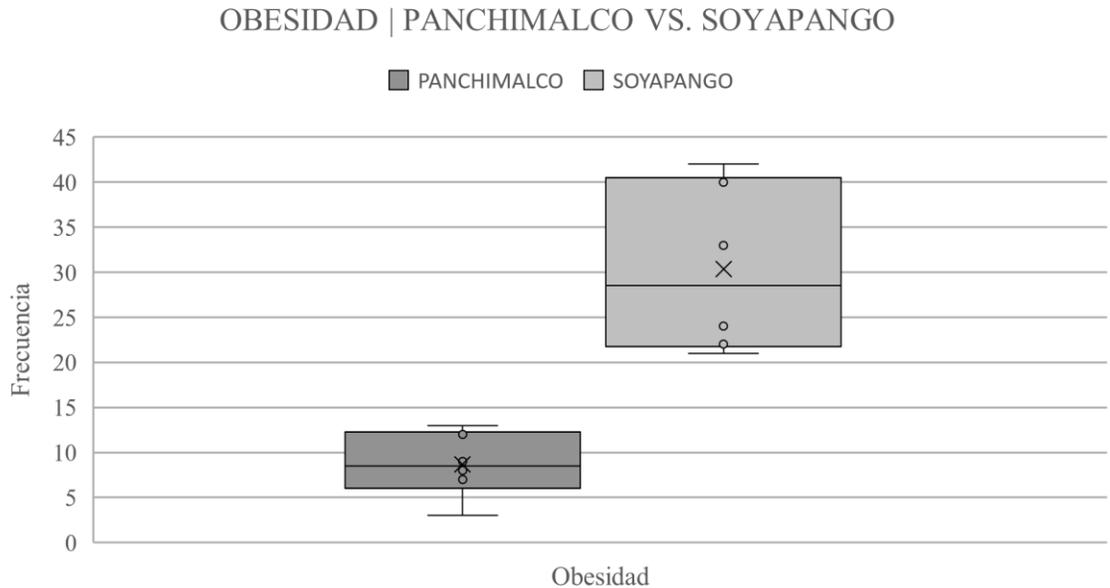
GRÁFICO N° 1. Distribución de la Población de Soyapango y Panchimalco según Sobrepeso



***Fuente:** Encuesta. Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el periodo junio-julio 2016.*

En el gráfico se relaciona el sobrepeso entre ambos municipios, se verifica que la población registra diferencia en su distribución de frecuencias, presentando Panchimalco mayor cantidad de personas con respecto a Soyapango para esta categoría de IMC, además se presentan variaciones individuales según su mediana para cada una de las poblaciones. Panchimalco muestra una mediana cercana al valor medio de los datos, encontrándose que los datos se distribuyen de forma simétrica. Soyapango en cambio, posee una mediana más alta con respecto a su media, expresándose en que más del 50% de los valores se encuentran por encima de la media, con una tendencia en donde los datos se ubican hacia un índice de masa corporal menor.

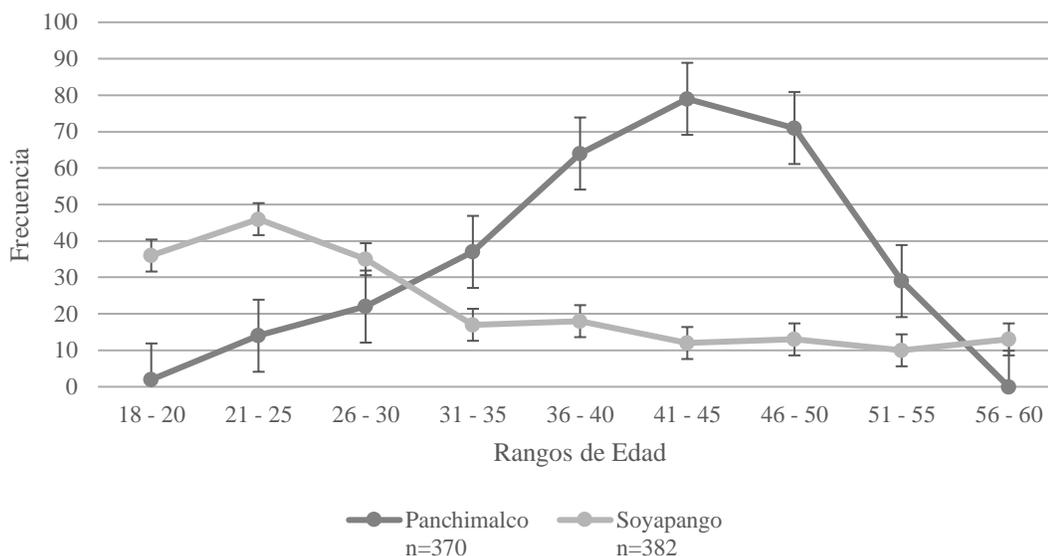
GRÁFICO N° 2. Distribución de la Población de Soyapango y Panchimalco según Obesidad



Fuente: Encuesta. Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el periodo junio-julio 2016.

En el gráfico se relaciona la obesidad entre ambos municipios, se verifica que la población registra notable diferencia en su distribución de sus frecuencias en este rango de IMC, presentando Panchimalco menor cantidad de personas con respecto a Soyapango, además, presenta variaciones individuales según su mediana para cada una de las poblaciones. Panchimalco muestra una mediana ubicada cerca del valor de la media de los datos, encontrándose que los datos presentan distribuidos de forma simétrica, Soyapango en cambio, posee una mediana más baja con respecto a su media, expresándose en que más del 50% de los valores se encuentran por encima de la media, con una tendencia en donde los valores se ubican hacía un índice de masa corporal mayor.

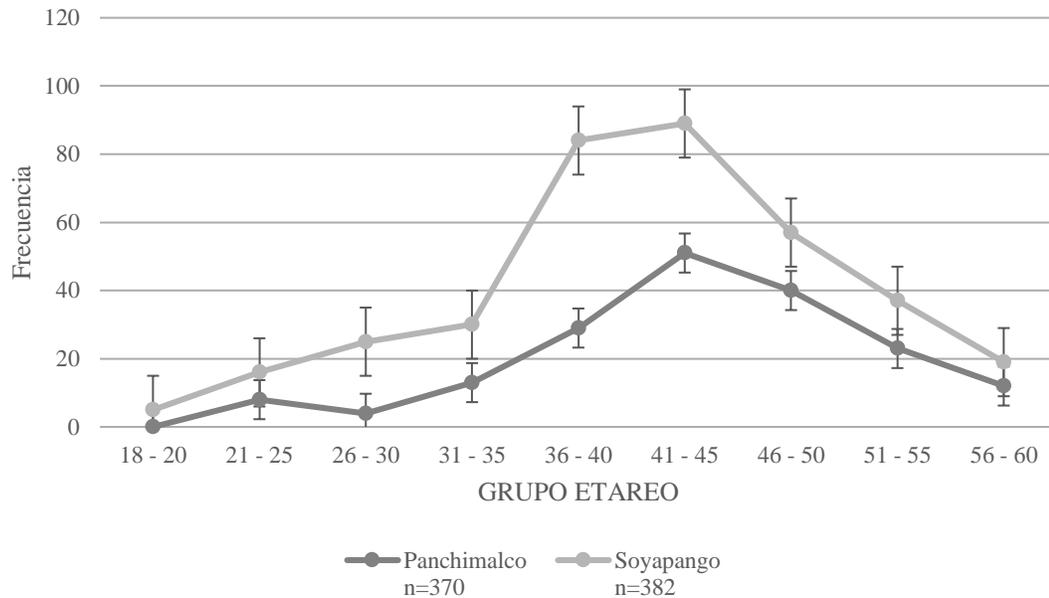
GRÁFICO N° 3. Distribución de la Población con Sobrepeso según Grupo Etario



Fuente: Encuesta. Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el periodo junio-julio 2016.

Se observa que el grupo etario que presenta la mayor frecuencia de sobrepeso, está comprendido en el rango de 41-45 años para la población de Panchimalco con un 25%. Con respecto a la población de Soyapango presenta la mayor frecuencia de sobrepeso en el rango de edad de 21-25 años con 23%. Demostrando que a mayor edad mayor tendencia al sobrepeso, caso contrario en el municipio de Soyapango donde se presentan un pico entre la población adulta joven.

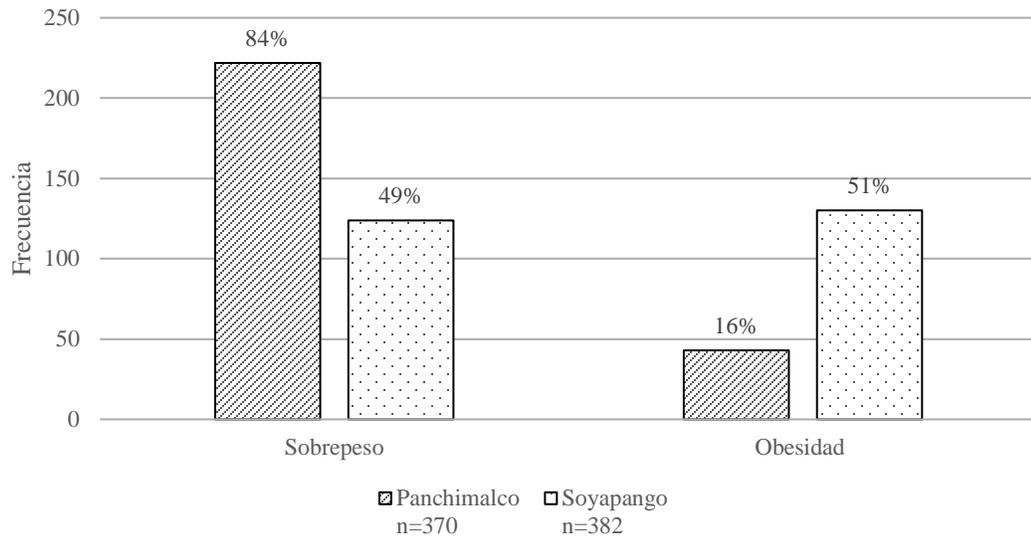
GRÁFICO N° 4. Distribución de la Población de Panchimalco y Soyapango con Obesidad según Grupo Etario



Fuente: Encuesta. Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el periodo junio-julio 2016.

El grupo etario que presenta con mayor frecuencia obesidad, está comprendido en el rango de 36 a 40 años para la población de Soyapango con 30%. Panchimalco presenta la mayor frecuencia de obesidad en la población que se ubica entre los 41 a 45 años, con un 28%. Posterior a estos rangos de edad la frecuencia de obesidad disminuye conforme aumenta la edad para ambas poblaciones.

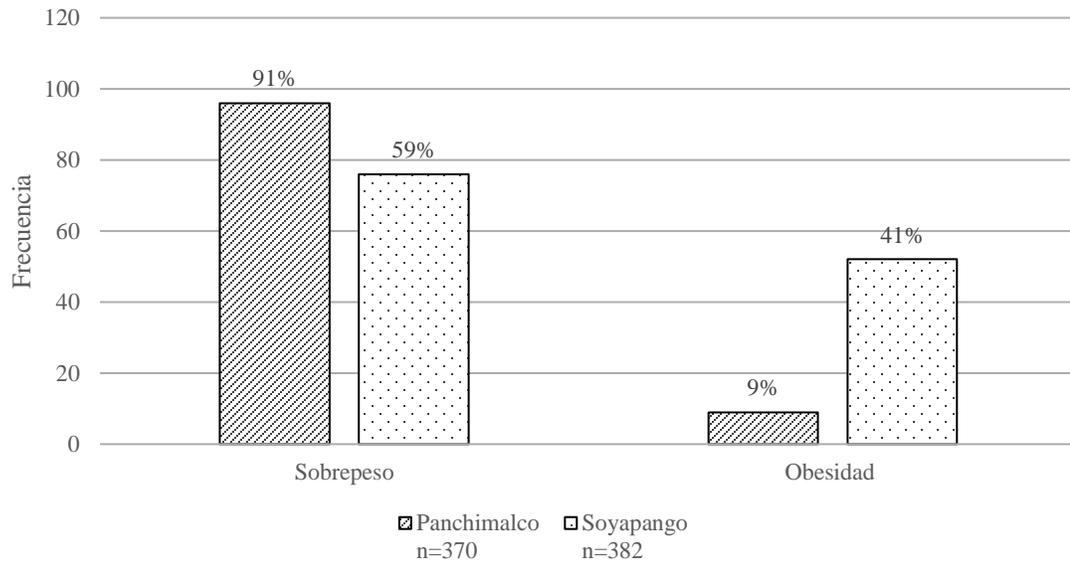
GRÁFICO N° 5. Distribución de la Población Femenina de Panchimalco y Soyapango según Índice de Masa Corporal



Fuente: Encuesta. *Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el periodo junio-julio 2016.*

La distribución de la Población Femenina según su Índice de Masa Corporal presenta su mayor frecuencia para la categoría de Sobrepeso en Panchimalco (84%), y Soyapango para Obesidad (51%).

GRÁFICO N° 6. Distribución de la Población Masculina de Panchimalco y Soyapango según Índice de Masa Corporal



Fuente: Encuesta. Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el periodo junio-julio 2016.

Se verifica que la mayor proporción de la Población Masculina se encuentra en Sobrepeso, de lo cual Panchimalco presenta un 91% y Soyapango un 59%.

TABLA N° 1. Distribución de Hábitos Alimentarios y Actividad Física en la Población de Panchimalco y Soyapango según Género

		ALIMENTOS				BEBIDAS		ACTIVIDAD FISICA		n
		COMIDA TÍPICA (%)*	COMIDA RÁPIDA (%)*	FRUTAS (%)*	VERDURAS (%)*	AGUA (%)*	BEBIDAS CARBONATADAS (%)*	SI (%)*	NO (%)*	
PANCHIMALCO	FEMENINO	174 (47%)	131 (35%)	90 (24%)	166 (45%)	86 (23%)	38 (10%)	0 (0%)	254 (69%)	265
	MASCULINO	87 (24%)	100 (27%)	105 (28%)	95 (26%)	29 (8%)	40 (11%)	0 (0%)	105 (28%)	105
SOYAPANGO	FEMEMNINO	90 (24%)	112 (29%)	59 (15%)	89 (23%)	53 (14%)	59 (15%)	62 (16%)	60 (16%)	254
	MASCULINO	100 (26%)	109 (29%)	122 (32%)	94 (25%)	27 (7%)	58 (15%)	40 (10%)	56 (15%)	128

* Representa el porcentaje del total de la población

Fuente: Encuesta. Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el periodo junio-julio 2016.

En la tabla se demuestra que la Población Femenina de Panchimalco consume mayor cantidad de alimentos típico y comida rápida, así como de verduras, acompañando los alimentos con agua generalmente. En cambio, en Soyapango la Población Masculina es la que ingiere mayor cantidad de comida típica, así como de frutas. En cuanto al consumo de bebidas carbonatadas en similar proporción para ambos géneros.

TABLA N° 2. Distribución de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles presentadas en las Poblaciones de Panchimalco y Soyapango con Sobrepeso y Obesidad

ECNT	PANCHIMALCO					SOYAPANGO				
	FEMENINO		MASCULINO		n	FEMENINO		MASCULINO		n
	SP	OB	SP	OB		SP	OB	SP	OB	
AP	4 (3%)	21 (10%)	2 (4%)	5 (3%)	32	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
DM 2	61 (39%)	56 (28%)	12 (24%)	27 (17%)	156	24 (32%)	29 (27%)	12 (36%)	18 (29%)	83
DLP	35 (22%)	54 (27%)	3 (6%)	40 (26%)	132	10 (13%)	20 (18%)	5 (15%)	7 (11%)	42
ECV	0 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	2	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	1
EVB	0 (0%)	4 (2%)	0 (0%)	1 (1%)	5	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
HG	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0	0 (0%)	5 (5%)	1 (3%)	2 (3%)	8
HTA	31 (20%)	38 (19%)	34 (67%)	42 (27%)	145	20 (27%)	24 (22%)	12 (36%)	30 (48%)	86
NEO	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
OA	3 (2%)	25 (12%)	0 (0%)	39 (25%)	67	8 (11%)	10 (9%)	3 (9%)	5 (8%)	26
OP	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
OPQ	24 (15%)	2 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	26	13 (17%)	20 (18%)	0 (0%)	0 (0%)	33
TOTAL	158	201	51	155	565	75	109	33	62	279

Abreviaturas. AP, apnea del sueño. DM 2, Diabetes Mellitus 2. DLP, dislipidemia. ECV, enfermedad cardiovascular. EVB, enfermedad de la vesícula. HG, hígado graso. HTA, hipertensión arterial. NEO, neoplasias. OA, osteoartritis. OP, osteoporosis. OPQ, ovarios poliquísticos. SP, sobrepeso. OB, obesidad.

Fuente: Encuesta. Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el periodo junio-julio 2016.

VIII. DISCUSIÓN

Este estudio realizó la asociación entre las enfermedades crónicas no transmisibles y sobrepeso/obesidad, usando datos de una encuesta representativa de los municipios de Panchimalco y Soyapango, abordando adultos entre los 18 años a 60 años. Se puede concluir con los resultados que existe una alta prevalencia de sobrepeso en Panchimalco con un 84%, y de obesidad 51% en Soyapango, ambos porcentajes correspondientes a la población femenina (Gráficos N° 1, 2, 5,6), datos que concuerdan con información de la OMS^{****}.

Se observó que la tendencia de sobrepeso es asimétrica, debido a que en la población de Panchimalco, hay una mayor ocurrencia de casos de sobrepeso ubicándose con mayor frecuencia en las edades de 41 a 45 años (Gráficos N° 1 y 3), mientras que en la población de Soyapango predomina la categoría de obesidad con mayor frecuencia entre los 36 a 40 años. (Gráficos N° 2 y 4), situación que se equipara a otros estudios realizados en Latinoamérica como en el caso de Colombia^{*****}.

Por lo tanto, en la población de Panchimalco, la media del índice de masa corporal corresponde a 27.4 y 30.8 para Soyapango (Gráficos N° 1 y 2).

Lo resultados anteriores guardan relación con los hábitos alimentarios y la actividad física (Tabla N° 1) que presentan las poblaciones, en las cuales, el consumo de alimentos es similar para ambas poblaciones, en cambio, para la actividad física, únicamente Soyapango la realiza, pese a esto, este municipio refleja la mayor cantidad de obesidad, haciéndose notar que no solamente los hábitos alimentarios y el ejercicio influyen en el aumento de peso, sino que además, existen factores intrínsecos a la genética humana para el almacenamiento de energía, tal es el caso del “gen ahorrador” (Neel, 1962), elementos relacionados a la producción y procesamiento de alimentos que cambian su composición

^{****}Organización Mundial de la Salud. *Obesidad y Sobrepeso. Nota descriptiva No. 11, enero 2015.*

^{*****}ICBF. *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2005.* Bogotá: Panamericana Formas e Impresos, S.A. 2006.

química y valor energético (OMS, 2015), también se presentan condiciones económicas en la que media la capacidad adquisitiva, de lo cual, los alimentos procesados poseen un precio más bajo comparado a los no procesados y que además, los primeros son de más fácil preparación (OMS, 2015).

El sobrepeso y la obesidad son factores que contribuyen a una serie de enfermedades crónicas sobre todo entre las mujeres. La OMS^{*****} reporta que las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuentes asociadas a sobrepeso y obesidad son enfermedades cardiovasculares, Diabetes Mellitus tipo 2, dislipidemias y cánceres. En esta investigación, la Diabetes Mellitus 2, dislipidemia e hipertensión arterial fueron las enfermedades crónicas más frecuentes para ambas poblaciones y ambos sexos. (Tabla N° 2)

Encabezando con Diabetes Mellitus tipo 2 con el 39% en la población femenina con sobrepeso e hipertensión arterial con el 67% en la población masculina con sobrepeso, para el municipio de Panchimalco, contrastando Soyapango con 32% para Diabetes Mellitus tipo 2, e hipertensión arterial con el 48% para hombres y mujeres respectivamente, por lo que se observó una mayor prevalencia de enfermedades crónicas no trasmisibles en la categoría de sobrepeso, lo cual difiere de datos obtenidos en estudios previos como la Estadística Sanitaria del Ministerio de Salud de El Salvador para el 2013, publicado en el Boletín Epidemiológico de la semana 24 de 2015 del MINSAL, donde señala que la obesidad ocupa el segundo lugar en el perfil de enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, solamente superadas por Diabetes Mellitus. Con respecto a la atención hospitalaria, la obesidad constituye un factor determinante de múltiples Enfermedades Crónicas no Transmisibles cuya descompensación requiere hospitalización, en tal sentido en 2014 se registraron 206 egresos de enfermedades

^{*****} Informe sobre la Situación Mundial de las Enfermedades No Transmisibles 2010. Resumen de Orientación. Organización Mundial de la Salud

crónicas con obesidad, con un promedio de estancia de 3 días, cuyo costo promedio diario fue de \$475, representando para ese año un costo aproximado de \$293, 550^{†††††}.

Entre las limitaciones del estudio, se debe tener en cuenta que la mayor afluencia de usuarios a dichas unidad de salud, corresponde a la población femenina, por lo existe la posibilidad de sesgo de la selección. El uso del índice de masa corporal como una medida del exceso de peso corporal puede dar lugar a algunos errores de clasificación, ya que no distingue entre la grasa y la masa muscular. El uso de otros métodos, incluyendo la circunferencia de cintura, relación cintura-cadera, y el espesor del pliegue de piel puede proporcionar estimaciones más exactas, sin embargo, no son tomados como objetivos de investigación debido a que estas técnicas no son de uso rutinario y solo determinan la distribución de la grasa corporal.

En algunas enfermedades, como el caso de las neoplasias, alteraciones de los lípidos, ovarios poliquísticos, no pueden ser identificadas en este estudio a través de diagnóstico o sospecha clínica, sino por condición expresa del paciente de su padecimiento por el motivo de consulta en el establecimiento, la medicación utilizada por este paciente.

^{†††††}Ministerio de Salud. Boletín epidemiológico. Semana 24. Año 2015.

IX. CONCLUSIONES

La población en estudio presentó diferencias en cuanto a su distribución de índice de masa corporal predominando la categoría de sobrepeso en la población de Panchimalco y obesidad en la población de Soyapango, con la única similitud que en ambas poblaciones predominan en el sexo femenino, dato que coincide con otras investigaciones realizadas a nivel latinoamericano.

En cuanto a los grupos etarios que presentan la mayor ocurrencia de casos, se distribuyen asimétricamente entre las poblaciones, en Panchimalco a mayor edad, mayor proporción de casos de sobrepeso, de forma inversa, para el caso de Soyapango, donde a menos edad, mayor predominio de casos de Sobrepeso, situación que se asemeja a investigaciones de la OMS y la ENSANUT.

La enfermedad crónica no transmisible que predominó en la población masculina con sobrepeso fue la hipertensión arterial, mientras que, en la población femenina, correspondió a la Diabetes Mellitus tipo 2. De igual manera se presentó la misma tendencia de enfermedades tanto para la población masculina y femenina con obesidad, lo que demuestra que no existe diferencias en cuanto a la zona geográfica ni el tipo de población para el desarrollo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles.

X. RECOMENDACIONES

Para la Universidad de El Salvador:

En las diferentes carreras que imparte la Facultad de Medicina incluir en sus áreas básicas temáticas sobre enfermedades crónicas no transmisibles asociadas con sobrepeso y obesidad.

Que las áreas de Salud Pública y Atención Comunitaria en Salud desarrollen actividades relacionadas con sobrepeso, obesidad, enfermedades crónicas no trasmisibles, actividad física, alimentación adecuada, y, además, promocionen estos temas en cátedras y en trabajo comunitario.

Realización de campañas dentro del campus sobre estilos de vida saludables y enfermedades crónicas no trasmisibles por medio de Bienestar Universitario y el Fondo Universitario de Protección.

Para el Ministerio de Salud de El Salvador:

En las diferentes Unidades Comunitarias de Salud Familiar y Equipos Comunitarios de Salud Familiar, se establezca como normativa la identificación del índice de masa corporal en todos los pacientes que corresponda esta valoración.

Creación de iniciativas que promuevan hábitos adecuados de alimentación y actividad física.

Facilitar a la población material informativo que promueva los buenos hábitos alimenticios y realización de actividad física.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. A. Zugasti Murillo y B. Moreno Esteban. Obesidad como factor de riesgo cardiovascular. Unidad de Obesidad. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España. Vol. 22. Núm. 01. Enero. 2005. Hipertensión. 2005; 22(1):32-6.
2. Agalde H, María del Pilar; Solar H, José Antonio del; Guerrero B, Marcia y Atalah S, Eduardo. Factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en funcionarios de una empresa de servicios financieros de la Región Metropolitana. Rev. méd. Chile. 2005, vol.133, n.8, pp. 919-928.
3. Alexander Laurentin, Mercedes Schnell, Juscelino Tovar, Zury Domínguez, Betty M. Pérez y Mercedes López de Blanco. Transición alimentaria y nutricional. Entre la desnutrición y la obesidad. Anales Venezolanos de Nutrición 2007; Vol 20 (1): 47-52.
4. Alvarado Montalvo, Eugenia Carolina Cervellón Rivera, Lesly Noemi, Ramos Piche, Lorena Beatriz. Análisis de la influencia que tiene la obesidad en la autoestima de las mujeres con edades entre 18 a 25 años atendidos en la Clínica Municipal de Nejapa, Departamento de San Salvador, en el primer semestre del año 2008. Universidad Francisco Gavidia. San Salvador, El Salvador. 2008.
5. American Heart Association. Statistical Fact Sheet 2013 Update. Overweight & Obesity. United States of America. 2013.
6. B. Vizmanos, C. Hunot Y F. Capdevila. Alimentación y obesidad. Mediagraphic. Vol. VIII. Número 2. España. Agosto. 2006
7. Bergstrom A, Et al. Obesity and renal cell cancer--a quantitative review. British Journal of Cancer, 2001, 984-990.
8. Caballero B, Popkin B. Introduction. The nutrition transition diet and disease in the developing world. San Diego, CA: Elsevier Science. 2002; 1-6.
9. Cancer: causes, occurrence and control. Lyon (Francia), Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, 1990 (IARC Scientific Publications, N° 100).
10. Department of Health. Nutrition and bone health: with particular reference to calcium and vitamin D. Report of the Subgroup on Bone Health, Working Group on the

- Nutritional Status of the Population of the Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy. Londres, The Stationery Office, 1998.
11. Doll R, Peto R. Epidemiology of cancer. In: Weatherall DJ, Ledingham JGG, Warrell DA, eds. Oxford textbook of medicine. Oxford, Oxford University Press, 1996:197-221.
 12. Doris García, Arabel del Carmen Alfaro. Prevalencia de Obesidad y Factores de Riesgo para Desarrollar Patologías Asociadas. Crea Ciencia, Universidad Evangélica de El Salvador. San Salvador, El Salvador. 2006.
 13. Eastell R, Et al. Management of male osteoporosis: report of the UK Consensus Group. Quarterly Journal of Medicine, 1998, 91:71-92.
 14. Engeli S, Sharma AM. Emerging concepts in the pathophysiology and treatment of obesity associated hypertension. Curr Opin Cardiol 2002; 17:355-59.
 15. Fátima T. Valle de Zúniga. Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles en Estudiantes Mayores de 18 Años. Universidad de El Salvador (Sede Central). Ciclo Académico II - 2010. Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador. 2011.
 16. Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. JAMA 2003; 289:187-93.
 17. Giugliano D, Ceriello A, Esposito K. Are there specific treatments for the metabolic syndrome? Am J Clin Nutr. 2008; 87:8-11.
 18. Grundy S. Does a diagnosis of metabolic syndrome have value in clinical practice? Am J Clin Nutr. 2006; 124:8-51.
 19. Harris MI et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. adults. The Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Diabetes Care, 1998, 518-524.
 20. Helicobacter and Cancer Collaborative Group. Gastric cancer and Helicobacter pylori: a combined analysis of 12 case-control studies nested within prospective cohorts. Gut, 2001, 347-353.

21. Hepatitis viruses. Lyon (Francia), Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, 1994 (IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 59).
22. Hossain P, Kawar B, El Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world. A growing challenge. *N Engl J Med.* 2007;213.
23. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. NOTA TÉCNICA: Situación de la Obesidad en Centroamérica y República Dominicana. INCAP. 2016.
24. Instituto de Nutrición de Centro América y República Dominicana. Marco de Referencia para el Monitoreo y Vigilancia de la Obesidad en Centroamérica y República Dominicana. INCAP. Guatemala. 2016.
25. Jeffrey Levi, Laura M. Segal, Jack Rayburn, Alejandra Martín. *The State of Obesity: Better Policies for a Healthier America 2015.* Trust for Americas Health. United States of America. 2015.
26. Kearns K, Dee A, Fitzgerald AP, Doherty E, Perry IJ. Chronic disease burden associated with overweight and obesity in Ireland: the effects of a small BMI reduction at population level. *BMC Public Health.* 2014; 14:143.
27. Key TJ, Pike MC. The dose-effect relationship between «unopposed» oestrogens and endometrial mitotic rate: its central role in explaining and predicting endometrial cancer risk. *British Journal of Cancer,* 1988, 205-212.
28. Key TJ, Verkasalo PK, Banks E. Epidemiology of breast cancer. *Lancet Oncology,* 2001, 133-140.
29. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care,* 1998, 1414-1431
30. López de Blanco Mercedes, Carmona Andrés. La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI. *An Venez Nutr [Artículo en Internet].* 2005 [Acceso 1 de junio de 2016]; 18(1): 90-104. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S079807522005000100017&lng=es.

31. Michaud DS et al. Physical activity, obesity, height, and the risk of pancreatic cancer. *Journal of the American Medical Association*, 2001, 921-929.
32. Ministerio de Salud de El Salvador, Dirección Vigilancia Sanitaria. Boletín Epidemiológico Semana 24 (del 14 al 20 de junio 2015). MINSAL. San Salvador, El Salvador. 2015.
33. Ministerio de Salud de El Salvador. Lineamientos técnicos para la Evaluación del Estado Nutricional en el Ciclo de Vida y Desarrollo en la Niñez y Adolescencia. MINSAL. San Salvador, El Salvador. 2013.
34. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Programa de Salud Cardiovascular. Manejo Alimentario del Adulto con Sobrepeso u Obesidad. Ministerio de Salud Chile, OPS/OMS. Chile. 2002.
35. Norat T, Et al. Meat consumption and colorectal cancer risk: a dose-response meta-analysis of epidemiological studies. *International Journal of Cancer*, 2002, 241-256.
36. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Ginevra, World Health Organization, 2000 (WHO Technical Report Series, N° 894).
37. Oh M, Winn J, Poordad F. Diagnosis and treatment of nonalcoholic fatty liver disease. *Medscape J Med*. 2008.
38. Olaiz-Fernández G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2006.
39. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. OMS. Ginebra. 2003.
40. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. RESUMEN DE ORIENTACIÓN. OMS. Ginebra. Suiza. 2011.
41. Palli D. Epidemiology of gastric cancer: an evaluation of available evidence. *Journal of Gastroenterology*, 2000, S84-S89.

42. Patricia Savino. Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Rev Colomb Cir. Colombia*. 2011. 26:180-195
43. POPKIN B. Global nutrition dynamics: The world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr*. 2006; 289.
44. Reddy KS. Cardiovascular diseases in the developing countries: dimensions, determinants, dynamics and directions for public health action. *Public Health Nutrition*, 2002, 231-237.
45. Saracco G. Primary liver cancer is of multifactorial origin: importance of hepatitis B virus infection and dietary aflatoxin. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 1995, 604-608.
46. Schuurman AG et al. Animal products, calcium and protein and prostate cancer risk in The Netherlands Cohort Study. *British Journal of Cancer*, 1999, 1107-1113.
47. Simopoulos AP, Pavlow KN, eds. Nutrition and fitness: diet, genes, physical activity and health. Proceedings of 4th International Conference on Nutrition and Fitness, Athens, May 2000. New York, Karger, 2001 (World Review of Nutrition and Dietetics, Vol.89).
48. Trujillo-Hernández Benjamín, Vásquez Clemente, Almanza-Silva José R, Jaramillo-Virgen María E, Mellin-Landa Tadeana E, Valle-Figueroa Ofelia B et al. Frecuencia y factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en universitarios de Colima, México. *Rev. Salud pública. México*. 2010. 12(2): 197-207.
49. Villarreal Ramírez Sara María. Prevalencia de la obesidad, patologías crónicas no transmisibles asociadas y su relación con el estrés, hábitos alimentarios y actividad física en los trabajadores del Hospital de la Anexión. *Rev. cienc. adm. financ. segur. soc [Artículo en Internet]*. 2003 Jan [Acceso 30 de mayo de 2016]; 11(1): 83-96. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-12592003000100009&lng=en.
50. Wald DS, Law M, Morris JK. Homocysteine and cardiovascular disease: evidence on causality from a meta-analysis. *British Medical Journal*, 1202-1208.

51. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Obesity and Overweight. WHO. 2003.
52. Yan L, Et al. Epidemiological study of hip fracture in Shenyang, People's Republic of China. Bone, 1999, 24:151-155.

ANEXOS

ANEXO N° 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DIRIGIDO A PACIENTES

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA



Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su Relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el período Junio – Julio 2016

Por medio de esta encuesta se busca identificar el promedio del peso en kilogramos de las personas que consultan en estos centros de salud y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles.

Indicaciones: Marque con una “X” la opción que mejor describa su respuesta. Se define ocasionalmente como menos de tres veces a la semana, y frecuentemente como más de tres veces a la semana.

Fecha: _____

I. DATOS GENERALES

1. **Sexo:** _____ **Peso (kg):** _____ **Talla(cm):** _____

2. **Edad:**

a) 18–20

b) 21–25

c) 26–30

d) 31–35

e) 36–40

f) 41–50

g) 51–54

h) 55–60

3. Índice de Masa Corporal: _____ kg/m²

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Sobrepeso ($\geq 25,0$) | <input type="checkbox"/> | Obesidad de tipo II (35,0-39,9) | <input type="checkbox"/> |
| Preobesidad (25,0-29,9) | <input type="checkbox"/> | Obesidad de tipo III ($\geq 40,0$) | <input type="checkbox"/> |
| Obesidad de tipo I (30,0-34,9) | <input type="checkbox"/> | | |
-

II. ANTECEDENTES PERSONALES

2.1 HÁBITOS ALIMENTICIOS

1. ¿Con qué frecuencia consume pupusas u otra comida típica?

- a. Ocasionalmente
- b. Frecuentemente
- c. No consume

2. ¿Con qué frecuencia consume comida rápida?

- a. Ocasionalmente
- b. Frecuentemente
- c. No consume

3. ¿Con qué tipo de bebida acompaña generalmente sus alimentos?

- a. Agua
- b. Jugos naturales
- c. Bebidas carbonatadas
- d. Jugos o té artificiales

4. ¿Con qué frecuencia consume frutas?

- a. Ocasionalmente
- b. Frecuentemente
- c. No consume

5. ¿Con qué frecuencia consume verduras?

- a. Ocasionalmente
- b. Frecuentemente
- c. No consume

2.2 EJERCICIOS

1. ¿Con que frecuencia practica ejercicio?

- a. Ocasionalmente
- b. Frecuentemente
- c. No realiza

2.3 ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

6 ¿Padece de alguna enfermedad crónica?

- a. SI
- b. NO

7 ¿Cuál de las siguientes?

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Diabetes Mellitus tipo 2 | <input type="checkbox"/> | Hígado graso | <input type="checkbox"/> |
| Enfermedad cardiovascular | <input type="checkbox"/> | Osteoporosis | <input type="checkbox"/> |
| Hipertensión arterial | <input type="checkbox"/> | Osteoartritis | <input type="checkbox"/> |
| Dislipidemia | <input type="checkbox"/> | Apnea del sueño | <input type="checkbox"/> |
| Ovarios poliquísticos | <input type="checkbox"/> | Enfermedad de la vesícula | <input type="checkbox"/> |
| Neoplasia | <input type="checkbox"/> | | |

8 ¿Presentaba sobrepeso u obesidad en el momento del diagnóstico?

- a. SI
- b. NO

ANEXO N° 2
CONSENTIMIENTO INFORMADO



Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Medicina

Investigación: Sobrepeso y Obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco y su Relación con Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el período junio – julio 2016.

Responsables: Médicos en año social.

Se realizará una investigación sobre sobrepeso, obesidad y Enfermedades Crónicas no Transmisibles, para establecer su relación en los usuarios que consultan este centro de salud.

La participación es voluntaria, y la información que sea brindada durante la entrevista y recopilada en el cuestionario será totalmente anónima, no se divulgará de ninguna forma.

Además, no se recibirá ningún tipo de remuneración económica por la participación en esta encuesta.

Si desea y está de acuerdo en colaborar, por favor marcar con una “X” en el recuadro de abajo en el enunciado SI ACEPTO PARTICIPAR. Y colocar su firma.

SI ACEPTO PARTICIPAR

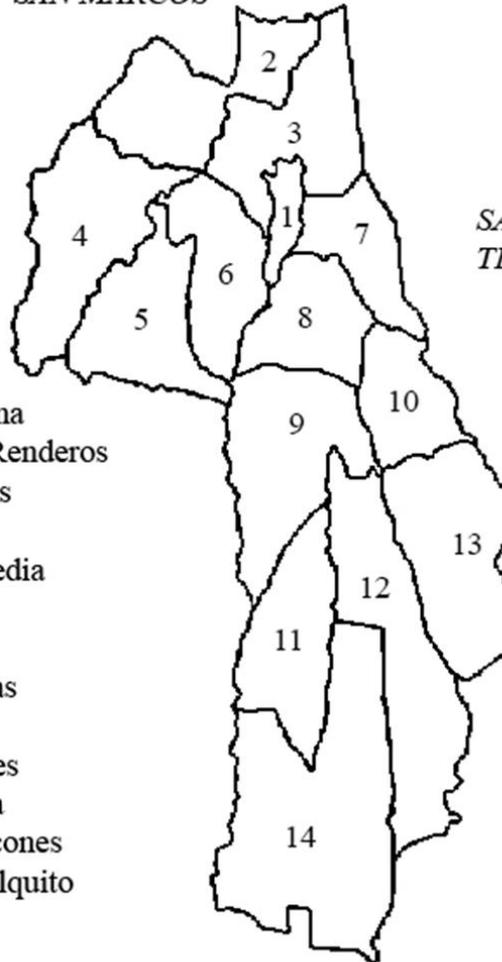
ANEXO N° 3

MAPA GEOGRÁFICO MUNICIPIO DE PANCHIMALCO

PANCHIMALCO



SAN MARCOS



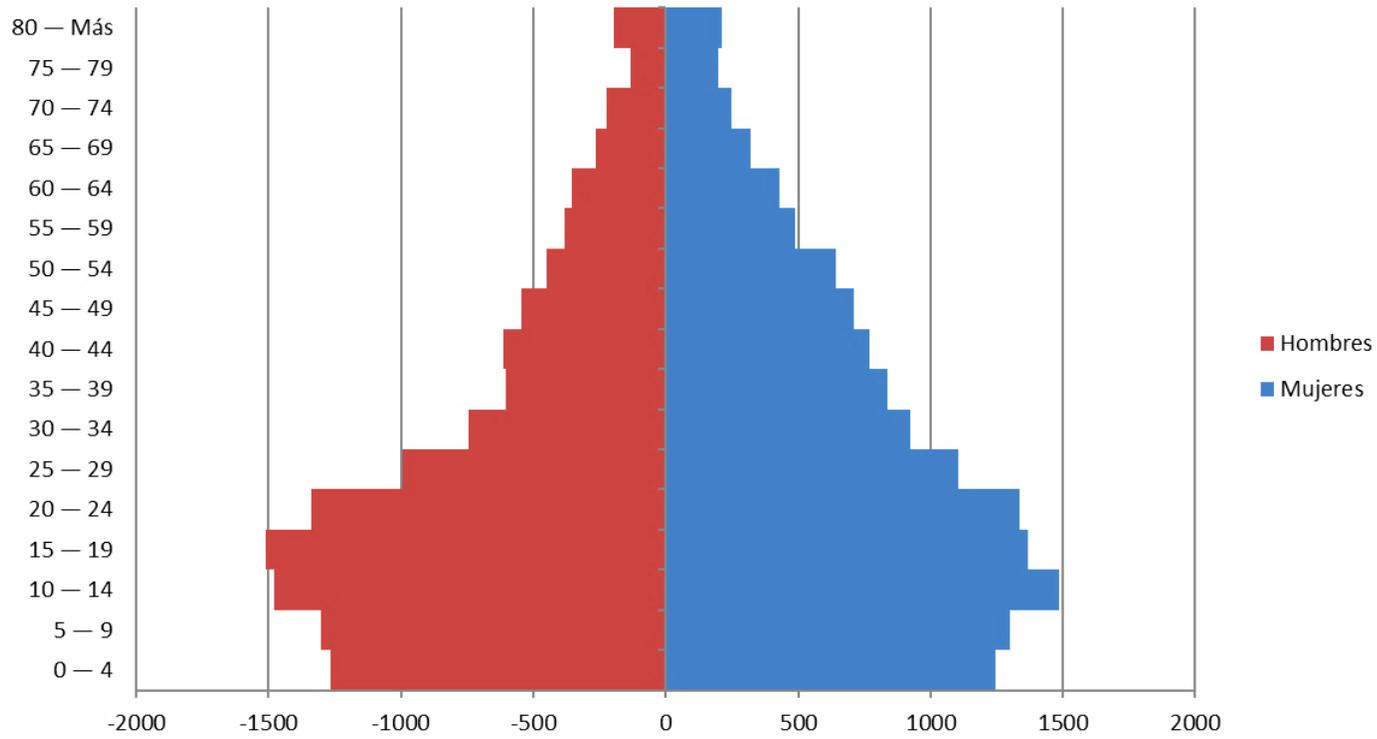
*SANTIAGO
TEXACUANGOS*

1. Zona Urbana
2. Planes de Renderos
3. Los Palones
4. El Cedro
5. Loma y Media
6. Quezalapa
7. Divisadero
8. Las Crucitas
9. San Isidro
10. Los Pajales
11. Azacualpa
12. Los Troncones
13. Panchimalquito
14. Amayón

ROSARIO DE MORA

ANEXO N° 4

Pirámide Poblacional Panchimalco 2016



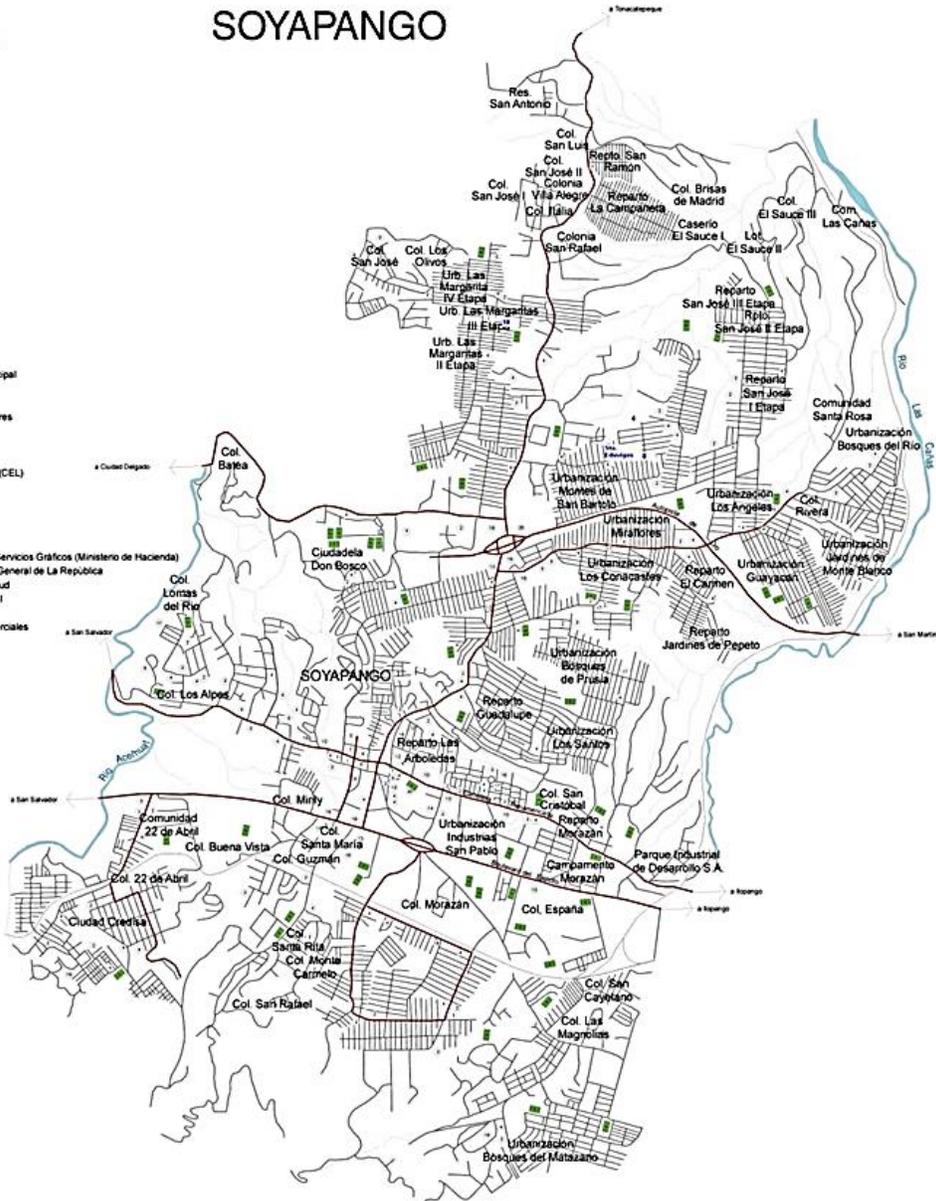
ANEXO N° 5

MAPA GEOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE SOYAPANGO



SOYAPANGO

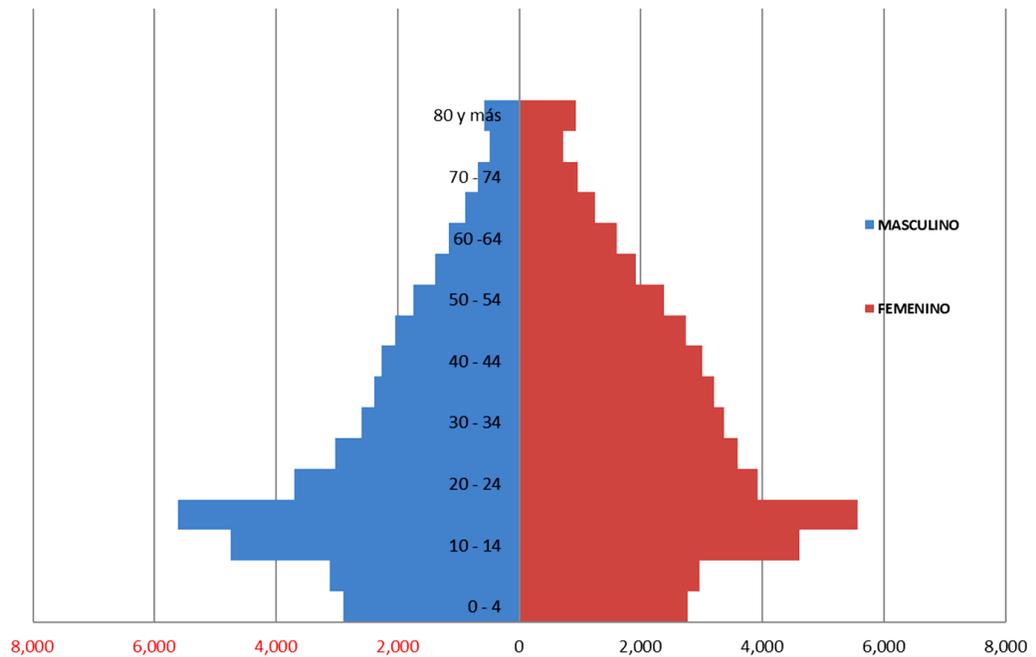
- 1-Alcaldía Municipal
- 2-Iglesias
- 3-TELECOM
- 4-Centro Escolares
- 5-Mercados
- 6-Bancos
- 7-Correo
- 8-Sub-Estación (CEL)
- 9-Hospitales
- 10-Cementerios
- 11-Rastro
- 12-Jugados
- 13-Gasolineras
- 14-Dirección de Servicios Gráficos (Ministerio de Hacienda)
- 15-Procuraduría General de La Republica
- 16-Unidad de Salud
- 17-Casa Comunal
- 18-P.N.C.
- 19-Centros Comerciales
- 20-Polideportivo



ANEXO N° 6

DATOS DEMOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO DE SOYAPANGO

Población	143,482 habitantes Toda Urbana
Masculina	65,993 habitantes (46%)
Femenina	77,489 habitantes (54%)
Densidad Poblacional	8440.11 hab × Km2



ANEXO N° 7

NECESIDADES CALÓRICAS DIARIAS ESTIMADAS POR EDAD, SEXO Y ACTIVIDAD FÍSICA

SEXO	EDAD (Años)	NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA		
		Sedentario	Actividad Física Moderada	Activo
Niños (Masculino/Femenino)	2-3	1,000–1,200	1,000–1,400	1,000–1,400
Femenino	4-8	1,200–1,400	1,400–1,600	1,600–1,800
	9-13	1,400–1,600	1,600–2,000	1,800–2,200
	14-18	1,800	2,000	2,400
	19-30	1,800–2,000	2,000–2,200	2,400
	31-50	1,800	2,000	2,200
	>51	1,600	1,800	2,000–2,200
Masculino	4-8	1,200–1,400	1,400–1,600	1,600–2,000
	9-13	1,600–2,000	1,800–2,200	2,000–2,600
	14-18	2,000–2,400	2,400–2,800	2,800–3,200
	19-30	2,400–2,600	2,600–2,800	3,000
	31-50	2,200–2,400	2,400–2,600	2,800–3,000
	>51	2,000–2,200	2,200–2,400	2,400–2,800

***Fuente:** U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.*

ANEXO N° 8

TABLA RESUMIDA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS, EN 100 GRAMOS BRUTOS SEGÚN TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS DEL INCAP

PRODUCTO	Energía Total	Proteína Total	Grasa Total	Carbohidratos
	<i>Kcal</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>g</i>
Leche fluida (sin especificar)	52	3.3	2.2	4.9
Queso común (sin especificar)	264	20.6	18.1	4.3
Huevo de gallina	130	9.9	8.6	2.4
Carne de res (sin especificar)	133	11.4	9.4	0.0
Carne de aves (sin especificar)	115	11.6	7.3	0.0
Carne de cerdo (sin especificar)	189	12.8	14.9	0.0
Pescado fresco (sin especificar)	59	10.6	1.6	0.0
Frijol negro, grano seco	343	22.7	1.6	61.6
Frijol rojo, grano seco	344	23.2	2.2	60.3
Arroz, grano seco	360	6.6	0.6	79.3
Avena (mosh, oatmeal) hojuelas	378	14.4	6.9	66.1
Maíz blanco, grano seco	361	9.4	4.3	74.4
Pasta s/enriquecer	371	12.8	1.6	74.7
Tortilla de maíz blanco c/cal	204	5.4	1.0	44.9
Azúcar blanca, con vitamina A	384	0.0	0.0	99.1
Aceite vegetal, (toda clase)	884	0.0	100.0	0.0
Bebidas carbonatadas	48	0.0	0.0	12.3
Sopas deshidratadas- promedio	354	14.5	11.5	49.3
Cebolla	41	1.3	0.2	8.8
Repollo	22	1.3	0.2	4.8
Tomate	21	0.8	0.3	4.5
Chayote/pataste/güisquil	24	0.7	0.2	5.9
Papas	56	1.4	0.1	13.4
Zanahoria	33	0.7	0.1	7.6
Banano Maduro	59	0.7	0.1	15.6
Mango Maduro	31	0.3	0.1	8.2
Melón	18	0.5	0.1	4.3
Naranja dulce	27	0.5	0.1	6.7
Papaya madura	24	0.4	0.1	6.2
Piña	31	0.2	0.1	8.1

Fuente: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Organización Panamericana de la Salud. La Canasta Básica de Alimentos en Centroamérica. INCAP. Guatemala. 2006.

ANEXO N° 9

CONTEO DE CALORIAS: COMIDA RÁPIDA

CONTEO DE CALORÍAS: COMIDA RÁPIDA		
PRODUCTO ALIMENTICIO	TAMAÑO DE PORCIÓN	CALORÍAS
Alimentos de desayuno		
Burger King		
Croissant con huevo	1 sándwich	390
Sándwich de salchicha y queso	1 sándwich	590
Plato de desayuno	1 plato	1420
McDonalds		
Parfait de yogur con fruta	1 porción	150
McMuffin de huevo	1 sándwich	290
McGriddles de queso, huevo y tocino	1 sándwich	460
Plato de desayuno	1 comida	800
Hamburguesas, wraps y sándwiches		
Burger King		
Hamburguesa	1 sándwich	230
Hamburguesa con queso	1 sándwich	270
Hamburguesa con queso y tocino	1 sándwich	300
Whopper Hamburguesa	1 sándwich	650
Aros de cebolla	Chico	320
Papas a la francesa	Chico	340
Wrap de pollo	1 sándwich	310
McDonalds		
Hamburguesa	1 sándwich	250
Hamburguesa con queso	1 sándwich	300
Big Mac Hamburguesa	1 sándwich	550
Sándwich de pollo	1 sándwich	350
Sándwich de pescado	1 sándwich	390
Wendy's		
Hamburguesa	1 sándwich	460
Baconator Hamburguesa	1 sándwich	940
Wrap de pollo	1 sándwich	330
Sándwich de pollo	1 sándwich	510
Sándwich de pescado	1 sándwich	480

Subway		
Veggie Delite Sándwich	Sándwich de 6"	230
Subway Club Sándwich	Sándwich de 6"	310
BLT Sándwich	Sándwich de 6"	320
Oven Roasted Chicken Sándwich	Sándwich de 6"	320
Sándwich de atún	Sándwich de 6"	480
Big Philly Cheesesteak Sándwich	Sándwich de 6"	500
KFC		
Pechuga de pollo a la parrilla	1 pieza	220
Honey BBQ Sándwich	1 sándwich	320
Pechuga de pollo frita	1 pieza	320
Pechuga de pollo frita extra crispy	1 pieza	490
Puré de patatas o papas con salsa de carne	1 guarnición	120
Taco Bell		
Taco de pollo	1 taco	140
Burrito de pollo	1 burrito	390
7-Layer Burrito	1 burrito	430
Domino's		
Pizza de verduras	1 rebanada de pizza mediana	230
Pizza de queso	¼ pizza chica	330
Pizza con pollo	1 rebanada de pizza mediana	380
Papa John's		
Pizza de queso	1 rebanada de pizza mediana	210
Pizza de pepperoni	1 rebanada de pizza mediana	230
Little Caesars		
Pizza de queso	1 rebanada de pizza de 14"	250
Pizza de pepperoni	1 rebanada de pizza de 14"	280
Pan de queso	1 pieza	46

Fuente: United States Department of Agriculture. National Nutrient Database for Standard Reference. 2014

ANEXO N° 10

VALOR CALÓRICO DE ALGUNOS ALIMENTOS POPULARES EN EL SALVADOR

ALIMENTOS	CANTIDAD	CALORIAS
Atol de elote	1 taza	178
Atol shuco	1 taza	75
Boquitas (diana)	1 bolsa pequeña	170
Chilate	1 taza	43
Choco banano	Unidad pequeña	175
Empanada de leche	Unidad pequeña	300
Gaseosa	1 vaso de 8 onzas	160
Hamburguesa	1 pequeña	620
Nuégados de maza	Unidad mediana	62
Pan dulce sencillo	Unidad pequeña	137
Pastel de masa	Unidad mediana	103
Pizza de queso	Porción pequeña	250
Plátano frito	½ u pequeña	150
Pollo campero	1 pierna	350
Pupusa de chicharrón	Unidad pequeña	245
Pupusa de frijol	Unidad pequeña	204
Pupusa de queso	Unidad pequeña	189
Pupusa revuelta	Unidad pequeña	242
Rigua	Unidad mediana	262
Sorbete de leche	Sencillo	240
Tamal de elote	Unidad mediana	231
Tamal de pollo	Unidad mediana	157
Torreja	1 mediana	400

Fuente: Facultad de Medicina. Escuela de Tecnología Médica. Carrera de Nutrición y Dietética. Universidad de El Salvador. 2010.

ANEXO N° 11

DISTRIBUCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD POR MUNICIPIO

Índice de Masa Corporal Población Total	Panchimalco n= 370		Soyapango n= 382	
	(Fi)	(%)	(Fi)	(%)
Sobrepeso	190	51%	200	52%
Obesidad	180	49%	182	48%
TOTAL	370	100%	382	100%
MEDIA	27.4		30.8	
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	3.01		4.89	

Fuente: Datos obtenidos de cuestionario realizado a pacientes que consultaron las UCSF de Panchimalco y Soyapango durante el periodo de junio a julio de 2016.

ANEXO N° 12

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN FEMENINA Y MASCULINA SEGÚN
ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

Índice de Masa Corporal Población Femenina	Panchimalco		Soyapango	
	(Fi)	(%)	(Fi)	(%)
Sobrepeso	222	84%	124	49%
Obesidad	43	16%	130	51%
TOTAL	265	100%	254	100%

Índice de Masa Corporal Población Masculina	Panchimalco		Soyapango	
	(Fi)	(%)	(Fi)	(%)
Sobrepeso	96	91%	76	59%
Obesidad	9	9%	52	41%
TOTAL	105	100%	128	100%

Fuente: Datos obtenidos de cuestionario realizado a pacientes que consultaron las UCSF de Panchimalco y Soyapango durante el periodo de junio a julio de 2016