

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS

**FACTORES DETERMINANTES DE LA INCIDENCIA EN LA DIABETES: UN ANÁLISIS
EMPÍRICO A NIVEL INTERNACIONAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER
VALDEMAR EDILBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

LIMA, PERÚ

2018

*Dedico esta Tesis al Maestro Dr. Serge Raynaud
de la Ferrière, al Maestro PhD. David Juan
Ferriz Olivares, al V. Maestro. Lic. en
Matemáticas José Miguel Esborronda Andrade, a
la V. Maestra Contadora María Nilda Cerf
Arbulú y a mis Padres, Víctor Rodríguez
Sandoval y Susana Cayetano Rodríguez.*

AGRADECIMIENTO

Iniciamos este agradecimiento con el Pensamiento de dos Grandes Sabios quienes plantean la reeducación de la humanidad, el Dr. Serge Raynaud de la Ferrière quien dice: “Alimentación y cultura bases de la evolución” y el PhD David Ferriz Olivares quien dice “Cultura es visión de vida, a mayor cultura, mayor visión de vida”

Al finalizar la presente tesis, agradezco a mi querida Universidad Ricardo Palma, con el deseo sincero que continúe con la Educación y Cultura para la Paz.

Agradecimiento a mi asesor el PhD Víctor Chang Rojas, por su orientación ágil y paciencia para llevar adelante la presente tesis.

Agradecimiento especial al Maestro Dr. Serge Raynaud de la Ferrière, por inspirarme para esta tesis a través de su vasta literatura, que abarca múltiples áreas del Saber. Al Maestro PhD David Juan Ferriz Olivares, por su Guía y Formación humanística, yoghística y alimentaria saludable, quien escribe una auto-investigación titulada “Ven enfermo come la vida y la salud” y refería que Él era un latinoamericano de cuna Mexicana nacido en el Japón. Al V.Maestro Licenciado en Matemática, José Miguel Esborranda Andrade por su Guía y Formación humanística y yoghística. A la V. Maestra, Contadora María Nilda Cerf Arbulú, por su Guía, Formación humanística y orientación alimentaria de Investigación.

Agradezco a la Mg.Teresa Salinas Gamero, por su valioso respaldo y sugerencias. A la Administradora Nora Laredo Aguirre por su constante apoyo y opinión. Al Dr. Lizardo Rodríguez Villacres, por su importante opinión para el marco teórico.

Agradezco a todos los profesionales de diferentes áreas, que, al saber de esta investigación, vieron la trascendencia que puede tomar como un aporte para el bienestar integral del ser humano.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es considerada una enfermedad no transmisible, que está generando una serie de problemas a nivel familiar, a nivel de cada país y a nivel mundial. En la actualidad se sabe que existen los llamados factores de riesgo que generan la incidencia de la diabetes en la población.

A través de la presente tesis iremos analizando el impacto que tienen sobre la incidencia de la diabetes cada uno de los factores que estamos considerando, los cuales son: los alimentos procesados y ultraprocesados, la inactividad física y el sobrepeso que es un paso a la obesidad. Todos ellos son considerados factores de riesgo para el surgimiento de las enfermedades no transmisibles dentro del cual se encuentra la diabetes.

A lo anterior, unimos las políticas que adoptan cada país para controlar la diabetes, para tratar de frenar o disminuir el sobrepeso y la obesidad y las políticas para incentivar la actividad física. Así mismo se incluye el índice de bienestar de la población de cada país.

El estudio resalta la importancia de la alimentación saludable, la medicina preventiva y los cambios de estilos de vida saludable que favorecerían a la economía del sector público y privado, ya que estos pueden verse afectados por los elevados costos de muertes prematuras y discapacidad de personas con diabetes que están en edad laboral.

La presente tesis consta de seis capítulos a desarrollar. En el capítulo I se presenta el problema de la investigación, los objetivos y la importancia del mismo, así como las limitaciones que se ha encontrado en el proceso. En el capítulo II se describen los antecedentes de investigación, dentro del cual referimos algunos sucesos ocurridos en las últimas décadas, el surgimiento de la globalización y el ingreso de empresas alimentarias multinacionales en mercados nacionales con sus productos ultraprocesados altos en grasas, azúcares y sal, y que unidos a la falta de actividad física están incrementando la tasa de obesidad en la población

que los consume, que es uno de los grandes factores de riesgo para la diabetes. Este capítulo también presenta la metodología empleada la cual está basada en el método inductivo, mediante la formulación de hipótesis a validar. Al finalizar el presente capítulo se definen algunos términos básicos para el adecuado entendimiento de esta investigación. En el Capítulo III, planteamos las hipótesis y las variables a analizar con la matriz lógica de consistencia. En el capítulo IV se detallan los instrumentos de investigación, la cual es no experimental, y se describe el modelo clásico de regresión lineal que se estimará bajo la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios. En el capítulo V se presenta los principales resultados y en el capítulo VI se muestra las conclusiones y principales recomendaciones de políticas.

ÍNDICE

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	12
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.1. Problema General.....	22
1.2. Problemas específicos	22
2. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
2.1. Objetivo General	23
2.2. Objetivos Específicos.....	23
3. JUSTIFICACIÓN O IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	23
4. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	36
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL	38
1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	38
2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS.....	54
3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	57
CAPÍTULO III HIPÓTESIS VARIABLES	67
1. HIPÓTESIS Y/O SUPUESTOS BÁSICOS	67
1.1. Hipótesis General	67
1.2. Hipótesis Específicas.....	67
2. VARIABLES Y UNIDADES DE ANÁLISIS	68
CAPÍTULO IV MÉTODO	70
1. TIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	70
2. DISEÑO ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN.....	70
3. POBLACIÓN, MUESTRA O PARTICIPANTE.....	71
4. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS.....	71
5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	72
6. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO.....	75

CAPITULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	76
1. DATOS CUANTITATIVOS.....	76
2. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	99
3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	101
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
1. CONCLUSIONES.....	103
2. RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS.....	105

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Cantidades límites de Insumos perjudiciales en los alimentos	18
Tabla 2 Estimaciones Mundiales para 2013, 2015, 2035 y 2040 sobre la diabetes.....	21
Tabla 3 Principales estudios relacionados a la incidencia de diabetes a nivel internacional...51	
Tabla 4 Diez primeros países con alto gasto sanitario relacionado con la diabetes 2015.....	52
Tabla 5 Calorías diarias por persona de mayor a menor, 2011	54
Tabla 6 Matriz lógica de Consistencia.....	69
Tabla 7 Venta Anual per cápita de Alimentos Ultraprocesados Kg	76
Tabla 8	77
Tabla 9 Inactividad Física de mayor a menor con grupo de Ingresos 2016 (OMS)	78
Tabla 10 Diabetes 2016.....	79
Tabla 11 Los 10 principales países por número de personas con diabetes (20-79 años) 2013-2016.....	80
Tabla 12	81
Tabla 13 Ranking de Bienestar 2012 - 2014 (índice Mundial de Felicidad de los 12 PRIMEROS países)	82
Tabla 14 Ranking de Felicidad 2012 - 2014 (Índice Mundial de Felicidad de los 12 ÚLTIMOS países).....	82
Tabla 15 Volumen de Ventas y crecimiento (%) de ventas mundiales de alimentos y bebidas Ultraprocesados por región 2000 y 2013.....	83
Tabla 16 Alimentos y bebidas Ultraprocesadas por región	84
Tabla 17 Países con Mayor Venta anual Per cápita de Ultraprocesados Mayor a Menor 2013.....	86
Tabla 18 Países con Menor Venta anual per cápita de alimentos Ultraprocesados de Mayor a Menor 2013.....	86
Tabla 19 Promedios de las variables, según cuartiles de incidencia de la diabetes de mayor a menor	89
Tabla 20 Tabla comparativo de la tasa de diabetes (de mayor a menor) con las variables que impactan sobre ella, dividida en cuartiles	91
Tabla 21 Venta anual per cápita de alimentos ultraprocesados de mayor a menor en kg, de 62 países, con tamaño poblacional y grupo de ingresos	93
Tabla 22 62 países: Tasas de Diabetes y Obesidad (de Mayor a Menor)	96

Tabla 23 62 países: Tasas de sobrepeso e Inactividad Física (de Mayor a Menor).....	97
Tabla 24 Estimación de los modelos.....	100

Lista de Figuras

Figura N° 1 Efectos de los alimentos ultraprocesados y la inactividad física	14
Figura N° 2 Población de 114 países con diabetes por regiones	20
Figura N° 3 25 países con mayor venta anual per cápita de alimentos	853
Figura N° 4 Ranking de la incidencia de la diabetes, 2014	886

RESUMEN

El objetivo principal de la presente tesis es investigar sobre la diabetes y tener mayor claridad sobre los factores o variables que generan la incidencia de esta enfermedad en diversos países del mundo como la inactividad física, el nivel de bienestar de la población (medido por el índice de felicidad) así como políticas que incentivan la actividad física y políticas contra la diabetes y el sobrepeso.

La investigación es de tipo no experimental ya que no se ha realizado la manipulación deliberada de las variables. Se han recogido datos a nivel mundial para 62 países, lo que nos ha permitido realizar evaluaciones, deducciones y analizar una posible relación entre las variables en análisis.

Se estima cuatro modelos clásicos de regresión lineal con diferentes especificaciones, siendo el primer modelo (modelo A), el que resultó mejor especificado y muestra que ante un incremento en 1% en el consumo per cápita de alimentos ultraprocesados y de la inactividad física, se generan incrementos de 1.48% y 0.48% en la incidencia de la diabetes, respectivamente, de la misma manera un incremento en 1% del índice de felicidad genera una reducción de 7.9% de la incidencia de la diabetes. Por otra parte, se encontró que si un país plantea y operativiza políticas y normas que estimulen la reducción de la inactividad física, ello genera que la incidencia en la diabetes se reduzca en 1.87%. Finalmente, no se evidenciaron impactos favorables de las políticas específicas de diabetes y de obesidad en la incidencia de la diabetes para los países de nuestra muestra.

Palabras clave: Diabetes, ultraprocesados, inactividad física, obesidad.

ABSTRACT

The main objective of the present test is to investigate diabetes and have greater clarity about the factors or variables that generate the incidence of this disease in several countries of the world such as physical activity, the level of well-being of the population (measured by the happiness index) as well as the policies that encourage physical activity and policies against diabetes and overweight.

The investigation is of a non-experimental type that has not been carried out the deliberate manipulation of the variables. Data have been collected worldwide for 62 countries, which has allowed us to carry out evaluations, deductions and analysis of a possible relationship between the variables under analysis.

Four classic models of linear regression with different specifications are calculated, being the first model (model A) the one that is better specified and it is shown that before an increase in 1% in the consumption by category of ultraprocessed foods and physical inactivity it generates increases of 1.48% and 0.48% of the incidence of diabetes, respectively, of 7% of the incidence of diabetes. On the other hand, it was found that a country that was established and operated and that allowed reducing the reduction of diabetes by 1.87%. Finally, there were no negative impacts of the specific diabetes and obesity policies on the incidence of diabetes in the countries in our sample.

Key words: diabetes, ultraprocessed, physical inactivity, obesity

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La presente investigación se centra en las enfermedades no transmisibles (ENT), y específicamente en la incidencia de la diabetes a nivel internacional, que es generado en gran medida por diferentes factores como los alimentos procesados y ultraprocesados, que unidos a la falta de actividad física, llevan al sobrepeso y a la obesidad. Estos cuatro aspectos son considerados como factores de riesgo para que surjan problemas de salud como la diabetes, enfermedades al corazón, cáncer, etc.

En las últimas décadas “la tendencia por el cambio en el sistema internacional de alimentos es traído en gran medida por la globalización y la falta de regulación del mercado, los cuales han facilitado el ingreso de industrias multinacionales de alimentos ultraprocesados en mercados nacionales”, según menciona la Organización Mundial de la salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2015).

Ambas instituciones internacionales, señalan que los alimentos procesados industrialmente, en la cual se incluye a la comida rápida y las bebidas con alto nivel de azúcar, han aumentado de manera constante en América Latina y están incrementando las tasas de obesidad en toda la región, según el estudio realizado por OMS/OPS (2015).

Se comenzó a perder el sentido humanista en los alimentos, al punto que estos alimentos no se diseñaron para cubrir y mejorar las necesidades nutricionales de la población, sino para generar en ellos adicción y el no control en el consumo de alimentos, generando,

además, la elevación en la tasa de sobrepeso y la obesidad, y sustitución progresiva de los alimentos orgánicos, naturales, frescos, que son más saludables como lo refiere (OMS, 2002).

También en varios países, las instituciones encargadas de reglamentar las leyes que promueven la alimentación saludable no cumplen los parámetros recomendados por la OMS o no le dan mucha atención o tardan años en aprobar el reglamento correspondiente. Por ello se hace necesario que en los países existan políticas responsables y efectivas para disminuir el consumo de alimentos ultraprocesados; políticas que promuevan la actividad física y el bienestar de la población, políticas para reducir las tasas de sobrepeso y obesidad; así como políticas para reducir la tasa de diabetes.

La OMS y OPS (2017), en el análisis sobre el impacto económico de las ENT en América Latina y el Caribe, refieren que la carga de las ENT afecta a toda la población en sus diferentes estratos sociales, al margen del nivel de ingreso económico, la ocupación, el sexo, el lugar donde vive o la edad. Lo que más preocupa en los países del Caribe es la incidencia de diabetes, la obesidad, el sobrepeso en los niños, la depresión y la hipertensión (CARPHA, 2014).

Las variables de riesgo tienen su origen en aspectos sociales y el modo de vida, como por ejemplo los malos hábitos alimentarios, con altos contenidos de sal (sodio), azúcares y grasas trans; además de la falta de actividad física suficiente, excesivo consumo de alcohol y tabaco (OMS, 2002)



Figura N° 1 Efectos de los alimentos ultraprocesados y la inactividad física

Elaboración : Propia

La incidencia alarmante de ENT en diversos grupos de población, conlleva a que un número importante de la población se vea afectada hasta por seis enfermedades diferentes. También un porcentaje de la población desconoce que padece una ENT. De las personas que tienen conocimiento de ello, algunas eligen tratamientos autóctonos o tradicionales (siendo que algunos de estos tratamientos están en lo que se conoce como medicina complementaria o medicina preventiva); otras personas no buscan ningún tratamiento; y otras buscan tratamientos mediante la medicina convencional y de las cuales entre el 30% a 50% controlan los efectos secundarios siguiendo las pautas prescritas(OMS, 2002).

Los alimentos procesados y ultraprocesados son factores que también aumentan el riesgo de diabetes, cáncer al colon y recto. Los consumidores además hacen menos ejercicio.

En el Perú, se estudió cerca de 600 productos procesados de constante consumo en el país y se clasificó con advertencias de alto en azúcar al 63% de galletas dulces, más de 50% de cereales, bebidas lácteas, yogures, gaseosas y jugos azucarados. Alto en grasas saturadas al 71% galletas dulces y Snacks salados; y alto en sodio al 55% de condimentos; según el comunicado N° 019-2017/MINSA, que también aborda el Reglamento de la Ley 30021- de promoción de la alimentación saludable para Niños(as) y Jóvenes. En la actualidad este reglamento sigue siendo revisado (MINSA, 2013)

La comercialización de alimentos a nivel mundial ha generado que los alimentos frescos, saludables y a la vez nutritivos tengan costos demasiado altos para las familias y las comunidades más necesitadas; por lo que no tienen acceso a ellos ni en sus hogares ni en las escuelas. Además, los gobiernos deberían establecer impuestos y reglamentos para proteger a niños y jóvenes de los alimentos que dañan su salud”.

La Dra. Fiona Bull, coordinadora del programa de la OMS de vigilancia y prevención poblacionales de las ENT, afirma que «se deben tomar medidas drásticas para que el sobrepeso y la obesidad no se agraven en los años siguientes y sigan causada crisis sanitaria a nivel mundial». Y señala que: «La OMS incentiva a los países a reducir cada vez más el consumo de alimentos demasiado elaborados, con bajo nivel nutricional, pero con alto contenido calórico. Además, es favorable que los niños tengan una vida más activa evitando actividades demasiado sedentarias, para lo cual, se hace necesario promover la actividad física y la recreación activa».

El Dr. Russell Blaylock, en “exitotoxinas, el sabor que mata” refiere que muchos de los alimentos procesados contienen el glutamato monosódico que es una exitotoxina que puede causar la muerte de neuronas sensibles; y tener otros efectos como: jaquecas, piel irritada, problemas coronarios, respiratorios digestivos y circulatorios (Blaylock, 2010)

Por ejemplo, en el Perú la ley N° 30021 de promoción de la alimentación saludable promulgada en el 2013, después de 5 años (ya en el 2018) aún no entra en vigor, ya que su reglamento sigue siendo observado debido a que los parámetros recomendados por la OMS han sido alterados, en algunos casos hasta más del 400%, además de no respetar las advertencias con octógonos de “Alto en azúcar, Alto en Sodio y Alto en Grasas saturadas” y “contiene grasas trans”. Ministerio de Salud (MINSA,2013).

Los Programas de prevención y control de las ENT deben ser integrales, fomentando la actividad física, dieta saludable, reducción del consumo de tabaco y alcohol; involucrando también a ministerios que no tengan que ver directamente con el sector salud, a la sociedad civil y al sector privado; concientizando para que la política sea más humana. Chao (2011).

El 17 de junio del 2017, El Colegio de Nutricionistas del Perú y la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (ASPEC), advierten que el reglamento que apoya a la llamada comida Chatarra, atenta contra la salud de la población, aun así, se publicó en el Diario oficial EL PERUANO el D.S. N° 017-2017-SA que aprueba un reglamento, que vulnera el espíritu de la Ley N° 30021- Ley de Alimentación Saludable.

En dicho reglamento, según la Decana Nacional del colegio de nutricionistas Saby Mauricio y del Presidente de ASPEC, Crisólogo Cáceres, se han introducido una serie de disposiciones que desdican el espíritu de la Ley N° 30021.

Las transgresiones a la mencionada Ley son:

- En el Artículo 4: No se respetan los parámetros establecidos por la OPS, los cuales fueron aprobados por MINSA en el 2015, sobre lo que debe entenderse como “ALTO EN” grasas, sal o azúcar, según corresponda. Ejemplo: Si se siguen los parámetros OPS, una gaseosa de 500ml que contenga más de 12.5g de azúcar debería etiquetarse como “ALTO EN AZUCAR”. Pero los parámetros han sido cambiados, al punto que la misma gaseosa ahora

contendría 25g de azúcar, o sea el doble del límite de lo recomendado por la OPS, y se pretende que NO sea considerado como un producto “ALTO EN AZÚCAR”.

- Los plazos para la implementación de la Ley son excesivos e ilegales. Ya que se otorga al Ministerio de Salud 15 días de plazo para la elaboración del “Manual de advertencia Publicitaria”, sin embargo, se concede a los anunciantes seis meses más para la entrada en vigencia de un porcentaje de las tres alertas (referidas a grasas, sal y azúcar) y, finalmente, 39 meses (más de 3 años) para el cumplimiento total de las alertas; lo cual incumple con lo dispuesto en su Segunda Disposición Complementaria Transitoria en la que el plazo máximo de implementación de las advertencias publicitarias es de 120 días calendario (04 meses aproximadamente) que se cuentan a partir de la vigencia del reglamento .Inicialmente la Ley no contemplaba la elaboración de un “Manual de advertencias publicitarias” para las alertas al consumidor, las que deberían colocarse en el etiquetado. Pero luego se vio que era muy necesario.
- Artículo 9: La Ley establece que los puestos de alimentación saludable que están en las escuelas, deben comercializar, bajo responsabilidad, alimentos “no perjudiciales” y “saludables”. Sin embargo, el reglamento señala que la fiscalización de los alimentos solamente tomará en cuenta si el alimento es inocuo o no, pero dejará de lado la verificación de la calidad nutricional del producto, con lo que deja la posibilidad a que se expenda cualquier tipo de alimentos ultra procesados en sus instalaciones. Todo ello predispone a que la población sea más vulnerable a las ENT como la diabetes, la obesidad

En la actualidad, en junio del 2018, en el congreso de la república, quieren que se apruebe como alerta del consumidor, en el etiquetado, el semáforo, lo cual llevaría a confusión especialmente en los niños que son grandes consumidores de los Snacks. La mejor recomendación es que se use un solo símbolo como el octógono, con el que se alerta si un producto es Alto en Grasas Trans, Alto en Azúcar o Alto en Sal (sodio).

Según los datos estadísticos hay países como Estados Unidos que tienen alto índice en sobrepeso (69.6%) y Obesidad (35%), considerados como factores de riesgo, pero no tan alto en diabetes (9.1 %) como otros países, debido al alto nivel de gasto que realiza, en la curación o detención de esta enfermedad. Por ejemplo, en el 2012 EEUU gastó por diabetes 245,000 millones de dólares.

Tabla 1

Cantidades límites de Insumos perjudiciales en los alimentos

ALIMENTOS SOLIDOS por cada 100 gr.			LIQUIDOS por cada 10 gr		
Sugerido por: OMS	Reglamento de la Ley 30021		Sugerido por: OMS	Reglamento de la Ley 30021	
	En Vigencia durante los seis primeros meses	En Vigencia luego de 39 meses		En Vigencia durante los seis primeros meses	En Vigencia luego de 39 meses
Grasas Saturadas: 1.5 gr	6 gr	4 gr	Grasas Saturadas: 0.75 gr	3 gr	3 gr
Sodio : 300 mg/01 gr /sal= 400 mg Sodio	800 mg	400 mg	Sodio : 300 mg	100 mg	100 mg
Azúcares: 5 gr	22.5 gr	10 gr	Azúcares: 2.5 gr	6 gr	5 gr

El Colegio de Nutricionistas y la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (Aspec) critican que los parámetros de sodio, azúcar y grasas saturadas que se contemplan en el reglamento de la ley de alimentación saludable sobrepasan los límites recomendados por la Organización Mundial de la salud(OMS)

Nota : 01 gramo de Sal contiene 400 mg de sodio y recomiendan no más de 2gr/sodio /día = 05 gr de sal

Fuente: OMS/MINSA 2013 / límites de insumos en los alimentos

Elaboración: MINSA

La inactividad física es otro factor de riesgo para sufrir ENT, los porcentajes de actividad física en muchos países son bastante bajos. A nivel mundial, los 05 países con mayor inactividad física son: *Colombia* 63.5%; *Arabia Saudita* 58.5%; *Kuwait* 53.6%; *Malasia* 51.6%; *Sudáfrica* 47.1%; etc. OMS (2016). (Ver Tabla N° 4)

En febrero 2018 la OMS, brinda una nota descriptiva, donde menciona que la falta de actividad física es uno de los principales factores de riesgo para adquirir enfermedades no transmisibles (ENT), como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, etc.; además de la Obesidad y el sobrepeso, que pueden ser prevenidas con la actividad física.

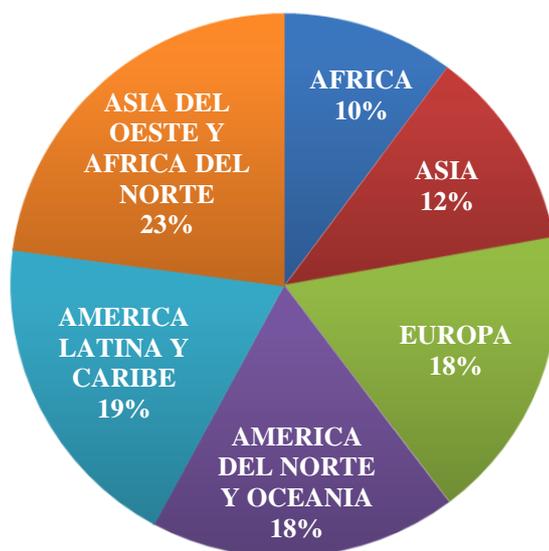
La diabetes ha tenido un crecimiento muy acelerado, en 1980 había 108 millones de personas con diabetes, en el 2014 había 422 millones, es decir, que en 34 años la diabetes se incrementó cerca de un 400%. Su costo directo anual es de \$827 mil millones de dólares. Las pérdidas que se proyectan del 2010 al 2030, en el PBI Mundial será de aproximadamente \$1.7 billones de dólares. En el 2014, 01 de cada 03 personas tenía sobrepeso y 01 de cada 10 era Obeso. La alimentación saludable y la actividad física son más eficaces que la medicación.

La Capacidad nacional para la prevención y control de la diabetes es la siguiente: de 177 países, sólo 156 países tienen una política nacional de diabetes, de los cuales solo 127 son financiados y operativos. El 68% de los países cuentan con políticas para la alimentación y la actividad física y menos del 50% han realizado una encuesta poblacional nacional que incluya la medición de glucemia en los últimos 5 años (ECN ENT, 2015).

El 43% de fallecimientos se dieron en personas menores de 70 años (OMS Reporte global de la diabetes 2016). Por ejemplo, El gasto en atención médica en Estados Unidos llegó a un total de \$ 3.2 billones de dólares en el 2015, según estimados de los Centros Médicos y Servicios Médicos, siendo el tratamiento de enfermedades crónicas una parte importante de ese gasto.

En Estados Unidos, 29 millones viven con diabetes y 86 millones con pre diabetes. Es la séptima causa de muerte en EEUU y puede provocar complicaciones, como ceguera, enfermedad renal, amputaciones y enfermedades cardíacas.

Según datos del 2016 considerando la población con diabetes de 114 países a nivel de regiones, la población porcentual promedio más altas con diabetes, se encuentran en primer lugar, Asia del Oeste y África del norte con 23%, seguido por América Latina y el Caribe con 19.31%, y América del Norte y Oceanía 18.31% (OMS – Perfiles de los países para la diabetes, 2016.) (Ver Figura N° 2).



*Fuente: OMS/ Países con diabetes por regiones 2016
Elaboración: Propia*

Figura N° 2 Población de 114 países con diabetes por regiones

Según Barcelo y colaboradores (2003), en países del Caribe; los costos directos del tratamiento (fármacos, consultas médicas, hospitalización) y sus costos indirectos, generados por la pérdida de años de vida productiva, por muerte prematura y/o la discapacidad, fueron, aprox. US\$ 1.000 millones de dólares al año.

Según Abdulkadri, Cunningham-Myrie y Forrester (2008) los costos combina dos directos e indirectos de la hipertensión y la diabetes como porcentaje del PIB de algunos países en el 2001, fueron: Bahamas (1,36%); Barbados (5,34%); Jamaica (5,9%); y Trinidad y Tabago (8%).

Según las estimaciones de la Federación Internacional de la Diabetes (FID) las tendencias de crecimiento poblacional mundial del 2013 al 2040 será de un 25% (de 7,200 Millones a 9,000 Millones) y la población adulta (de 20 a 79 años) crecerá en un 34% (de 4,600 millones a 6,160 millones).

Si no hay cambios más profundos podemos sobrepasar, en vez de disminuir, la estimación mundial relacionada con la tasa de prevalencia de diabetes en adultos de 20 a 79 años, que es de 25% (de 8.3% en el 2013 a 10.4 % en el 2040).

También es bastante preocupante la proyección de personas con diabetes que se vería acrecentada en un 68% (de 382 millones a 642 millones de personas). En lo referente al gasto sanitario relacionado con la diabetes, se vería incrementado en 46.3% (de \$548 mil millones en el 2013 a \$802 mil millones de dólares en el 2040). – (Ver Tabla N° 2)

Tabla 2

Estimaciones Mundiales para 2013, 2015, 2035 y 2040 sobre la diabetes

	2013	2015	2035	2040
Población Total Mundial	7,200 mill.	7,300 mill.	8,700 mill.	9,000 mill.
Pob.Adulta20 -79 años	4,600 mill.	4,720 mill.	5,900 mill.	6,160 mill.
Diabetes (20-79 años)				
Prevalencia en adultos	8.30%	8,8%	10.10%	10,4%
Personas con Diabetes	382 mill.	415 mill.	592 mill.	642 mill.
Total Gasto Sanitario	\$548,000 mill.	\$ 673,000 mill.		\$ 802,000 mill.

Fuentes: Atlas de la Diabetes de la FID (2015) - 7ª Edición y 6ª edición 2013

Elaboración: Propia

Se calculó que entre las personas de 40 años de edad o mayores de los 40, se produjo una pérdida de 21,206 años de vida potencial a causa de la diabetes en 2003 y de US\$ 145 millones, en 10 países del Caribe (Trinidad y Tobago, Jamaica, Belice, Antigua, Barbados, las Bahamas, Dominica, St. Kitts, Santa Lucía, San Vicente y las granadinas (Barcelo, 2009).

En los países de Latinoamérica solo se destina el 3.5% del gasto público en salud a diferencia del 17% de los países del OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico). Además, la OMS estima que Latino América necesita 6% para lograr cobertura Universal, e incrementar la expectativa de vida en 1%; sin embargo, entre el 20 y 40% de lo que se invierte en salud es malgastado (Eijkemans, 2016).

1.1. Problema General

¿Cuál es el impacto del consumo de alimentos ultraprocesados, la inactividad física, el estado emocional y las políticas del sector salud en la incidencia de la diabetes?

1.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el impacto del consumo de alimentos ultraprocesados en la incidencia de la diabetes?
- ¿Cuál es la relación entre la inactividad física y la incidencia de la diabetes?
- ¿Cómo afecta el estado emocional en la incidencia de la diabetes?
- ¿Cuál es el impacto de las políticas de salud en la incidencia de la diabetes?

2. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.1. Objetivo General

Determinar el impacto del consumo de alimentos ultraprocesados, la inactividad física, el estado emocional y las políticas del sector salud en la incidencia de la diabetes

2.2. Objetivos Específicos

- Analizar el impacto del consumo de alimentos ultraprocesados en la incidencia de la diabetes.
- Evaluar la relación entre la inactividad física y la incidencia de la diabetes.
- Determinar cómo afecta el estado emocional en la incidencia de la diabetes.
- Identificar cuál es el impacto de las políticas de salud en la incidencia de la diabetes.

3. JUSTIFICACIÓN O IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La importancia de la investigación radica en que es el primer estudio empírico a nivel de países que explica los factores que determinan la incidencia en la diabetes. Asimismo la presente tesis contribuye a mejorar la toma de decisiones para llevar adelante las políticas públicas que favorezcan la reducción de la tasa de obesidad, la tasa de inactividad física, políticas que ayuden a disminuir el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados,

alertando a la población; ya que todo ello va a favorecer a la disminución de la diabetes, la cual debería ir de la mano con la medicina preventiva, y ayudar a disminuir los costos de la medicina curativa, con el planteamiento de políticas que favorezcan esta área.

De la misma manera, esta investigación contribuye al sector privado, ya que también al igual que el sector público son afectados por los elevados costos de las muertes prematuras y la discapacidad a la que llegan las personas con diabetes y que están en edad laboral, que en varios países de Sudamérica es desde los 15 años; además que si no se siguen políticas de prevención y detección temprana, se va acortando la vida de la población y como consecuencia la productividad y se pone en peligro el logro de planes y objetivos de desarrollo sostenible .

El presente estudio, tiene como uno de sus objetivos el reforzar un mayor control del estado sobre los alimentos procesados y ultra-procesados, que además de ser adictivos, conducen a una serie de (ENT) como la diabetes, la obesidad, enfermedades al corazón, cáncer, etc., y están reemplazando a las dietas con alimentos naturales no procesados.

Estas grandes empresas que fabrican y comercializan ***alimentos procesados y ultra-procesados***, son responsables del mayor gasto en la salud mundial, mortandad y generación de alto porcentaje de gases de efecto invernadero, que podría generar daños por \$1.5 billones de dólares, según los investigadores de la Oxford Martin School (EE.UU.).

La dieta exenta de carnes puede ayudar a reducir en dos tercios la generación de gases de efecto invernadero, y evitar daños relacionados con el factor climático; y generar un beneficio de \$570 mil millones de dólares según Springmann (2016), sobre el futuro de los alimentos (2011).

La Actividad Física es una buena medida para evitar la obesidad, el sobrepeso y la diabetes. La OMS da recomendaciones para la realización de actividad física:

- Para niños y jóvenes de 5 a 17 años recomienda realizar 60 minutos de actividad física ya sea moderada o intensa.
- Para adultos de 18 a 64 años, recomienda la práctica de 25 minutos diarios de actividad física moderada o por lo menos 75 minutos semanales de actividad física más intensa.
- Para adulto mayor de 65 a más, practicar 150 minutos semanales de actividad física moderada, no agotadora o 75 minutos semanales de una combinación entre actividad física moderada y la intensa; además la OMS describe algunos de sus beneficios, la forma de aumentar esta actividad y algunos factores que desaniman a esta práctica.

Vemos que es importante incluir en este estudio, el efecto que tiene la actividad física, desde la más sencilla como salir a caminar media hora diaria y la actividad Psicofísica como La Yoga y la Meditación, como factor de solución, para reducir la depresión, la ansiedad, el dolor, el insomnio, mejoran la atención, además de proporcionar mayor satisfacción y calidad de vida.

La actividad física puede prevenir o evitar la obesidad y la diabetes, atrasar el deterioro y reducción de la corteza cerebral cuando envejecemos, disminuir el estrés, tomar con mejor actitud los cambios del medio ambiente. Así mismo puede ayudar a generar cambios en el cerebro, favoreciendo a la neuroplasticidad, es decir, a la adecuación del cerebro a los nuevos aprendizajes que se va teniendo (Lazar, 2015).

La actividad física es necesaria también, para guardar la relación del peso con la estatura, además de tener diversos beneficios dentro de los que destacamos que ayuda mejorar la calidad del sueño, transforma el ácido láctico en energía, ayuda a la relajación y a superar el stress. Mejora las funciones cardiovasculares, digestivas y respiratorias. Favorece al fortalecimiento de los huesos (ya que ayuda a la captación del calcio), proporciona mayor

tonicidad y elasticidad muscular, además de flexibilizar las articulaciones. Ayuda también a regular la presión sanguínea y a mantener los niveles adecuados de colesterol (FAO). Es conveniente evitar el uso de transporte “pasivos” ya que contribuye a una baja actividad física, recomendándose el desplazamiento en bicicleta. (OMS 2018)

Se ha demostrado que la actividad física también ayuda a superar o a detener problemas neuro-cerebrales como el Parkinson. El Dr. Gage del Instituto Salk para Estudios Biológicos, ha demostrado que el ejercicio ayuda a generar nuevas células cerebrales, incluso en el cerebro que envejece (la neurogénesis).

Richard Jay Smeyne, del Dpto. de Neurobiología del desarrollo del Hospital de St. Jude en Memphis, encontró que los pacientes con Parkinson (pérdida progresiva de neuronas), después de dos meses de ejercicio, tenían más células cerebrales. Un programa de ejercicios temprano en la vida reduce el riesgo de desarrollar el Parkinson en el futuro.

El Dr. Arthur Kramer, director del instituto Beckman, ha demostrado que el ejercicio *No Agotador*, de treinta a sesenta minutos por día, tres días a la semana, tienen un impacto positivo en las funciones del cerebro (Kramer y Erickson, 2007).

En 2003, el Dr. Colcombe y Kramer, analizaron los resultados de 18 estudios científicos publicados entre 2000 y 2001. Los resultados de este meta-análisis demostraron que el entrenamiento Psico-físico aumenta el rendimiento cognitivo en adultos sanos entre las edades de 55 y 80. En 2004 por el Dr. Heyn y sus colegas publican otro meta-análisis y muestra beneficios similares del entrenamiento Psico-físico para las personas mayores de 65 años que tenían deterioro cognitivo o demencia.

La práctica de la gimnasia psicofísica yoga incrementa los beneficios a nivel físico, mental y emocional, ya que la persona va centrando su atención en la coordinación conscientemente su respiración con el movimiento; así tenemos también que el Ejercicio Cerebral como la Meditación, protege a las neuronas y favorece a la sinapsis, es decir, la

comunicación que se da entre las neuronas; ayudando también a la superación del Stress , que se presenta con la angustia, la depresión y la ansiedad; siendo este último, un factor que lleva a la ingesta constante de alimentos , especialmente los altos en azúcar y grasas trans , lo que a su vez conlleva al sobrepeso y la obesidad.

La Gimnasia Psicofísica Yoga - Método expuesto por el Sabio Francés, Dr. Serge Raynaud de la Ferrière y presentado metodológica y sistemáticamente por su discípulo predilecto, exégeta y prologuista Ph.D. David Juan Ferriz Olivares, "...es uno de los métodos básicos, así como una inmejorable disciplina para la salud y el mejoramiento permanente emocional y mental, pues su efecto endocrino y respiratorio se extiende a todo el organismo y a la mente , así como a los resortes de la conducta . Conduce a una armonía del hombre con el Universo , impregnando de Paz y serenidad”.

Por su valor psicosomático y mejoramiento de las reacciones psicomotoras, emociones armónicas y el incremento de la energía; es recomendada por instituciones dedicadas a la educación y la salud, por empresas, humanistas, médicos, educadores, etc.

Puede ser practicada por toda persona: desde el niño, el joven, hasta el adulto mayor, por el intelectual, el ejecutivo y el empleado, Por el hombre de aspiraciones espirituales, por el estudiante universitario o escolar, para mejorar su coeficiente intelectual; por el ama de casa y por las personas que no han practicado nunca en su vida ningún tipo de ejercicios. – Dr. S. Raynaud de la Ferrière “Cultura física Cultura Física y Judo”

En la práctica de ejercicios psicofísicos en los 20 primeros minutos se va consumiendo la glucosa de los depósitos de glucógeno (es la glucosa almacenada). A los 30 minutos aproximadamente, se consume glucosa de la sangre. A los 45 min aprox. es el hígado el que provee de glucosa.

Si prolongamos el ejercicio a más de una hora, se obtiene combustible del tejido adiposo. Es decir que el ejercicio evita que tengamos un almacenamiento excesivo de glucosa, que se transforma en grasa.

La Alimentación Saludable es otro gran aliado para evitar o controlar la diabetes; además el cambio dietético podría ahorrar también de \$700 a \$1,000 Millones / año por concepto de atención médica, cuidado informal no remunerado y días de trabajo perdidos. El valor que se da al menor riesgo de morir, es entre 9 -13% del PBI mundial, o sea entre 20 a 30 billones de dólares.

El consumo de alimentos procesados en altos niveles, incrementa el riesgo de depresión en un 58%, además de enfermedades coronarias e inflamación. Esta investigación concluye recomendando el consumo de frutas y vegetales para protegerse del desarrollo de síntomas depresivos (Akbaraly, *et al.*, 2009).

El Cambio global de dietas con más frutas y verduras y menos carne, podrían evitar para el 2050: **a)** siguiendo directrices dietéticas mundiales 5.1 millones de muertes al año como la dieta mediterránea. **b)** Las dietas Vegetarianas podrían evitar 7.3 millones de muertes y **c)** Las dietas Veganas 8.1 millones de muertes al año; y favorecer con una disminución significativa de Obesos.

Además, los gases de efecto invernadero podría reducirse en: **a.-)** las directrices dietéticas mundiales lo reducirían en 29%; **b.-)** las dietas vegetarianas en 63% y **c.-)** las Veganas en 70%. Este estudio se hizo dentro el programa Oxford Martin sobre el futuro de los alimentos. Proceedings of National Academy of Sciences, (Nov 2011).

Sabemos que la alimentación es fundamental para el desarrollo físico e intelectual de niños y adolescentes. En la Universidad de Bristol- Reino Unido- se hizo una investigación con más de 3,966 niños. Se hicieron 03 grupos; el primer grupo con niños que comenzaron esta investigación cuando tenían 03 años, siguiendo una dieta con altos contenidos de grasas

saturadas, azúcares y comidas preparadas; el segundo grupo con niños de 03 años que siguen una dieta rica en carne y hortalizas; y un tercer grupo con una dieta con alto contenido de frutas y verduras.

Después de 05 años, cuando los niños de estos tres grupos llegaron a tener ocho años, los niños con dieta de alimentos procesados y grasas saturadas llegaron a tener un nivel de inteligencia menor que los niños que se han alimentado con una dieta más saludable, con hortalizas y carne; pero este estudio manifestó que el tercer grupo de niños que habían incluido más frutas y vegetales en su dieta, alcanzaron los niveles más altos en los test de Coeficiente Intelectual, además sin sobrepeso ni obesidad (Emmett, 2013).

La FAO cataloga como alimentación saludable a aquella que brinda nutrientes necesarios para mantener buena salud, como los hidratos de carbono no procesados, el agua, minerales, vitaminas, grasas no saturadas, proteínas.

La alimentación saludable es preventiva de la diabetes, obesidad, enfermedades al corazón, hipertensión y proporciona mejor y mayor calidad de vida en todas las edades, desde el niño, hasta el adulto mayor.

Se recomienda consumir variedad de alimentos para que sea una alimentación balanceada y completa, incluyendo mayor cantidad de verduras y frutas, ya que contienen vitaminas, minerales, antioxidantes (que evitan el deterioro prematuro de las células) y fibra dietética que ayuda a bajar el colesterol de la sangre, y permite que la absorción del azúcar de otros alimentos sea más lenta, favoreciendo a la digestión.

También se recomienda comer tres frutas diarias y dos platos medianos de verduras e ingerir aceites no saturados de origen vegetal, como el de oliva, maíz, girasol, y soya, obtenidos por prensión (o sea mecánicamente) y no por calor, ya que de esta manera se evita que se sature y sea tóxico. En estado natural estos aceites aportan grasas esenciales para la

salud física y mental; ya que las de origen animal aumentan el riesgo a la obesidad y a enfermedades cardíacas. (FAO)

La FAO recomienda reducir la ingesta de sal (no más de 5gr/día), para prevenir que se eleve la presión sanguínea, ya que es un factor de riesgo para enfermedades del corazón, y también generar problemas renales. El consumo de azúcar y las grasas saturadas son factores de riesgo para la obesidad; además hay que considerar que los alimentos procesados y ultraprocesados contienen por lo general alto contenido de azúcar (que descalcifican) y en la mayoría de casos grasas saturadas (FAO)

La pirámide Alimentaria orienta hacia el consumo de alimentos saludables, mediante la agrupación de alimentos con un aporte nutritivo semejante.

Eso nos ayuda a elegir los alimentos según los hábitos que se tiene y la capacidad económica. En la Pirámide, La ubicación, (contando desde la base, en forma ascendente) y el tamaño de cada grupo de alimentos sugiere la proporción en que debe consumirse:

En el Primer nivel, se ubican las papas, leguminosas frescas, pan y los cereales. Este grupo de alimentos, aportan buena cantidad de calorías, que vamos a consumir durante el día. Se recomienda que el nivel de calorías que se consume, esté de acuerdo con la actividad física diaria, la edad y sexo de la persona.

Las personas con vida sedentaria, deberán consumir menos calorías que las personas de la misma edad y sexo, que tiene actividad física. Los Niños y mujeres (adolescentes y adultas), pueden consumir: pan con poca grasa ,02 panes o su equivalente aproximado que es 100 gr; 01 o 02 platos de avena, quinua, maíz, mote, arroz. Los hombres (adolescentes o adultos) pueden consumir: 03 a más panes y 02 a 03 platos.

En el Segundo nivel: encontramos verduras y frutas, las que son importantes por su aporte en minerales, fibras vitaminas, antioxidantes y vitaminas. Se recomienda elevar su consumo en todas las edades.

En el Tercer nivel: tenemos a los lácteos, carnes rojas, pescado, huevos y leguminosas secos (son las semillas comestibles en vainas como el frijol, habas, lentejas, garbanzo, pallares, etc. pueden remplazar a las carnes). La leche (descremada o semi-descremada), queso, yogurt, huevos (pueden remplazar a las carnes consumiéndolas 02 a 03 veces por semana).

En el Cuarto nivel: Se ubican los aceites no saturados (oliva, girasol, sacha inchi, etc), grasas, mantequilla, margarina, y alimentos con contenido de grasas como el maní, la palta, las aceitunas, las almendras, las nueces, que contienen ácidos grasos esenciales beneficiosos para nuestro organismo.

En el Quinto nivel se ubica al azúcar, la miel y alimentos que contengan azúcar en nivel elevado, por lo que se recomienda consumirlos en pequeñas cantidades (FAO) (pág./ 8 al 11)

Una recomendación importante da la Sociedad Española de Alimentación Saludable, desde el 2004, y es que se tome 08 vasos de agua diaria y lo ubica en el primer nivel; incluyendo también a la actividad física (SENC) 2004. (Estapé, 2017).

LA OMS (2016) ha publicado *Políticas, Estrategias y Plan de Acción* contra la diabetes, obesidad, el sobrepeso y la inactividad física que son producto de las encuestas que realiza a los países a nivel mundial, sobre Políticas, Estrategias, Planes de Acción, Directrices, Protocolos y Normas obtuvo los siguientes resultados; por ejemplo, en lo referente a:

- Las Políticas, Estrategia y Plan de Acción contra la Diabetes, hay países que **SI** lo aplican como Argentina, Brasil, Canadá, EEUU, Francia, México, India, Australia, Croacia, Etiopía, Irán, Marruecos, Nigeria, Polonia, Turquía y Vietnam, etc. Dentro de los países que **NO** lo aplican mencionamos a algunos

como: Austria, Nicaragua, México, Perú, Bolivia, Egipto, Indonesia, Israel, Pakistán, Ucrania, Uruguay

- Políticas, Estrategias y Plan de Acción contra la Obesidad y el sobrepeso, algunos países que **SI** lo aplican son: Alemania, Chile. España, Japón, Suiza, Arabia Saudita, Colombia, Guatemala, Italia, Federación de Rusia, etc. Algunos países que **NO** lo aplican: Madagascar, Nigeria, Polonia, Servia, República de Corea, Sudán, Tailandia, Uganda, Panamá, Angola.
- Política, Estrategia y Plan de Acción para incrementar la actividad Física, algunos países que **SI** lo aplican: España, Argelia, Austria, Barbados, Bulgaria, Costa Rica, Dinamarca, Irak, Grecia, Letonia, etc.; algunos países que **NO** lo aplican: Pakistán, Siria, Senegal, Sudán, Trinidad y Tobago, Yemen, Albania, Angola, etc.
- Directrices y Normas nacionales basados en datos probatorios contra la Diabetes; Hay países donde existen y **SI** se aplican Plenamente como en: Brasil, Nicaragua, Panamá, Arabia Saudita, Bélgica, China, Emiratos Árabes, Eslovenia, Finlandia. Hay países donde existen las directrices y se aplican **Parcialmente** como en: Líbano, Madagascar, Nueva Zelandia, Noruega, Portugal, Sri Lanka, etc.

La llamada *Medicina complementaria o Alternativa*, son preventivas y son terapias buscadas por las personas para “para combatir y controlar los síntomas, de las ENT, dentro de las que está la diabetes, además también para poder sobrellevar los efectos secundarios del tratamiento. Entre alguna de las prácticas conocidas, tenemos al sistema Yoga con sus beneficios a nivel físico mental y emocional, la fitoterapia con la investigación y recomendación de plantas medicinales y otros suplementos que favorecen a la alimentación, considerándose también a la acupuntura. Se recomienda que estas terapias no replacen a los

tratamientos convencionales. Hay datos científicos que indican que algunos de estos métodos podrían ser útiles para controlar algunos síntomas de varias de las ENT. (Encuesta Nacional sobre Salud (NHIS. 2002 y 2007)

La medicina preventiva implica cambiar estilos de vida, cambio de conducta, ya que muchas enfermedades no son producto de la interacción con el medio ambiente, ni siquiera genéticas, sino que son el producto de la conducta de vida que ha llevado la persona anteriormente. La prevención tendría que ser una prioridad en la conducta de cada ser humano, siendo un deber el valorarla y defenderla. El médico como profesional de la salud tendría la responsabilidad de orientar y persuadir a sus pacientes para ello (Lifshitz, 2013).

La atención primaria y la prevención es efectiva y más económica y es recomendada por la OMS. Existe el concepto que la salud se construye en los hogares, los centros de trabajo, los colegios, en las instituciones públicas o privadas (Eijkemans, 2016)

Las terapias de medicina complementaria más frecuentes en personas que tuvieron problemas oncológicos, fueron las hierbas medicinales y otros productos naturales (20 por ciento), técnicas de respiración profunda- Yoga (14 por ciento) y meditación (9 por ciento). (National Institutes of Health) Getthe Facts Es Salud medicina complementaria.

Así mismo la presente investigación busca resaltar la necesidad de hacer mayor uso y operancia de la medicina preventiva en relación a la medicina curativa por sus importantes resultados en la salud y su menor costo, generando importante ahorro en atención médica, conduciendo hacia la necesidad de cambiar la alimentación procesada y ultra-procesada y el sedentarismo por los sistemas de vida saludables dentro del que se encuentra la alimentación saludable y la práctica de ejercicios Psicofísicos, los que también mejoran las expectativas de vida , la calidad de vida, vida productiva y disminuyen la mortalidad prematura . . “El diseñar un estilo de vida saludable, aumenta los niveles de energía, mejora el equilibrio físico y mental, y potencia el bienestar general” (Zeratsky, 2016).

Todos los factores o sistemas que se empleen para superar o controlar la diabetes, y otras ENT, influirán en el *Índice Mundial de Felicidad* o Bienestar de la población. Este índice comenzó a medirse sistemáticamente en 1972 en el reino de Bután, donde se inventó el Índice Nacional de Felicidad y bienestar, en la actualidad este índice es importante en diferentes países como Francia. El premio nobel de economía Amartya Sen (1998) crea nuevas medidas de bienestar, las que fueron utilizadas para construir el índice de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas.

En los Reportes de los Índices de Bienestar Mundial publicados por Fernanda Chacón 2015, Universidad de Costa Rica (UCR) y Observatorio del Desarrollo (OdD), se mapea el bienestar subjetivo (SWB por sus siglas en inglés: Subjective Well-Being) de los países de acuerdo a los resultados de la escalera de vida de la Encuesta Mundial de Gallup (GWP por sus siglas en inglés: Gallup World Poll), donde se procura identificar las principales variables o factores en las distintas sociedades y culturas del mundo.

En abril del 2015 se publica el reporte más reciente., donde se resalta la utilización de mediciones de bienestar para evaluar el bienestar general de las sociedades y formular las políticas más convenientes (Helliwell, Layard y Sachs, 2015).

La Metodología de cálculo 2014, se inicia con la utilización de datos de la GWP y se enfoca en los últimos tres años disponibles (2012-2014) a través de una muestra de alrededor de 1.000 encuestados por año en cada uno de los países. Los datos conciernen a la “evaluación de vida” de la escalera de vida Cantril (variable utilizada como próxima del nivel de bienestar) y a múltiples variables explicativas del bienestar. Ésta escalera de vida, es la misma, utilizada para evaluar el ‘bienestar experimentado’ del Índice del Planeta Feliz y explicar el bienestar a través de los siguientes factores:

- *El PIB per cápita.* - Es el valor de la producción dentro de un país sin considerar la depreciación del capital; pero considerando la Paridad del Poder

Adquisitivo (PPA) y dólares internacionales constantes del 2011. La obtención de datos PIB per cápita del 2014 fue según datos del Banco Mundial (2011) y se realizaron proyecciones específicas para cada país de acuerdo al crecimiento real del PIB, después de haber ajustado las tasas por el crecimiento poblacional.

- *Apoyo social.* - Es el promedio nacional de respuestas a la siguiente pregunta ¿si usted se encontrara en problemas, tiene familiares o amigos en los que puede contar para que lo ayuden cuando sea que lo necesite o no?
- *Años de esperanza de vida saludable.* - Inicialmente se calculan razones entre la esperanza de vida saludable del 2012 (según datos de la OMS) y la esperanza de vida del 2012 sin ningún ajuste (según datos del BM). Luego, se aplican estas razones a los datos de esperanza de vida de los años más recientes en cada uno de los países.
- *Libertad percibida para tomar decisiones de vida.* - Es el promedio nacional de respuestas binarias a la siguiente pregunta del GWP ¿está usted satisfecho o insatisfecho con su libertad para elegir qué hacer con su vida?
- *Generosidad.* - Se obtiene de las respuestas a la pregunta del GWP ¿usted ha donado dinero a programas de caridad en el mes pasado?, utilizando como variable explicativa el PIB per cápita.
- *Percepciones de corrupción.* - Es el promedio nacional de respuestas binarias a las preguntas del GWP: ¿está la corrupción extendida en todo el gobierno o no? y ¿está la corrupción extendida en el sector empresarial o no?
- *Confianza.* - se considera las preguntas ¿confía en el gobierno? y ¿considera que se puede confiar en la mayoría de las personas?

A partir de los datos mundiales obtenidos en la escalera de vida y en los factores mencionados, se calcula un promedio por país de todos los datos disponibles. Luego, se le sustrae a dicho promedio el valor correspondiente a un país imaginario llamado ‘Distopía’, el cual está conformado por las personas menos felices del mundo y que cuenta con las calificaciones más bajas observadas en todos los factores. El propósito de establecer un país imaginario es con el fin de tener un punto de referencia a través del cual los países puedan ser comparados favorablemente en cada factor. (ya que ninguno de ellos tiene un desempeño menor a la distopía) (Índices de felicidad y bienestar - Fernanda Chacón 2015) .

4. ALCANCES Y LIMITACIONES

El alcance del presente estudio no es solamente nacional, sino internacional, ya que se ha recopilado datos de 115 países, además en el desarrollo del trabajo se tratan diferentes sectores como el de salud, economía y deporte; sin embargo, dado que no todos los países contaban con la información de las variables empleadas, como el consumo de alimentos ultraprocesados, inactividad física, índice de bienestar, políticas para superar la inactividad física, Políticas para disminuir la diabetes y Políticas para reducir la obesidad; se tuvo que reducir la muestra de este trabajo en 62 países.

Otra de las limitaciones que se encontró en el desarrollo de esta investigación es que hay dificultad de conseguir datos en años consecutivos de las variables que estamos buscando, o solamente los hay para América y en algunos casos los datos son presentados por regiones y no por países como es el caso por ejemplo de la Venta de productos procesados y ultraprocesados, los cuales a la vez son presentados por kilo/toneladas o por litros, pero no son cuantificados económicamente.

También hay poca data para variables de medicina preventiva en los países a nivel mundial en relación a la medicina curativa.

Para el caso de nuestra investigación, que es la diabetes y el impacto que tienen sobre ella los factores de riesgo como los alimentos procesados y altamente procesados, el sobrepeso, la obesidad y la falta de actividad física, hemos encontrado que los datos correspondientes a los factores de riesgo, para un año determinado, a veces son empleados para 3 o 4 años seguidos. Eso quiere decir que las instituciones encargadas de la actualización de los datos o índices, no lo realizan anualmente.

También hay dificultad para encontrar el tiempo promedio horas-hombre, que se estima por país en lo referente a la actividad física, encontrando básicamente el porcentaje de habitantes con inactividad física por país.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Como antecedente podemos mencionar que los países de América Latina, antes, sufrían más de enfermedades transmisibles, sin embargo, en las últimas décadas estos países van incrementando su carga en enfermedades no transmisibles (ENT) como la obesidad, la diabetes, cáncer, cardiovasculares, hipertensión, etc. las que tienen un gran impacto multisectorial y especialmente en el gasto del sector salud.

Según la OIT (2016), se estima que faltan 50 millones de empleos a nivel mundial para cubrir las necesidades de salud a través de la cobertura sanitaria universal (CSU) y garantizar la seguridad humana. Para el 2030, se prevé que el envejecimiento demográfico agrave el suministro de 84 millones de profesionales de la salud.

El estudio, *“Personal de la salud: un enfoque basado en la cadena mundial de suministro”*, proporciona datos sobre los efectos de la economía de la salud en el empleo, en 185 países. Los datos demuestran que, a nivel mundial, una fuerza de trabajo no visible de 57 millones de personas no remunerados, cubre las carencias de profesionales de la salud calificados. La mayoría son mujeres que dejan medio tiempo de su empleo o lo dejan completamente para cuidar a familiares adulto mayor o que no pueden valerse por sí mismos.

Según el estudio, unos 234 millones de personas a nivel mundial trabajan para alcanzar la cobertura universal de la salud. Se incluye a 27 millones de profesionales de la salud que trabajan en el sector público y privado. Pero, 106 millones de trabajadores de la economía de la salud están empleadas en ocupaciones no sanitarias. En este número están

incluidos los 57 millones de trabajadores familiares no remunerados antes mencionados, y otros 45,5 millones de trabajadores en empleos con frecuencia mal remunerados sin condiciones de trabajo decente.

En la atención médica de *la obesidad y sobrepeso*, consideradas como factor de riesgo para ENT, Estados Unidos gasta \$ 147 mil millones y aproximadamente \$ 117 mil millones en costos relacionados con la actividad física inadecuada. La obesidad está relacionada a otras enfermedades crónicas, como la diabetes, las enfermedades cardíacas y cáncer. La promoción de alimentos más saludables y atención preventiva pueden ayudar a los pacientes.

La Obesidad puede llevar a enfermedades Cardiovasculares, las que, a su vez, pueden generar accidente cerebro-vascular, el cual genera gastos médicos de \$ 33 mil millones anuales y representa 130 mil muertes por año. El accidente cerebro-vascular es una consecuencia de la presión arterial alta o el colesterol (Beaton, 2017).

El número de niños y jóvenes entre 5 y 19 años de edad, que presentan obesidad se ha elevado a más de 1000% (más de 10 veces) a nivel mundial en los últimos 40 años.

En el estudio dirigido por el Imperial College de Londres y la OMS, publicado en la revista *The Lancet* antes del Día Mundial de la Obesidad (11 de octubre), se consideraron el peso y la talla de aproximadamente 130 millones de personas (31,5 millones entre 5 y 19 años; y 97,4 millones de 20 años a más). Se analizó la evolución del índice de masa corporal y la obesidad desde 1975 hasta el 2016.

Las tasas mundiales de obesidad de la población infantil y jóvenes se incrementaron de 11 millones entre niños y niñas en 1975, hasta casi 124 millones en el 2016. Es decir que hubo un incremento de más de 11 veces a nivel mundial. Además, 213 millones presentaban sobrepeso en el 2016. El Profesor Majid Ezzati, autor principal del estudio dice: “las tasas de obesidad en la población infantil y adolescente han crecido demasiado a nivel mundial, y continúan creciendo en los países de ingresos medianos y bajos. En los países de ingresos

altos, estas tasas se han estancado en los últimos años, pero se mantienen en niveles no aceptables”.

En países de ingresos medianos como, por ejemplo, el Caribe, América Latina y Asia Oriental, los niños y los jóvenes han pasado rápidamente de tener un peso bajo a presentar sobrepeso. Según este estudio, este cambio podría ser por el mayor consumo de alimentos de alto contenido calórico, como los ultraprocesados que engordan y afectan la salud.

Estados Unidos, ocupa el puesto 15 y el puesto 20 como país del mundo con mayor tasa de obesidad infantil y juvenil. Y dentro del grupo de países de ingresos altos, tiene los primeros puestos con 35% d obesidad y 69.6% de sobrepeso. Los mayores incrementos en el Índice de Masa Corporal (IMC) de la población infantil y juvenil durante los últimos 40 años se encuentran en la Polinesia y la Micronesia (en ambos sexos) y en Centro América (solo en el sexo femenino) (Beaton, 2017).

Por ejemplo, según la encuesta demográfica y de salud familiar del 2015, del INEI, el 35.5% de peruanos de 15 a más años tenía sobrepeso y el 17.8% era obeso. En el 2017, según encuesta del Instituto Integración 58% del total de peruanos sufre de sobrepeso y el 21% sufre de Obesidad, (lo que indica que hay un alto porcentaje de sobrepeso y obesidad en nuestra niñez); siendo la causal más importante la alimentación procesada, la ultra-procesada y la falta de ejercicio. Estos índices son casi el doble del promedio mundial según la OMS; además el sobrepeso en el Perú se está incrementando en 1% anual. INEI (2016)

Las tasas promedio, entre hombres y mujeres adultos, de Obesidad y sobrepeso son bastante elevadas, según la OMS (2016), además de ser consideradas factores de riesgo para sufrir ENT como la diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer.

Por ejemplo , el Sobrepeso (Sp) y Obesidad (O) en algunos países de América de mayor a menor es: **EEUU**.69.6% (Sp) y 35% (O); **Canadá** 67.7% (Sp) y 30.1% (O); **Chile**

64.2% (Sp) y 28.5% (O); **México** 63.4% (Sp) y 27.6% (O); **Argentina** 62.2% (Sp) y 26.5% (O); **Perú** 56.8% (Sp) y 20.4% (O); **Brasil** 54.2% (Sp) y 20.1 % (O).

En otros países de Europa también están bastante elevadas estas tasas de sobrepeso y obesidad, por ejemplo: **Gran Bretaña** 66.7% (Sp) y 29.8% (O); **España** 65.6% (Sp) y 26.5 (O); **Francia** 64.1% (Sp) y 25.7% (O); **Alemania** 59.7% (Sp) y 22.7% (O); **Suiza** 58.2% (Sp) y 21% (O).

Según la OMS (2002), los factores de riesgo de las ENT están asociados con el *mercado globalizado*; con el medio ambiente con los sistemas de salud y la provisión de medicamentos. La reglamentación de los factores de riesgo de las ENT podría hacerse, de acuerdo con el mercado mundial y con el marco legal. Sin embargo, la globalización ha debilitado las políticas públicas en relación con el poder de los mercados, tanto a nivel nacional como internacional, a través de la competencia tributaria.

Además, las políticas nacionales se ven obligadas a aceptar los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio (OMC), donde se da prioridad a los puntos planteados por las multinacionales en la declaración política, firmada en Naciones Unidas sobre las ENT (Fink y Rabinowitz, 2011). Estos problemas, influyen en el planteamiento de normas y políticas, además en la objetividad de la investigación (Feig y Shah, 2011).

El querer influenciar en el mercado genera información que no es la veraz, respecto a los alimentos altamente dañinos como son los ultraprocesados, a través de publicidad; buscando solamente obtener ganancias: ello indica la necesidad de una sólida política sanitaria.

Chopra y Darnton-Hill (2004) recomiendan acciones contra la industria alimentaria insalubre, semejantes a las que se tomaron contra la industria tabacalera. La declaración de Naciones Unidas sobre la prevención y el control de las ENT es un avance, siguiendo lo que se hizo en el Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. Horton y Lo (2014)

consideran que es necesario el cuidado de la salud y que ello constituye a nivel mundial un reto para el capitalismo.

Bonilla-Chacin (2014) documenta los retos a superar en cuanto a la gobernanza en el diseño y la ejecución de las intervenciones multisectoriales destinadas a toda la población, con estudios de caso sobre políticas en Argentina para disminuir el consumo de grasas trans y de sodio(sal); en Bogotá las políticas para promover la actividad física; y en México los acuerdos nacionales respecto a la salud alimentaria, para la Prevención de la diabetes, Sobrepeso y la Obesidad.

Las recomendaciones más importantes en políticas para el control de los factores de riesgo de las ENT, incluyen impuestos, etiquetado, disposiciones legales y reglamentos sobre la publicidad y el contenido nutricional, y campañas de información. Además, las industrias deberían mejorar sus productos, en los niveles de sal, azúcar, grasas saturadas, etc, aún sin intervención directa del gobierno. Hay autores que han visto la eficacia de combinar diversas políticas para algunos de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (Cecchini *et al.*, 2010).2011; Lauer 2011; Sassi y Hurst 2008; Cecchini, Chisholm 2009; Devaux y Rusticelli 2009; Church y Borghonovi, 2009).

Según la OMS el 2002, **han muerto** 45 millones de personas, de 15 años a mas, de las cuales 32 millones, (71%), han sido por enfermedades no transmisibles, que casi cuadruplicaron el número de fallecidos por enfermedades transmisibles, las afecciones maternas perinatales y nutricionales, juntas. Para el 2020, prevé que las ENT como la diabetes, el cáncer y problemas cardiovasculares, etc. representarán el 73% de defunciones y un 60% de la carga por enfermedad. Actualmente la Obesidad ya es considerada como una ENT

Por ejemplo, en el Perú, y en otros países se ha visto un rápido incremento en las tasas de diabetes y obesidad, por lo cual, dentro de las *estrategias de prevención* sobresalen la alimentación saludable y la actividad física, ya que mejoran la calidad de vida y disminuyen los factores de riesgo. En América los factores de riesgo son especialmente: la obesidad, hipertensión arterial, colesterol, falta de consumo de frutas y vegetales, inactividad física, motivo por el cual, en el Perú, su Ministerio de Salud ha promovido y realizado el programa "Por tu Salud Muévete Perú" en el Día Mundial de la Actividad Física (06 abril) en el 2017

Por otro lado, Latinoamérica se ha visto afectado con el alto crecimiento de las ventas de productos *procesados y Ultraprocesados*, según datos de la OPS y la OMS; del 2000 al 2013 la Venta per-cápita de productos procesados aumentaron en 26.7% en países de América Latina y disminuyeron 9.8% en América del Norte, 13 países latinoamericanos fueron estudiados (Jacoby y Moubarac, 2015). Estos alimentos, representan en México el 22.7 % de su PBI según la secretaría de economía de México.

Los Estados miembros de la OMS han acordado reducir el consumo de sal entre la población mundial en un 30% que afecta grandemente al corazón; así mismo, frenar el incremento de la obesidad, la diabetes y el sobrepeso infantil, para el 2025. OMS (2018)

Por ejemplo, en Jamaica, se ha investigado que la dieta inadecuada con contenidos excesivos de sal, grasas y azúcares, alimentos semi-procesados y procesados, unidos a la inactividad física, son factores de riesgo significativo para la diabetes, obesidad, afecciones cardíacas, cáncer, etc y son las principales causas de muerte. Más del 60% de jamaicanos sufre de obesidad o sobrepeso. Banco Mundial (2011).

En Santa Lucía y Jamaica, los pacientes (entre 35 y 54 años en su mayoría mujeres) destinan en promedio 1/3 del ingreso económico de su hogar a los servicios de salud y compra de fármacos. Los de menos recursos económicos utilizan el 48% de sus gastos médicos per cápita para tratar ENT, y los de mejor economía gastan menos del 20%.

Se consideró que el fomentar vida saludable brinda mayor retorno de inversión en los programas escolares, y que los incentivos podrían inducir a la industria alimentaria a fabricar y comercializar productos más saludables, incluyendo mensajes saludables en sus campañas publicitarias (Banco Mundial, 2011).

Los Alimentos Ultraprocesados son altos en azúcar, grasas trans y sodio (Sal). Respecto a este último, la OMS, con el método de clasificación de la evaluación, desarrollo y valoración de las recomendaciones (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation - GRADE*), entre el 2011 y 2012, recomendaron disminuir la ingesta de sodio a menos de 2gr/día (menos de 5 gr de sal al día) para reducir significativamente la tensión arterial en adultos y niños y evitar de esta manera problemas cardiovasculares.

El impacto de ultraprocesados es tan grande que conduce hacia la obesidad. Alguno de estos éstos productos son: las galletas, postres y bebidas azucaradas, pan blanco, caramelos, carnes procesadas y papas fritas. Su consumo constante incrementa el aumento de peso en los adultos, jóvenes y niños. En los países de la OCDE, se ha visto que las ventas de comida rápida están incrementando rápidamente el sobrepeso en la población.

El número de adultos obesos se incrementó de 100 millones en 1975 a 671 millones en 2016, es decir que se incrementó en los últimos 40 años, cerca del 700%. Además, 1300 millones de adultos tenían sobrepeso, pero cercanos al umbral de la obesidad.

A nivel regional mundial, es Asia Oriental, en los países de ingresos altos, el norte de África y el Oriente medio, donde más se incrementó la población infantil y Joven obesa. En Europa, las tasas de obesidad más elevadas se observaron en Malta con 11.3% y Grecia, con 16,7%.

Entre el 2000 y el 2009 se dieron cambios en la masa corporal de los adultos (mayores de 18 años) en función al incremento de las ventas de ultraprocesados, en 12 países

latinoamericanos (excepto Argentina), Los países que presentaron una masa corporal media más alta fueron México y Chile.

Para que los ultraprocesados sean aceptados masivamente, los fabricantes transnacionales hacen grandes inversiones en *publicidad y mercadotecnia* para la venta masiva de sus productos alimentarios. Sus ventas son comparables al producto nacional bruto. Por ejemplo, una empresa líder de comida rápida, incrementó su inversión en publicidad de US\$768,6 millones en 2011 a US\$808,9 millones en 2013, y la principal empresa de gaseosas incrementó su inversión mundial para publicidad, de US\$1 mil millones en 1993 a US\$2,6 mil millones en 2006.

Estas empresas basan sus ventas en técnicas que incorporan los conocimientos sobre las ciencias del consumidor, el estudio de imágenes cerebrales y la motivación del comportamiento según el psicoanálisis.; para usar las creencias, ilusiones y los deseos, y poder manipular las decisiones aparentemente racionales y el autocontrol del posible consumidor.

Respecto a *la Carga Económica* de las ENT, generados por la ingesta de ultraprocesados, inactividad física y obesidad, son cada vez mayores para el sistema de salud, los gobiernos, las comunidades y las industrias se ven afectados por los costos elevados de la muerte prematura y de discapacidad de las personas en edad laboral, que en países como Perú se considera a partir de los 15 años de edad.

Aunque hay muchos estudios médicos sobre las enfermedades no transmisibles (ENT), son escasos los trabajos de carácter esencialmente económico para definir los costos de estas enfermedades en diferentes países del mundo. Además, estas enfermedades ponen en peligro el avance hacia el logro de los Objetivos, sobre todo a largo plazo, para de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los que se encuentra la reducción de las muertes prematuras por ENT en un 33% para el 2030, según la OMS (2017)

En el Caso de la Diabetes., se calculó que representó un costo de 65,000 millones de dólares para la Región de las Américas en el año 2000; de los cuales 54,000 millones de dólares fueron costos indirectos. Las complicaciones más costosas de la diabetes fueron las nefropatías (insuficiencia renal crónica), las retinopatías (enfermedad ocular).

La Federación Internacional de la Diabetes (FID) refirió que, en el 2010, el gasto en la diabetes fue un 9% del gasto total en salud en América del Sur y América Central, y un 14% en América del Norte por lo que se hace necesario establecer planes de prevención, diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad, especialmente de sus complicaciones: ceguera, problemas renales, amputaciones, enfermedad coronaria y problemas de embarazo. OPS (2011).

“De acuerdo a las cifras de prevalencia para el 2015 había más de 500,000 niños con diabetes tipo 1” Nam Han Che (2015).

Este problema lleva a que los países inviertan altos porcentajes de su presupuesto en salud pública, especialmente en medicina curativa, tratando de controlar las enfermedades que van creciendo porcentualmente. Por ejemplo, México destinó 7,784 millones de dólares en el 2010, para atender a la diabetes, lo que equivale al 15% de su presupuesto total para la salud pública. El 45% de ese presupuesto se gasta en complicaciones, cuando los pacientes dejan el tratamiento (Arredondo, 2010).

México es el país que menos gasta por persona, al año, en atención de diabetes, en relación a los países de altos ingresos: México: \$750 dólares; Estados Unidos \$: 7,283; Luxemburgo: \$7,288; Noruega: \$6,932; Suiza: \$5,889; Francia: \$4,141; Holanda: \$4,112 Canadá: \$3,914; Alemania: \$3,721; Reino Unido \$2,674. En conclusión, México invierte en este rubro sólo el 10.3% de lo que invierte Estados Unidos y el 28% de lo que gasta el Reino Unido (Arredondo, 2010).

EEUU, gastó en el 2012, \$245,000 millones de dólares en la diabetes (176,000 millones en costos directos, lo que incluye la atención hospitalaria, las consultas médicas y medicamentos y 69,000 millones de dólares en costos indirectos, por muerte prematura, menor productividad en el trabajo o productividad perdida.)

En el 2007, en EEUU, había 17 millones de personas con diabetes y en el 2012 se incrementó a 22.3 millones, es decir, subió en 5 millones. “Tenemos una epidemia de diabetes que incrementa en forma alarmante los gastos en salud. (ADA, Robert E. Retener).

Según el informe, considerando la edad y sexo, se estima que el gasto de los diabéticos es de \$13,741 dólares anuales, mientras que las personas que no tienen la enfermedad, gastan 5,853 dólares, es decir que por diabetes hay un costo excesivo de 7,888 dólares por año/ persona (Miriam E. Tucker Netscape Medical News - 2013)

Además de los alimentos ultraprocesados, **la Inactividad Física** es uno de los factores de riesgo a nivel mundial y de padecer diabetes, obesidad, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. El realizar actividad física contribuye a prevenir las ENT. OMS (2018).

A nivel mundial, uno de cada cuatro adultos no tiene suficiente actividad física; Más del 80% de la población mundial de Jóvenes no tiene suficiente de actividad física.

El 56% de los Países miembros de la OMS han planteado reducir la inactividad física en un 10% para el 2025., ya que, en el 2010, a nivel mundial, el 23% de mayores de 18 años, no estaban suficientemente activos.

En los países de ingresos altos, el 61% de adultos no hacían suficiente ejercicio físico y en los países de ingresos bajos, el 12% de hombres y un 24% de mujeres tenían nivel bajo de ejercicio.

La ausencia de actividad física es peor para la salud que cualquier enfermedad. El Dr. Wael Jaber, cardiólogo y autor principal del estudio, revisó los resultados de pruebas de

esfuerzo aeróbico de 122.007 pacientes (entre 53 y 72 años) de la Clínica Cleveland, Ohio, en Estados Unidos, del 01 de enero de 1991 al 31 de diciembre del 2014 (23 años). Dichas pruebas buscaban medir la capacidad cardiorespiratoria y la mortalidad por todas las causas relacionadas con el ejercicio y la condición física. La buena condición física se relacionó con una mayor longevidad.

Se halló que quienes mostraron una capacidad cardiorespiratoria reducida -aquellos que no están acostumbrados a hacer ejercicio- tenían un aumento en la mortalidad por todas las causas, 500% mas que aquellos que si hacen ejercicio constantemente. Y 390% mas de quienes hacen poco ejercicio. (Dr. Wael Jaber Publicada el 19 de octubre 2018- Journal of the American Medical Association (Jama))

El nivel bajo de actividad física suele estar en correspondencia con el PBI de un país, ya que la disminución de la actividad física es en parte a la inacción durante el tiempo de ocio y al sedentarismo en el centro de trabajo y el hogar.

En 2010, a nivel mundial, el 81% de jóvenes de 11 a 17 años de edad no estaban suficientemente activos.

Respecto a *la Diabetes*, Johnson (2009) en "*La economía afecta la salud del Diabético*" dice que en el caso de "los diabéticos están cada vez más en peligro al dejar sus visitas médicas, los tratamientos con insulina, medicinas y pruebas de glucosa, debido a que han perdido ingresos y seguros médicos por la recesión económica en sus países, según un análisis de Associated Press". Associated Press. (AP)

Cada vez más pacientes procuran atención médica subsidiada por el gobierno, o de caridad. La AP encontró que las ventas de los medicamentos más conocidos y otros productos usados para tratar la enfermedad han disminuido.

En el 2007 se diagnosticaron 1.6 millones de personas con diabetes, que no se tratan y se arriesgan a complicaciones como las amputaciones, pérdida de la vista, trombosis e incluso la muerte.

El gasto mensual para tratar la diabetes es de \$350 aprox. y \$900 para los que no tienen seguro, considerando que hay nuevas medicinas más caras en el mercado. La atención de emergencia y hospitalizaciones cortas sobrepasan los \$10,000 dólares y las complicaciones de extensa duración pueden costar mucho más, al punto que muchas personas de clase media, se han quedado sin empleo, sin seguro y en algunos casos hasta sin casa.

"Entre un tercio y la mitad de esta gente han dejado de tomar sus medicinas", dice el Dr. Edelman, que también fundó un grupo promotor llamado Controlando su Diabetes (*Taking Control of your Diabetes*).

La diabetes ocurre cuando el organismo no produce suficiente insulina o no la utiliza eficientemente. La diabetes se puede controlar monitoreando el azúcar de la sangre, haciendo ejercicio, con una dieta sana, y tomando medicinas

La diabetes sin controlar puede causar fatiga, vista borrosa, orina excesiva, problemas de encías, infecciones y heridas que no se sanan. Después vienen daños a los riñones, al hígado, al corazón y a los ojos. Con frecuencia gran parte de esos daños no se hacen aparentes hasta que la persona tiene una trombosis o un ataque cardíaco.

Un estudio, dirigido por la Dra. Isabelle Gilloteau de Bristol-Myers Squibb (Estados Unidos), ha descubierto que los que cuidan a personas con ENT, presentan un 50% de probabilidades de sufrir depresión y más del 75% de sufrir de ansiedad o insomnio; índices elevados de migrañas, y problemas gastrointestinales.

Por su parte, desde la revisión de la literatura, autores como Gnavi *et al.* (2009), Thibault *et al.* (2016), Burbano-López *et al.* (2014) han estudiado la prevalencia de la

diabetes a nivel de individuos, estos estudios atribuyen a la avanzada edad y el alto consumo de alimentos con alto contenido de azúcar en la prevalencia de esta enfermedad.

Desde una perspectiva internacional, diversos estudios utilizaron datos de corte transversal para estudiar los costos asociados en la diabetes para América Latina (Arredondo y De Icaza, 2011; Agudelo-Botero y Dávila-Cervantes, 2015), en tanto Cho *et al.* (2018), Vartanian *et al.* (2007), Wild *et al.* (2004) tomaron información de estudios previos de varios países para analizar los determinantes de la diabetes y proyectar la incidencia de esta enfermedad en el futuro.

En particular, no existen muchos estudios que expliquen las determinantes de la incidencia de diabetes con datos de corte transversal que tomen como unidad de análisis a los países. Basu *et al.* (2012), Basu *et al.* (2013) y Siegel *et al.* (2012) analizan la prevalencia de diabetes tipo 2 con datos de corte transversal de una gran cantidad de países. Recientemente, You y Henneberg (2016), realizó este análisis para la prevalencia de diabetes tipo 1 por medio de un análisis de correlación. Cabe destacar, a diferencia de los estudios que toman como unidad de análisis a los individuos, estos estudios toman en cuenta variables como el PBI per cápita o esperanza de vida al nacer, resultando significativos. La Tabla N° 3 muestra con mayor detalle los resultados obtenidos en estos estudios.

Tabla 3

Principales estudios relacionados a la incidencia de diabetes a nivel internacional.

Autor	Frecuencia	Región	Var. Dependiente	Variables Explicativas significativas ^{1/}	Metodología
Siegel <i>et al.</i> (2012)	Anual [2003 - 2008]	94 países	Prevalencia de la diabetes tipo 2	- Calorías del azúcar y edulcorantes (+) - Calorías de frutas y verduras (-) - Valor Agregado para la Industria de servicios (+) - Ratio de mortalidad por 1000 (+)	MLG
Basu <i>et al.</i> (2013)	Anual [varios años]	175 países	Prevalencia de la diabetes tipo 2	- Fracción del total de calorías correspondientes al consumo de azúcar (+) - Calorías provenientes del consumo de Azúcar (+) - Obesidad (+) - PBI per cápita (+) - Urbanización (+)	EEG - MLG
Basu <i>et al.</i> (2012)	Annual [1960 - 2007]	173 países	Prevalencia de la diabetes tipo 2	- % Población de 65 años a más (+) - Tasa de urbanidad (+) - PBI Per cápita (+) - Tasa de adultos con sobrepeso - Estilo de vida sedentaria (+)	Modelo de Regresión Multivariado - Panel
You y Henneberg (2016)	Anual [varios años]	118 países	Prevalencia de la diabetes tipo 1	- Existe una correlación positiva en Ppearson y Spearman: - Expectativa de vida al nacer - índice de estado biológico	Análisis de Correlación (Pearson y Spearman)

^{1/} Variables significativas por lo menos al 10%.

MLG: Modelo Lineal Generalizado. EEG: Ecuación de Estimación Generalizada.

Elaboración propia.

Los Tres primeros países a nivel mundial que para el 2015 presentan un mayor gasto sanitario relacionado con la diabetes son: Estados Unidos con \$320,000 millones de dólares en segundo lugar se encuentra China con \$51,000 millones de dólares, seguido por Alemania en el tercer lugar con 35,000 millones de dólares. Según lo proyectado hasta el año 2040, EEUU incrementaría en un 9% su gasto sanitario en la diabetes (\$349,000 millones), China en un 41% (\$72,000 millones) y Alemania en un 3% (\$36,000 millones) (ver Tabla N°4).

Tabla 4

Diez primeros países con alto gasto sanitario relacionado con la diabetes 2015

País	Gasto Sanitario(\$) relacionado con la diabetes 2015	País	Gasto Sanitario relacionado con la diabetes 2040
1 Estados Unidos	320,000 millones	1 Estados Unidos	349,000 millones
2 China	51,000 millones	2 China	72,000 millones
3 Alemania	35,000 millones	3 Alemania	36,000 millones
4 Japón	29,000 millones	4 Brasil	36,000 millones
5 Brasil	22,000 millones	5 Japón	27,000 millones
6 Francia	19,000 millones	6 Francia	22,000 millones
7 Canadá	17,000 millones	7 Canadá	22,000 millones
8 Federación Rusa	14,000 millones	8 México	19,000 millones
9 Reino Unido	13,000 millones	9 Federación Rusa	14,000 millones
10 Italia	12,000 millones	10 Reino Unido	14,000 millones

Fuente: Atlas de la Diabetes de la FID 7° Edición (2015)

Elaboración: Propia

Según estudios se sabe que **la Medicina Preventiva**, puede ayudar a disminuir los costos del sector salud. Según Encuesta Nacional sobre Salud del 2007, el 38% de adultos había usado algún tipo de esta medicina. Un análisis de datos de la Encuesta del 2002, indicó que el uso de este tipo de medicina fue más extendido en personas con un diagnóstico previo de cáncer, seguido por la diabetes.

Se sabe que la **Medicina Curativa** es costosa, aun considerando sólo costos directos, como son los medicamentos, diagnóstico, terapia de rehabilitación y hospitalización; pero si

además consideramos los costos indirectos como la falta al trabajo por salud, entonces el costo se eleva considerablemente, es por ello que la medicina preventiva es la más económica. Lifshitz (2013).

Por otro lado, la Medicina Curativa no suele ser prospectiva como la Medicina Preventiva, sino que reacciona después de que se generó el problema. La limitación de la medicina preventiva es que implica cambiar estilos de vida, cambio de conducta, lo cual no es fácil por los hábitos y costumbres arraigadas que tienen los habitantes de cada país. Lifshitz (2013).

En muchos países predomina el "modelo curativo", basado en los hospitales y médicos especialistas, fármacos y quirófanos; en lugar de la atención primaria y la prevención que es efectiva y más económica y es recomendada por la OMS. La salud no se construye en los hospitales, ahí se busca revertir las enfermedades (Eijkemans, 2016).

El estilo de vida y los hábitos están en relación al *consumo de calorías diarias*. La ingesta alta de calorías se da en países de Ingresos altos como Estados Unidos con 3,641 CL/día, de los cuales 1,342 CL/día son en base a azúcares y grasas, lo que constituye cerca del 37%; seguido por Kuwait con 3,539 CL/día, de las cuales 916 CL/día son en base a grasas y azúcares, lo que equivale a 25.9 %.

Los países que consumen menos calorías son los países de ingresos bajos como la República popular de Corea , quienes consumen 2,103 calorías/ día/ persona, de los cuales sólo el 9.8% es en base a azúcares y aceite, seguido por la India que es un país de ingresos medianos bajos y consume 2,458 CL/día /persona, de las cuales 471 Cl son en base a aceite y azúcar es decir , el 19.16% , primando más el consumo de granos, por lo que se puede deducir que estos países de menores ingresos e ingesta de calorías, son menos predispuestos a sufrir de obesidad y diabetes (ver Tabla N° 5) .

Tabla 5

Calorías diarias por persona de mayor a menor, 2011

	Cal / día may a men	Huevos y Lácteos	Carnes	Azúcar y Grasas	Arroz, Trigo, Maíz, Granos	Vegetales	Otros
EE UU	3,641	527	469	1,342	799	279	225
Alemania	3,539	684	408	916	872	301	358
Kuwait	3,470	276	393	868	1515	263	155
Reino Unido	3,413	501	489	869	899	378	277
Federa. Rusia	3,358	452	353	801	1164	363	225
Rep d Corea	3,329	145	391	868	1432	289	204
Brasil	3,286	353	488	932	954	327	272
Cuba	3,279	199	279	799	1229	532	241
Australia	3,267	505	553	985	708	264	252
Libia	3,209	253	166	875	1471	348	96
España	3,178	369	463	1087	679	291	298
Argentina	3,155	348	597	825	1043	220	122
Arab Saudita	2,121	215	273	753	1419	303	158
China	3,073	235	272	570	1296	327	170
México	3,021	283	329	772	1302	168	167
Uruguay	2,940	363	371	582	1215	247	162
Japón	2,717	219	332	741	1050	182	193
Vietnam	2,704	84	490	277	1554	185	114
India	2,458	198	29	471	1394	184	182
CoreaR.Po,D	2,103	31	97	206	1318	277	174

Fuente: National Geographic / What de Worldeast (2011).

Elaboración: Propia

2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

Según Gonzalo Medina (2007), la Economía de la Salud tiene como objetivo, el estudio de la producción, organización, distribución, control, financiamiento y consumo de los servicios de salud que solicita la población. Busca optimizar los recursos para la atención de la enfermedad y la promoción de la salud; buscando la eficiencia de la organización, hacerle seguimiento y plantear políticas para mejorar todos los servicios del sector salud.

Esta economía mide los estados de salud de la población de un país, región o población mundial; la producción de los servicios sanitarios; el costo para la efectividad de

los servicios; los seguros ; oferta y demanda de servicios del sector; el costo de las diferentes enfermedades; los recursos humanos con que se cuenta para la atención; la oferta de las industrias y empresas conexas; la gestión económica de los hospitales y clínicas públicas, presupuestos; asignación de recursos a nivel nacional ; sistemas de remuneración al personal, etc.

La metodología para el análisis en la economía de la salud se basa en principios del método científico, que son: *La Observación directa* con las fuentes y datos y contacto directo con la realidad. *La Inducción*, la cual permite formular una hipótesis; *la deducción*, para definir aspectos de la realidad. *El Análisis*, que permite descomponer el todo en sus partes. *La Analogía*: establece comparaciones que llevan a una solución por semejanza. *La Síntesis*: une elementos para formar un todo

Los enfoques teóricos que se emplean son: *la teoría del consumidor*, que utiliza un producto para satisfacer una necesidad; *La teoría del productor de servicios*, quien compra bienes y/o servicios a otros productores, los transforma y crea su empresa; *La Teoría del mercado* y los precios se forma libremente por el ajuste de su oferta y demanda.

En nuestra investigación hemos empleado diferentes métodos, tales como: ***El Método Inductivo***, ya que hemos analizado diferentes factores para plantear el problema y los objetivos; así mismo, ver su importancia, alcance y limitaciones, para luego de tener los antecedentes, plantear nuestra Hipótesis, la que deberá ser comprobada.

El Método Deductivo. -del cual nos hemos valido para hacer un estudio comparativo de los datos estadísticos referentes a nuestras variables.

El Método Analítico. -nos ha permitido dividir la información general y descomponerla en regiones, o en cuartiles para un mejor análisis.

El principal aporte de la economía de la salud, es reconocer la existencia de incertidumbre en la incidencia de las enfermedades y en la eficacia de los tratamientos.

La influencia del modelo *cartesiano-newtoniano*, constituye, la base conceptual de la Economía de la Salud Pública en la actualidad. Este Modelo presenta la idea del cuerpo como una suma de partes desconectadas, lo que ha generado la separación del hombre con su - cuerpo, con el ambiente, con la sociedad y con su esencia. Este **modelo** disocia y fragmenta; separa lo preventivo de lo curativo, lo biológico de lo social y lo individual de lo colectivo. (Gonzalo Medina, 2007 – Economía de la salud).

Según La Identificación del Servicio los costos pueden ser: *Costos directos*. - identificados con un producto o servicio de manera directa. En el caso de la diabetes, está el costo de internamiento, de las medicinas, cirugías, salario de los profesionales que intervienen, el seguro social, si es insulina dependiente, se incluye el costo de la insulina, etc.

Costos indirectos. Son los gastos que no pueden asociarse directamente a la ejecución de las actividades. Ejm: el costo de los familiares que atienden al enfermo, más aún, si es persona en edad adulto mayor, ya que muchas veces dejan de trabajar en un centro laboral para atender a su familiar, etc.

También se considera *La Concentración del Mercado*, que es cuando son pocas las empresas transnacionales que participan en el mercado. Si su participación de ventas en el mercado es menos de 50% el mercado se define como *competitivo*. Cuando es entre 50% y 80% de las ventas, el mercado es oligopolístico (muy concentrado, poco competitivo); y los que están por encima del 80% son oligopolios *sumamente concentrados*.

Respecto a los productos ultraprocesados, se tiene que son cuatro multinacionales de alimentos las que manejan un alto porcentaje del mercado de América Latina. En el 2013, los mercados de gaseosas eran el (82,2%), snacks (74,7%), cereales (66,7%) y dulces (55,9%) *eran oligopolios*.

Los mercados de jugos (39,6%), comidas listas (40,4%), helados (39,2%), galletas (38,8%), y productos para untar (20%) *eran competitivos*.

Las participaciones de mercado más concentradas de América Latina se observaron en las bebidas gaseosas y los snacks dulces y salados.

En el 2013 cuatro Transnacionales, fabricantes de bebidas gaseosas concentraban el 82,2% del mercado total. Dos tenían sede en Estados Unidos; una de ellas tenía (63%) del mercado latinoamericano de gaseosas. Las otras dos empresas tenían participación más pequeña del mercado; una con sede en Perú y la otra en Bélgica.

En cuanto a los snacks, cuatro multinacionales tenían el 74,7% del mercado total. De ellas, tres con sede en Estados Unidos y la cuarta era un grupo mexicano. Una sola empresa tenía el 62.9% del mercado latinoamericano. (Fuente: OMS/OPS/ 2015: Alimentos y bebidas ultraprocesadas en América: tendencias sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas).

Las ventas de productos ultraprocesados se están incrementando rápidamente en países de bajos ingresos, manteniéndose altas en los países de altos ingresos

3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Actividad Física según la OMS

Define la actividad física como cualquier movimiento corporal que consume energía, incluyendo las actividades al trabajar, jugar, viajar, realizar las tareas domésticas y actividades recreativas.

La actividad física» no se debe confundir con «ejercicio», que es considerada como una sub-categoría de actividad física que se planea, está estructurada, es repetitiva y tiene como objetivo mejorar o mantener el estado físico. La actividad física moderada o intensa beneficia la salud.

Alimentación saludable - según la FAO

Son los alimentos que nos aportan todos los nutrientes esenciales como las vitaminas, proteínas, hidratos de carbono, lípidos, minerales y agua. Este tipo de alimentación evita muchas enfermedades no transmisibles.

Alimentación Sana según la OMS

Una dieta saludable es la que nos ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, y de las enfermedades. La alimentación sana favorece el crecimiento saludable y desarrollo cognitivo del niño; además, reduce el riesgo de presentar sobrepeso, obesidad y otras enfermedades no transmisibles a futuro.

Las ingestas de grasas no deben superar el 30% de la ingesta calórica total para evitar un aumento de peso, lo que implica evitar las grasas saturadas y las grasas industriales de tipo trans. Se puede consumir grasas insaturadas como el aceite de oliva. El consumo de azúcar debe ser menos del 10% de la ingesta calórica total y la sal por debajo de 5 gramos diarios para prevenir la hipertensión y reducir el riesgo de enfermedad cardíaca y cerebro-vascular.

Alimentos saludables según AEDN- (Asociación Española de Dietistas y Nutricionistas)

Es la que permite alcanzar y mantener un funcionamiento óptimo del organismo, disminuir el riesgo de enfermedades, y que promueve el óptimo crecimiento y desarrollo. Estos alimentos deben cumplir con las siguientes características: generar satisfacción, ser suficiente, armónica, adaptada, sostenible, completa, equilibrada, segura, y asequible.

Clasificación de Alimentos; según el sistema NOVA

Es un sistema de clasificación de los alimentos, que agrupa los alimentos según la naturaleza, la finalidad y el grado de procesamiento. Comprende cuatro grupos: a.) Alimentos sin procesar o mínimamente procesados; b.-) Ingredientes culinarios procesados; c.-) Alimentos procesados y d.-) Productos ultraprocesados.

Este sistema permite estudiar el suministro de alimentos y los patrones de alimentación en su conjunto, en cada país, en el tiempo y entre países.

a) Alimentos sin procesar o mínimamente procesados

Son alimentos de origen vegetal, distribuidos poco después de la cosecha, recolección, matanza o crianza. no agregan ninguna sustancia, pero si pueden quitar partes del alimento. **Ejemplo:** Verduras y frutas frescas, refrigeradas, congeladas y empacadas al vacío; granos, frutos secos, y jugos de fruta recién preparados o pasteurizados no reconstituidos; nueces y semillas sin sal; carnes, agua filtrada, de manantial o mineral. etc.

b) Ingredientes culinarios procesados

Son extraídas a partir de componentes alimentarios o de la naturaleza. Generalmente usan preservantes, estabilizadores o “purificadores”, y otros aditivos. Ejemplo: Aceites vegetales; sal, azúcares y jarabes, etc.

c) Alimentos procesados

Se elaboran al agregar sal o azúcar, aceite o vinagre. Para que duren más tiempo o para modificar su sabor. Los procesos incluyen embotellado, enlatado, fermentación, la conserva en salmuera etc. **Ejemplo** Verduras y leguminosas enlatadas o embotelladas, conservadas en salmuera; frutas conservadas en almíbar; panes elaborados con harinas, agua, sal, fermentos y

manteca, pescados conservados en aceite; nueces o semillas saladas; quesos hechos con leche, sal y fermentos; jamón, tocino y pescado seco.

d) Productos ultraprocesados

Formulados generalmente a partir de sustancias derivadas de alimentos u otras fuentes orgánicas. Por lo general vienen empaquetados o envasados; son duraderos, prácticos, accesibles, con un sabor agradable o extremadamente agradable, y a menudo causan hábito y adicción. No son reconocibles como versiones de alimentos, aunque pueden imitar la apariencia, forma y cualidades sensoriales de estos. La mayoría de sus ingredientes son preservantes, aditivos, estabilizadores, emulsificantes, solventes, aglutinantes, cohesionantes, aumentadores de volumen, endulzantes, resaltadores sensoriales, colorantes y saborizantes, etc. Los procesos incluyen la hidrogenación, hidrolización, fritura, horneado, etc. Ejemplo: Hojuelas fritas (como las de papa), snack dulces, grasosos o salados; hamburguesas y perros calientes; bebidas y néctares de fruta, postres empaquetados; fideos, sopas enlatadas, embotelladas, o empaquetadas; extractos de carne y levadura; bebidas gaseosas y bebidas energizantes; bebidas azucaradas a base de leche, incluido el yogur para beber de fruta;; cerveza ; pizza ya preparados; leche “maternizada” para lactantes, preparaciones lácteas complementarias y otros productos para bebés; “adelgazantes”, alimentos “fortificados” etc.

Desregulación de los mercados

Es un fenómeno que se da cuando las políticas públicas vigentes, en el campo político y económico, promueven el flujo internacional de capitales y comercio, la entrada extranjera en los mercados nacionales y como consecuencia se da la desregulación de los mercados.

Cuando los gobiernos nacionales adoptan políticas de desregulación de mercados, con medidas fiscales que favorecen a las industrias alimentarias multinacionales, la producción, venta y el consumo de ultraprocesados tienden a aumentar. (Fuente: OMS/OPS/ 2015: Alimentos y bebidas ultraprocesadas en América: tendencias sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas).

Diabetes

La diabetes es una enfermedad que se presenta cuando el nivel de azúcar en la sangre, es demasiado alto. El páncreas produce insulina que es una hormona, que ayuda a que la glucosa de los alimentos ingrese en las células para ser usado como energía. Algunas veces, el páncreas produce poca insulina o no produce nada o no la usa adecuadamente, por lo que la glucosa se queda en la sangre y no llega a las células, generando una serie de trastornos.

a) Diabetes de tipo 1

Se caracteriza por que la persona es dependiente de la insulina de por vida, debido a que el páncreas no produce esta hormona, generando hipoglucemia. Por lo general se presenta en niños y adolescentes, aunque puede aparecer en las personas adultas. Genera el riesgo de padecer complicaciones micro y macro-vasculares; y generalmente no son obesos, aunque la obesidad no es incompatible con este diagnóstico. Por lo general se presenta como consecuencia de la destrucción de las células beta del páncreas por un fenómeno auto-inmunitario que se acompaña de la presencia de ciertos anticuerpos en la sangre; por mutaciones de varios genes, y factores ambientales

b) Diabetes de tipo 2

No genera dependencia de la insulina y se caracteriza por hiperglucemia (alto nivel de azúcar en la sangre) causada por un defecto en la secreción de insulina, generalmente acompañado de resistencia a esta hormona. Los enfermos pueden controlar el nivel de la glucosa con dieta y ejercicio, o con insulina suplementaria. Por lo general, aparece en la edad adulta, aunque está aumentando en niños y adolescentes. Este tipo de diabetes es asociado con la obesidad, la poca actividad física y la alimentación malsana; y por lo general incluye resistencia a la insulina. Tiene la tendencia de presentarse en familias, pero es causado por mutaciones de varios genes, y factores ambientales.

c) Diabetes Gestacional

Afecta a algunas mujeres durante el embarazo. La mayoría de las veces, este tipo de diabetes desaparece después de que nazca el bebé. Sin embargo, tiene más probabilidad de sufrir de diabetes tipo 2 más adelante en la vida.

Empírico

Algo basado en la práctica, la experiencia y la observación de los hechos. Del griego “*empeirikos*” que significa “*experimentado*”. El conocimiento empírico está basado en el contacto directo con la realidad, con la experiencia y la percepción que se hace de ella. Consiste en todo lo que se sabe sin poseer un conocimiento científico, por ejemplo: se sabe que el agua moja porque ya se tuvo la experiencia.

Enfermedades Cardiovasculares (ECV)

Las (ECV) son desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, que incluyen: *la cardiopatía coronaria*: enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco,

las *cerebro-vasculares*, enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro. *Las arteriopatías periféricas*: enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores. *La cardiopatía reumática*: lesiones del músculo cardíaco y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, causada por los estreptococos. *Las cardiopatías congénitas*: malformaciones del corazón desde el nacimiento; y *las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares*: que son coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

Globalización

La globalización es un proceso que consiste en la integración mundial en las áreas, económica, política, cultural, social y Tecnológica, la cual favoreció a un mundo globalizado a través de las telecomunicaciones y la informática especialmente el internet. La Globalización consolidó el capitalismo, el avance tecnológico y el flujo comercial, en el que se fueron integrando las economías nacionales en una única economía mundial, donde los mercados de los países interactúan y acercan los diferentes productos al mercado mundial, superando fronteras y en el caso de la economía se suprimen las barreras arancelarias que facilitan la libre circulación de capitales: financiero, comercial y productivo. Este proceso se inicia más visiblemente a fines del siglo XX. Enciclopedia de características (2017).

Grasas Trans

Se forma cuando el aceite líquido se transforma en grasa sólida añadiendo hidrógenos. Ayudan al tiempo de vida útil de los alimentos, el sabor y la textura de los productos. La carne de cerdo y de cordero, la mantequilla y la leche, contienen de manera natural cantidades pequeñas de estas grasas hidrogenadas. Sin embargo, la mayoría de las

grasas *trans* de nuestra alimentación provienen de alimentos preparados con aceites vegetales hidrogenados como las margarinas, galletas, papas fritas y otros *snacks*... Este tipo de grasas son nocivas para la salud, debido a que elevan el colesterol "malo" (LDL) y los triglicéridos, y llevan al sobrepeso y obesidad. Está demostrado que su ingesta aumenta el riesgo de sufrir depresión. En cambio, el aceite de oliva es saludable y proporciona Omega 3 y Omega 6 que favorecen al buen funcionamiento cerebral.

Humanismo

Humanismo viene de la palabra "humanisti" que significa amante de la ciencia, del saber, y cultor de las letras. Es una doctrina filosófica, intelectual y cultural, que surge en Europa, en la época renacentista, en el siglo XIV, en Italia, específicamente en Roma, Florencia y Venecia, junto con Dante Alighieri (1265-1321), Francesco Petracca (1304-1374) y Giovanni Boccaccio (1313-1375). Esta doctrina busca difundir los conocimientos para hacer del hombre un ser verdaderamente humano y natural en contraposición a lo divino o sobrenatural, y se interesa por la razón humana y el hombre como centro del universo dejando atrás la filosofía religiosa medieval con perspectiva teológica, es decir que se fundamenta en el valor a los seres humanos.

Dentro de sus características está la libertad de pensamiento en contra del dogmatismo, amor a la naturaleza, el cultivo de la inteligencia para desarrollar el espíritu de crítica y análisis. Con la invención de la imprenta en (1450) y el descubrimiento de América (1492), y el surgimiento de intelectuales como Pico della Mirandola (1463-1449), quien acuñó el término Humanismo y humanista, es que el humanismo entra en su apogeo. Después vendría Erasmo de Rotterdam (1466- 1536) y Michel de Montaigne (1533-1592), connotados humanistas europeos.

El modelo humanista tuvo gran vigencia en la Europa renacentista hasta fines del siglo XVI, cuando aparecieron las reformas luterana, calvinista y anglicana, surgiendo luego la revolución francesa. El humanismo continuó como componente ideológico en occidente hasta el siglo XIX, dando origen al humanismo laico (o sea independiente de cualquier organización religiosa) y secular (es decir, que viene desde hace siglos), y cuyo primer manifiesto fue firmado en 1933, y el último manifiesto fue en el año 2000, en el que se revisó el pensamiento de la humanidad para ingresar al nuevo siglo. Google (2016) y Enciclopedia de Características (2017).

Incidencia

En el campo de la epidemiología está en relación al incremento que puede mostrar una enfermedad o epidemia en el tiempo, permitiendo su análisis y tratamiento.

Puede ser definida como el número de nuevos casos que se presentan de una enfermedad en un determinado tiempo; en ese sentido la incidencia es un número de casos que aparecen y que pueden ser proyectados en gráficos y análisis en un espacio temporal. permitiendo mirar hacia atrás y analizar la evolución de determinadas enfermedades, así como también proyectar hacia el futuro un posible crecimiento de la enfermedad de acuerdo a los valores analizados.

La prevalencia se relaciona con la idea de permanencia ya que implica el número total de enfermos o casos de enfermedad de una población. En cambio, la incidencia refiere al número de casos nuevos en un periodo de tiempo. (Fuente: Definición ABC).

La Obesidad

Es entrar en un estado crónico que afecta en forma progresiva diferentes órganos. La obesidad no sólo es un factor de riesgo sino una enfermedad. La acumulación elevada de

grasa abdominal está relacionada con problemas respiratorios como el asma; con apnea obstructiva del sueño, que es cuando se deja de respirar por breves momentos, lo cual genera la hipoxia, es decir, poca oxigenación en el cerebro. En el caso de los niños, los lleva a tener lento aprendizaje, a ser poco activos y mostrar constante cansancio.

La obesidad infantil está relacionada a la *hipertensión arterial o pre diabetes*. La diabetes tipo 2, que dura toda la vida y que aparece después de los 45 años de edad, se ha incrementado notablemente en los niños en países como México, que junto con Estados Unidos y Canadá Lideran en sus altos niveles porcentuales de Obesidad.

Antes de los años noventa, de cada 100 niños con diabetes, sólo 2% padecía del tipo 2. Ahora se ha incrementado en 8,45%, es decir, que se ha incrementado en un 422%. (Ana Rodríguez Ventura – OMS: Obesidad infantil – septiembre 2015).

Medicina complementaria y alternativa

Es un conjunto de diversos sistemas, prácticas y productos médicos y de atención de la salud que en general no se consideran parte de la medicina convencional. Este tipo de medicina se utiliza en forma adicional a la medicina convencional o, a veces, en su reemplazo.

(La medicina integrativa es un nuevo concepto que combina los tratamientos de medicina convencional y de medicina complementaria y alternativa sobre las cuales existen datos científicos de seguridad y eficacia.) (National Institutes of Health) Get the Facts; Es Salud medicina complementaria.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS VARIABLES

1. HIPÓTESIS Y/O SUPUESTOS BÁSICOS

1.1.Hipótesis General

El consumo de alimentos ultraprocesados, la inactividad física, el estado emocional y las políticas del sector salud generan incidencia en la diabetes

1.2.Hipótesis Específicas

- El consumo de alimentos ultraprocesados impacta positivamente en la incidencia de la diabetes.
- Los países con mayor inactividad física presentan mayor incidencia de la diabetes.
- Un estado emocional favorable contribuye a disminuir la incidencia de la diabetes.
- Las políticas que incentivan la actividad física y planes de acción para reducir la obesidad y el sobrepeso, disminuyen la incidencia de la diabetes.

2. VARIABLES Y UNIDADES DE ANÁLISIS

El presente estudio tiene como unidad de análisis los países a nivel mundial y se han utilizado las siguientes variables,

- Niveles de consumo de alimentos ultraprocesados. (Kg/Tm)
- La inactividad física a nivel mundial (%)
- El estado emocional favorable de la población a nivel mundial. Ranking de felicidad o Bienestar
- Las políticas promovidas por los países que incentivan la actividad física
- Las políticas de los países, promoviendo planes de acción contra la diabetes
- Las Políticas de los países que promueven planes de acción para reducir la obesidad y el sobrepeso.

Tabla 6

Matriz lógica de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<i>General</i>	<i>General</i>	<i>General</i>	<i>General</i>
¿Cuál es el impacto del consumo de los alimentos ultraprocesados, la Inactividad física, el estado emocional y las políticas del sector salud en la incidencia de la diabetes?	Determinar el impacto del consumo de alimentos ultraprocesados, la inactividad física, el estado emocional y las políticas del sector salud en la incidencia de la diabetes.	El consumo de Alimentos ultraprocesados , la inactividad física, el estado emocional y las políticas del sector salud tienen incidencia en la diabetes	<ul style="list-style-type: none"> ● Niveles de consumo de alimentos ultraprocesados (Kg). ● Las tasas de inactividad física a nivel mundial (%). ● El Estado emocional favorable de la población a nivel mundial. ● Las políticas promovidas por los países que incentivan la actividad física. ● Las políticas de los países promoviendo planes de acción contra la diabetes. ● Las políticas de los países que promueven planes de acción para reducir la obesidad y el sobrepeso.
<i>Específicos</i>	<i>Específicos</i>	<i>Específicos</i>	<i>Específicos</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuál es el impacto del consumo de alimentos ultraprocesados en la incidencia de la diabetes? ● ¿Cuál es la relación entre la inactividad física y la incidencia de la diabetes? ● ¿Cómo afecta el estado emocional en la incidencia de la diabetes? ● ¿Cuál es el impacto de las políticas de la salud en la incidencia de la diabetes? 	<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar el impacto del consumo de alimentos ultraprocesados en la incidencia de la diabetes. ● Evaluar la relación entre la inactividad física y la incidencia de la diabetes. ● Determinar cómo afecta el estado emocional en la incidencia de la diabetes. ● Identificar cuál es el impacto de las políticas de salud en la incidencia de la diabetes 	<ul style="list-style-type: none"> ● El consumo de alimentos ultraprocesados impacta positivamente en la incidencia de la diabetes. ● Los países con mayor inactividad física, presentan mayor incidencia de la diabetes. ● Un estado emocional favorable contribuye a disminuir la incidencia de la diabetes. ● Las políticas que incentivan la actividad física y planes de acción para reducir la obesidad y el sobrepeso, disminuyen la incidencia de la diabetes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Niveles de consumo de alimentos ultraprocesados (Kg). ● Las tasas de inactividad física a nivel mundial (%). ● El Estado emocional favorable de la población a nivel mundial. ● Las políticas promovidas por los países que incentivan la actividad física. ● Las políticas de los países promoviendo planes de acción contra la diabetes. ● Las políticas de los países que promueven planes de acción para reducir la obesidad y el sobrepeso.

CAPÍTULO IV MÉTODO

1. TIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La investigación a realizar es de tipo no experimental ya que no se realizará manipulación deliberada de variables, sino observación de ellas en su ambiente natural, las variables a utilizar en este estudio ocurrieron sin la intervención del investigador. Se emplea un diseño transversal; para ello se han recolectado datos en un período específico de tiempo a nivel mundial, para poder realizar inferencias sobre ellas y analizar una posible relación de causa-efecto.

2. DISEÑO ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN

Se está considerando datos a nivel mundial para poder analizar la relación de los alimentos ultraprocesados y la inactividad física con las enfermedades no transmisibles como la diabetes, y la obesidad, y ver el cómo las políticas del sector salud han influido en dichos indicadores, y que se verán reflejados en el índice de bienestar de la población.

3. POBLACIÓN, MUESTRA O PARTICIPANTE

Nuestra muestra inicial son 115 países a nivel mundial, por países y por regiones. Esta muestra ha variado debido a falta de disponibilidad de datos, quedando 62 países a nivel mundial.

4. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

El acopio de datos corresponde a aquellos países a nivel mundial e instituciones relacionadas con el sector salud, como por ejemplo, la Organización mundial de la salud (OMS) y la Organización panamericana de la salud (OPS); en los que se observó la información de las variables que estamos utilizando, , respecto a los factores de riesgo para el surgimiento de enfermedades no transmisibles (ENT), así mismo acopiamos datos de la Universidad Nacional de México(UNAM); El Banco Mundial (BM) para analizar el cómo las enfermedades crónicas dificultan el crecimiento económico en los países ; la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) en temas de alimentación procesada y ultraprocesada ; British Journal of Psychiatry (Revista británica de Psiquiatría) Que analiza el efecto de la alimentación procesada en los estados mentales . El sistema NOVA de selección de alimentos que informa desde los alimentos no procesados, o casi procesados, los procesados y ultraprocesados, incluyendo los insumo y mecanismos que emplea para ello; la Asociación Española de Dietistas y Nutricionistas (AEDN) sobre alimentos saludables; La Federación Internacional de Diabetes (FID) etc. Así mismo hemos recibido el apoyo de profesionales de la salud, entre otros.

5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento y análisis de datos, es en base a la información que se ha logrado acopiar a nivel mundial de 62 países. La técnica utilizada para la comparación de los datos obtenidos es el de estadística descriptiva y la estadística inferencial, la cual nos permitió realizar algunas deducciones; así mismo, el uso de cuartiles y promedios por países y regiones.

Se estimará un modelo econométrico bajo la metodología de Mínimos cuadrados ordinarios. Iniciamos definiendo el modelo clásico de regresión lineal. Para simplificar, sea y_i la observación i de la variable dependiente y $x_i = [x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{ki}]'$ un vector columna de dimensión- k con la observación i de k variables explicativas o variables independientes.

Considere una muestra o un conjunto de datos con N observaciones, el modelo clásico de regresión lineal se especifica bajo los siguientes supuestos (implícita o explícitamente).

- **Linealidad**

Implica que existe una relación lineal entre la variable dependiente y las variables explicativas.

$$y_i = \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + u_i \quad (1)$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

Donde u_i es término de error o perturbación no observado y β_k son los parámetros a estimar, además, β_k , representa el efecto marginal de la variable x_{ji} sobre y_i .

$$\frac{\partial y_i}{\partial x_{ji}} = \beta_k \quad (2)$$

$$k = 1, 2, \dots, K$$

Los efectos marginales son constantes para todas las observaciones debido al supuesto de linealidad.

El modelo clásico de regresión lineal puede reescribirse de manera matricial de la siguiente manera,

$$Y_{Nx1} = X_{NxK} \beta_{Kx1} + u_{Nx1} \quad (3)$$

- **Exogeneidad estricta**

$$E(u_i|x) = 0 \quad (4)$$

El supuesto de exogeneidad estricta implica que existe una distribución conjunta $f(\varepsilon_{i1x1}, (x_1, x_2, \dots, x_N)_{NxK})$ ($N \times K + 1$) variables aleatorias y que la distribución condicional $f(\varepsilon_{i1x1} | x_1, x_2, \dots, x_N)$ tiene media cero, además implica que la media incondicional del término de error es cero,

$$E(u_i) = 0 \quad (5)$$

Por la ley de Expectativas totales:

$$E[E(u_i|x)] = E(u_i) \quad (6)$$

Bajo exogeneidad estricta, los regresores son ortogonales al término de error para todas las observaciones

$$E(x_{kj}u_i) = 0 \quad (7)$$

Si $E(xy) = 0 \Rightarrow x$ es ortogonal a y ó y es ortogonal a x

Las condiciones de ortogonalidad son equivalentes a correlaciones cero entre los regresores y el término de error para todas las observaciones.

$$Cov(u_i, x_{kj}) = E(x_{kj}u_i) - E(x_{kj})E(u_i) \quad (8)$$

Como $E(u_i) = 0$ y $E(x_{kj}u_i) = 0$, entonces,

$$Cov(u_i, x_{kj}) = 0$$

- **Rango completo de X**

$$\text{rango}(x_{N \times K}) = K \text{ (con probabilidad 1)} \quad (9)$$

Las variables explicativas son linealmente independientes.

- **Matriz de varianzas y covarianzas (segundos momentos) escalar - identidad**

$$E[uu'|x] = \sigma^2 I_N; \sigma^2 > 0 \quad (10)$$

El supuesto establece que:

$$* E(u_i^2|x) = \sigma^2 \quad (11)$$

Lo cual se conoce como homocedasticidad, de la misma manera,

$$E(u_i u_j|x) = 0 \quad (12)$$

Lo cual implica “no correlación” entre cada par de observaciones.

El método de estimación utilizado será el de Mínimos Cuadrados Ordinarios, el cual se define a continuación. Sea Y_1, Y_2, \dots, Y_N una muestra aleatoria de alguna población con momentos finitos y sea $\mu_r = E[Y^r]$ el momento r de la variable Y y Sea S la suma de las diferencias al cuadrado entre y_i^r y μ_r :

$$S = \sum_{i=1}^N (y_i^r - \mu_r)^2 \quad (13)$$

El valor $\widehat{\mu}_r$ que minimiza S ((para un conjunto dado de datos es un estimado de mínimos cuadrados)) expresado si $\widehat{\mu}_r$ es considerado como función de las variables aleatorias $Y_i \Rightarrow$ *estimador de mínimos cuadrados*.

Ahora calcularemos los parámetros en el siguiente modelo lineal general

$$Y = X\beta + U \quad (14)$$

La suma de residuales al cuadrado (SSR) se puede expresar como

$$U'U = (Y - X\beta)'(Y - X\beta) \quad (15)$$

La expresión anterior es igual a

$$\sum_{i=1}^N (y_i - \beta_1 x_{1i} - \beta_2 x_{2i} - \dots - \beta_k x_{ki})^2 \quad (16)$$

El estimador de mínimos cuadrados de β es el que minimiza $U'U$:

$$\min_{\beta} = (Y - X\beta)'(Y - X\beta) \quad (17)$$

$$U'U = (Y - X\beta)'(Y - X\beta) \quad (18)$$

$$= Y'Y - \beta'X'Y - Y'X\beta + \beta'X'X\beta \quad (19)$$

$$= Y'Y - 2Y'X\beta + \beta'X'X\beta \quad (20)$$

F.O.C.

$$\Rightarrow \frac{\partial U'U}{\partial \beta} = -2X'Y + 2X'X\beta = 0 \quad (21)$$

$$\frac{\partial U'U}{\partial \beta} = 0 \Rightarrow X'X_{K \times K} \beta_{K \times 1} = X'_{K \times N} Y_{N \times 1} \quad (22)$$

Pre-multiplicando por $(X'X)^{-1}$ se obtiene el estimador de mínimos cuadrados

$$\hat{\beta}_{LS_{K \times 1}} = (X'X)^{-1}_{K \times K} (X'_{K \times N} Y_{N \times 1}) \quad (23)$$

Por tanto, bajo este método de estimación, la ecuación a estimar que servirá de insumo para contrastar las hipótesis planteadas será la siguiente,

$$\begin{aligned} Diabetes_i &= \alpha_0 + \alpha_1 Inactividad\ física_i + \alpha_2 \ln(\text{índice de felicidad}) \\ &+ \alpha_3 Política\ de\ inactividad\ física_i + \alpha_4 Política\ de\ diabetes_i \\ &+ \alpha_5 Política\ de\ sobrepeso_i + \epsilon_i \end{aligned} \quad (24)$$

6. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Para la ejecución del estudio, se ha utilizado un modelo estadístico que busca la relación entre la incidencia de la diabetes y las variables: alimentación ultraprocesada, inactividad física, obesidad, las políticas para evitarlas o controlarlas y el índice de bienestar. Para ello, se utilizará un modelo de regresión lineal y algunas pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas para validar nuestra hipótesis.

CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. DATOS CUANTITATIVOS

En el 2016 se descubrió que el 60% de calorías de la dieta en EEUU es por alimentos Ultra-Procesados; el 2017, se vio que el 50% de las calorías de la alimentación en Canadá provienen de este tipo de alimentos y más del 50% en la dieta británica.

Los países que tienen la mayor venta per cápita de alimentos ultraprocesados, es encabezado por EEUU con 307.2Kg al año, lo que equivale a 842 gr diario; seguido por Alemania con 229.8 Kg, lo que equivale a 630 gr diarios por persona (ver Tabla N° 7)

Este tipo de alimentos nos conduce a tener el 67% de Probabilidad de contraer diabetes, obesidad, sobrepeso, cáncer pancreático, problemas cardiacos, etc. (Touvier, 2018).

Tabla 7

Venta Anual per cápita de Alimentos UltraprocesadosKg

04 Países con Mayor Venta		04 Países con Menor Venta	
1. EE.UU.	307.2	59. Camerún	12.1
2. Alemania	229.8	60. Kenya	11.9
3. Canadá	218.5	61. Pakistán	9.6
4. México	214	62. India	6.7

*Fuente: OMS/OPS/2015: Alimentos y Bebidas Ultraprocesadas en América Latina
Elaboración: Propia*

A Nivel Mundial, dentro de los 04 países con una mayor tasa de Sobrepeso y Obesidad se encuentra países árabes, acompañados de EEUU.

Qatar 76.6% (Sp) y 41% (Ob); **Kuwait** 73.7% (Sp) y 38.3% (Ob); **Emiratos Árabes** 70.6% (Sp) y 34.5% (Ob); **Estados Unidos** 69.6% (Sp) y 35% (Ob). Además, todos ellos pertenecen al grupo de países de Ingresos Altos. A estos datos de Sobrepeso y Obesidad, se une la Inactividad Física. (Ver Tabla N° 8)

Tabla 8

Los 10 Países con Mayor Tasa de Obesidad y Sobrepeso Peso de Mayor a Menor Año 2016

Obesidad Total Mayor a Menor		Sobrepeso Total Mayor a Menor	
1. Qatar - 1	41	Qatar - 1	76.6
2. Kuwait - 1	38.3	Kuwait - 1	73.7
3. Bahamas - 1	36.6	Emiratos ÁrabesU - 1	70.6
4. EE.UU - 1	35	EE.UU - 1	69.6
5. Emiratos ÁrabesU - 1	34.5	Bahamas - 1	69.5
6. Arabia Saudita - 1	33.7	Arabia Saudita - 1	68.2
7. Barbados - 1	33.2	Canadá - 1	67.7
8. Trinidad y Tobago - 1	32.3	Líbano - 2	67.3
9. Libia	31.9	Libia - 2	67
10. Líbano - 2	30.8	Reino Unido d GB - 1	66.7

Nota: 1: Grupo de Ingresos Altos; 2: Grupo de Ingresos Medios Altos

Fuente: OMS/Perfiles de los Países para la diabetes 2016

Elaboración: Propia.

A nivel Mundial los 05 países con Mayor Inactividad física son: **Colombia** 63.5%; **Arabia Saudita**: 58.5 %; **Kuwait**: 53.6%; **Malasia**: 51.6%; **Sudáfrica**: 47.1 %.

Estos países corresponden a grupos de ingresos Altos y Medios altos; en cambio en cambio los países que tienen mayor actividad física son en su mayoría de grupos medios bajos y bajos, (Ver Tabla N°9 y N°8)

Tabla 9*Inactividad Física de mayor a menor con grupo de Ingresos 2016 (OMS)*

12 Países con Mayor Inactividad Física		12 países con Menor Inactividad Física	
Colombia – 2	63.5	Ucrania - 3	14.4
Arabia Saudita - 1	58.5	Filipinas	14.4
kuwait - 1	53.6	Guatemala - 3	12.4
Malasia - 2	51.6	India - 3	12.1
Sudáfrica - 2	47.1	Jordania - 2	12.1
Iraq - 2	46.3	PapuaNueva Guinea	12
Bahamas – 1	43	Federación de Rusia - 1	11.1
Trinidad y Tobago - 1	41.7	Camboya - 4	9.7
Serbia – 2	41.4	Rep.Dem.Popular Lao -3	9
Nueva Zelandia	40.7	Guinea - 3	8.2
Argentina - 1	40.10%	Mozambique - 4	4.8
Reino Unido d GB -1	40	Nepal - 4	3.3

Nota: 1: Grupo de Ingresos Altos; 2: Grupo de Ingresos Medios Altos; 3: Grupo de Ingresos Medios Bajos; 4: Grupos de Ingresos Bajos

Fuente: OMS/ 2016, Inactividad física

Elaboración: Propia

Para el 2016 los 04 países con mayor nivel de diabetes son: **Egipto** 16.2%; **Kuwait** 14.7%; **Arabia Saudita** 14.4; **Barbados** 14.1%; y en su mayoría pertenecen al grupo de países de ingresos altos, salvo Egipto que pertenece al grupo de Ingresos medio bajo (ver Tabla N° 109)

Tabla 10*Diabetes 2016*

10 países con mayor nivel de Diabetes con su grupo de Ingresos 2016		10 Países con menor nivel de Diabetes y grupo de ingresos	
Egipto - 3	16.2	Guinea -4	4.7
kuwait - 1	14.7	Camerún - 3	4.7
Arabia Saudita - 1	14.4	Mozambique	4.6
Barbados -1	14.1	Rep.Dem.Congo - 4	4.3
Libia	13.7	Nigeria – 3	4.3
Turquía – 2	13.2	Zambia - 3	4.2
Iraq - 2	13.2	Kenya - 4	4
Jordania - 2	13.1	Madagascar - 4	3.9
Qatar - 1	12.8	Etiopía – 4	3.8
Bahamas - 1	12.7	Uganda - 4	2.8

Fuente: OMS / Perfiles de los países - para la diabetes, 2016.

Elaboración: Propia

En el año 2013, a nivel mundial, considerando el número de personas con diabetes, la mayor cantidad recae en países con amplia población, como son la China y la India, que juntos, al 2016, prácticamente son el 40% de la población mundial. Así tenemos que la China tenía 98.4 millones de personas con diabetes en el 2013 y la India 65.4 millones, seguidos por EEUU con 24.1 millones, sin embargo, observamos que la China pasó de 7%, de su población con diabetes en el 2013 a 9.4% en el 2016 (es decir, que subió en 2.4%); la India pasó de 5.2% a 7.8% (su población con diabetes creció en un 2.6%) y EEUU. pasó de 7.6% a 9.1% (se elevó 1.5%) (Ver Tabla N°10)

Tabla 11

Los 10 principales países por número de personas con diabetes(20-79 años) 2013- 2016

País	2013 / Personas con diabetes	Población 2013en Millones	% de la Población con diabetes	
			2013	Al 2016
China	98.4 millones	1,390	7%	9.40%
India	65.4 millones	1,240	5.20%	7.80%
Estados Unidos	24.1 millones	318	7.60%	9.10%
Brasil	11.9 millones	199	6%	8.10%
Federación de Rusia	10.9 millones	143	7.60%	9.30%
México	8.7 millones	121	7.20%	10.4
Indonesia	8.5 millones	247	3.44%	7
Alemania*	7.6 millones	82.8	9.18%	7.4
Egipto	7.5 millones	80.7	9.29%	16.2
Japón*	7.2 millones	127	5.67%	10.1

Fuente: Atlas de la Diabetes de la FID 7ª Edición 2015

Elaboración: Propia

La población total de los 10 países con mayor número por persona es de 3,948.5 Millones, lo que equivale a un 56% de la Población Mundial

Según las estimaciones el crecimiento del número de personas con diabetes en cada país sería bastante grande en sólo dos décadas (2013 al 2035) En China crecería 45% (pasa de 98.4 millones de personas con diabetes a 142.7 millones); la India incrementaría el número en 37.7% (pasaría de 65.4 millones a 109 millones); Estados Unidos tendría un incremento de 23.2% (de 24.1 millones a 29.7 millones de personas con diabetes para el 2035) (Ver Tablas N° 10 y N°11).

Tabla 12

Los 10 principales países por número de personas con diabetes(20-79 años) 2013- 2016

País	2035	Variación 2013 al 2035% de Crecimiento personas c/diabetes
China	142.7 millones	45%
India	109 millones	37.70%
Estados Unidos	29.7 millones	23.20%
Brasil	19.2 millones	61.30%
México	15.7 millones	80%
Indonesia	14.1 millones	66%
Egipto	13.1 millones	75%
Pakistán	12.8 millones	
Turkía	11.8 millones	
Federación de Rusia	11.2 millones	2.75%

Fuentes: Atlas de la Diabetes de la FID - 7º Edición -2015 y 6º edición 2013

Elaboración: Propia

Teniendo los resultados del índice de bienestar, con la escalera de vida de mayor a menor (2014), el país considerado como el de mayor bienestar es Canadá, seguido por Dinamarca que ocupa el segundo puesto, y Suiza en el tercer puesto. Los 03 países que son considerados con menor bienestar son: Sud-áfrica, Nueva Guinea en penúltimo lugar y Siria ocupando el último lugar en lo que a bienestar refiere. (Ver Tablas N° 12 y 13).

Tabla 13

Ranking de Bienestar 2012 - 2014 (índice Mundial de Felicidad de los 12 PRIMEROS países)

WP5 Country	Año	Escalera de Vida mayor a menor
1. Canadá	2014	7.593793869
2. Dinamarca	2014	7.507559299
3. Suiza	2014	7.492803574
4. Noruega	2014	7.444470882
5. Israel	2014	7.400570393
6. Finlandia	2014	7.384571075
7. Australia	2013	7.364169121
8. Países Bajos	2014	7.32118845
9. Nueva Zelanda	2014	7.305892467
10. Costa Rica	2014	7.247086048
11. Suecia	2014	7.239147663
12. Estados Unidos	2014	7.151114464

Fuente: Datos Organización Mundial de Salud (2016).

Elaboración: Propia

Tabla 14

Ranking de Felicidad 2012 - 2014 (Índice Mundial de Felicidad de los 12 ÚLTIMOS países)

WP5 Country	Año	Escalera de Vida mayor a menor
077 Ucrania	2014	4.297329903
049 Sri Lanka	2014	4.267932892
079 Camerún	2014	4.240441322
108 Congo Brazzaville	2014	4.05601263
197 Yemen	2014	3.967957973
052 Camboya	2014	3.88330555
041 Uganda	2014	3.769919157
061 Mali	2013	3.676277161
043 Madagascar	2014	3.675626993
045 Sudáfrica	2013	3.660727262
125 Guinea	2014	3.4124825
007 Siria	2012	3.164491177

Fuente: Organización Mundial de Salud (2016)

Elaboración: Propia

En los países donde las ventas de productos ultraprocesados son menores y aún prevalecen los patrones de alimentación tradicional, como Perú y Bolivia, tuvieron una masa corporal media más baja. (OMS/OPS/2017 las dimensiones económicas de las enfermedades no transmisibles en América Latina y el Caribe).

Las regiones que incrementaron notablemente el volumen de ventas de alimentos y bebidas ultraprocesadas entre el 2000 y el 2013 son: en primer lugar, Asia y el Pacífico asiático con un crecimiento de 114.9%; seguido de Europa Oriental con un 73.3% de crecimiento, y, en tercer lugar, la región de Europa Oriental con 73.3% de crecimiento. (Ver Tabla N° 15).

Tabla 15

Volumen de Ventas y crecimiento (%) de ventas mundiales de alimentos y bebidas

Ultraprocesados por región 2000 y 2013

Región	Volumen en Ventas (Kilo-toneladas)		Crecimiento (%)	
	2000	2013	2000 - 2013	Anual
América de Norte	102,868	105,276	2.3	0.2
Asia y el Pacífico asiático	64,076	137,687	114.9	6.1
Europa Occidental	63,168	74,863	18.5	1.3
América Latina	53,458	79,108	48	3.1
Oriente Medio y África	22,275	38,182	71.4	4.2
Europa Oriental	17,789	30,835	73.3	4.3
Australasia	4,420	5,526	25	1.7
Mundo	328,055	471,476	43.7	2.8

Fuente: OPS/OMS (2013): Alimentos y bebidas ultraprocesadas en América latina: efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas.

Elaboración: Propia

Respecto a la participación de las regiones en el mercado de alimentos, la Región de América del Norte disminuyó su participación en un -9.1% (es decir, que de 31.4% en el

2000 baja a 22.3% en el 2013; seguido por la región de Europa Occidental que disminuye en un -3.4% (baja de 19.3% a 15.9%); en cambio la región de Asia y el Pacífico Asiático se incrementó en 9.7% (creció de 19.5% en el 2000 a 29.2 % en el 2013). (Ver Tabla N° 16)

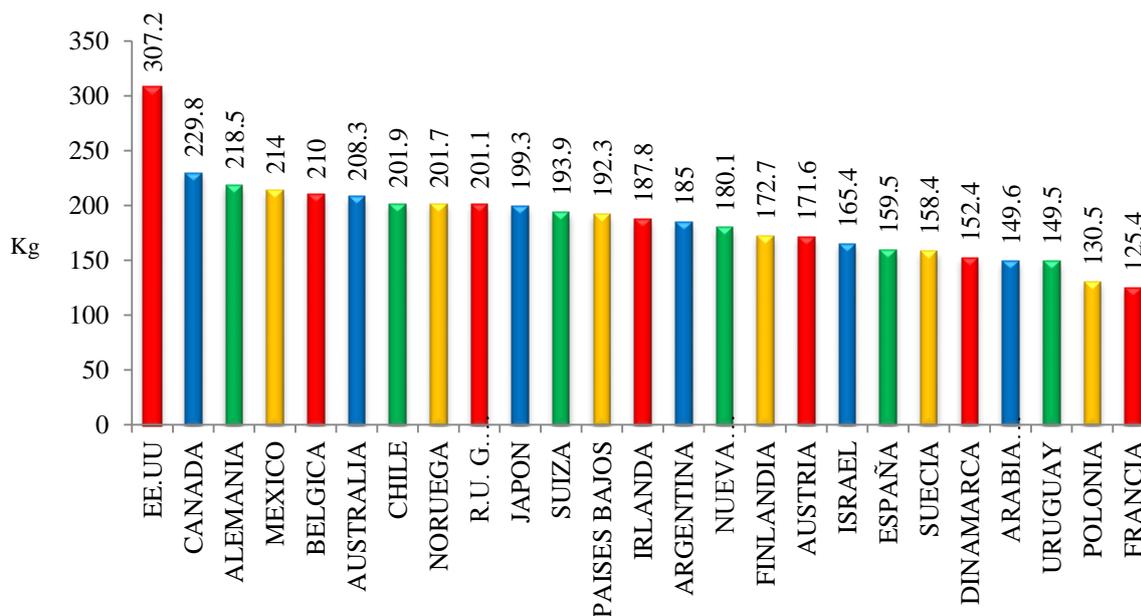
Tabla 16

Alimentos y bebidas Ultraprocesadas por región

Región	Participación en el mercado %		Crecimiento (%)
	2000	2013	2000 – 2013
América de Norte	31.4	22.3	-9.1
Asia y el Pacífico asiático	19.5	29.2	9.7
Europa Occidental	19.3	15.9	-3.4
América Latina	16.3	16.8	0.5
Oriente Medio y África	6.8	8.1	1.3
Europa Oriental	5.4	6.5	1.1
Australasia	1.3	1.2	-0.1
Mundo	100	100	0

Fuente: OMS/OPS /2015 Alimentos y Bebidas ultraprocesados en América Latina: Tendencia, efectos sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas

Elaboración: Propia



Fuente: OPS/OMS (2015): Alimentos y bebidas ultraprocesados en América latina: efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas.

Elaboración: Propia

Figura N° 3 25 países con mayor venta anual per cápita de alimentos

ultraprocesados, de mayor a menor

Respecto a los países con mayor venta anual per cápita de alimentos ultraprocesados tenemos a Francia en el puesto 25 con 125.4 Kg al año; Suecia ocupando el puesto 20 con 158.4 Kg anuales; Nueva Zelanda en el puesto 15 con 180.1 Kg al año; Japón en el décimo puesto con 199.3 Kg anuales; Bélgica en el puesto 5 con 210 Kg al año; y en el primer puesto a nivel mundial tenemos a Estados Unidos con 307.2 Kg de venta anual per cápita (ver Figura N° 3).

Tabla 17

Países con Mayor Venta anual Per cápita de Ultraprocesados Mayor a Menor 2 013

Países con Mayor Venta anual Per cápita de Ultraprocesados Mayor a Menor 2 013		Población (En miles)	Grupos de Ingresos
1. EE.UU.	307.2	318,000	1
2. Canadá	229.8	34,838	1
3. Alemania	218.5	82,800	1
4. México	214	121,000	2
5. Bélgica	210	11,060	1
6. Australia	208.3	23,050	1
7. Chile	201.9	17,465	1
8. Noruega	201.7	4,994	1
9. Reino Unido de GB	201.1	62,783	1
10. Japón	199.3	127,000	1

Ingresos Altos : 1 ; Medios Altos: 2 ; Medios Bajos : 3 ; Bajos : 4

Fuente : OPS/OMS Alimentos Ultraprocesados en América Latina

Elaboración : Propia

Tabla 18

Países con Menor Venta anual per cápita de alimentos Ultraprocesados de Mayor a Menor

2013

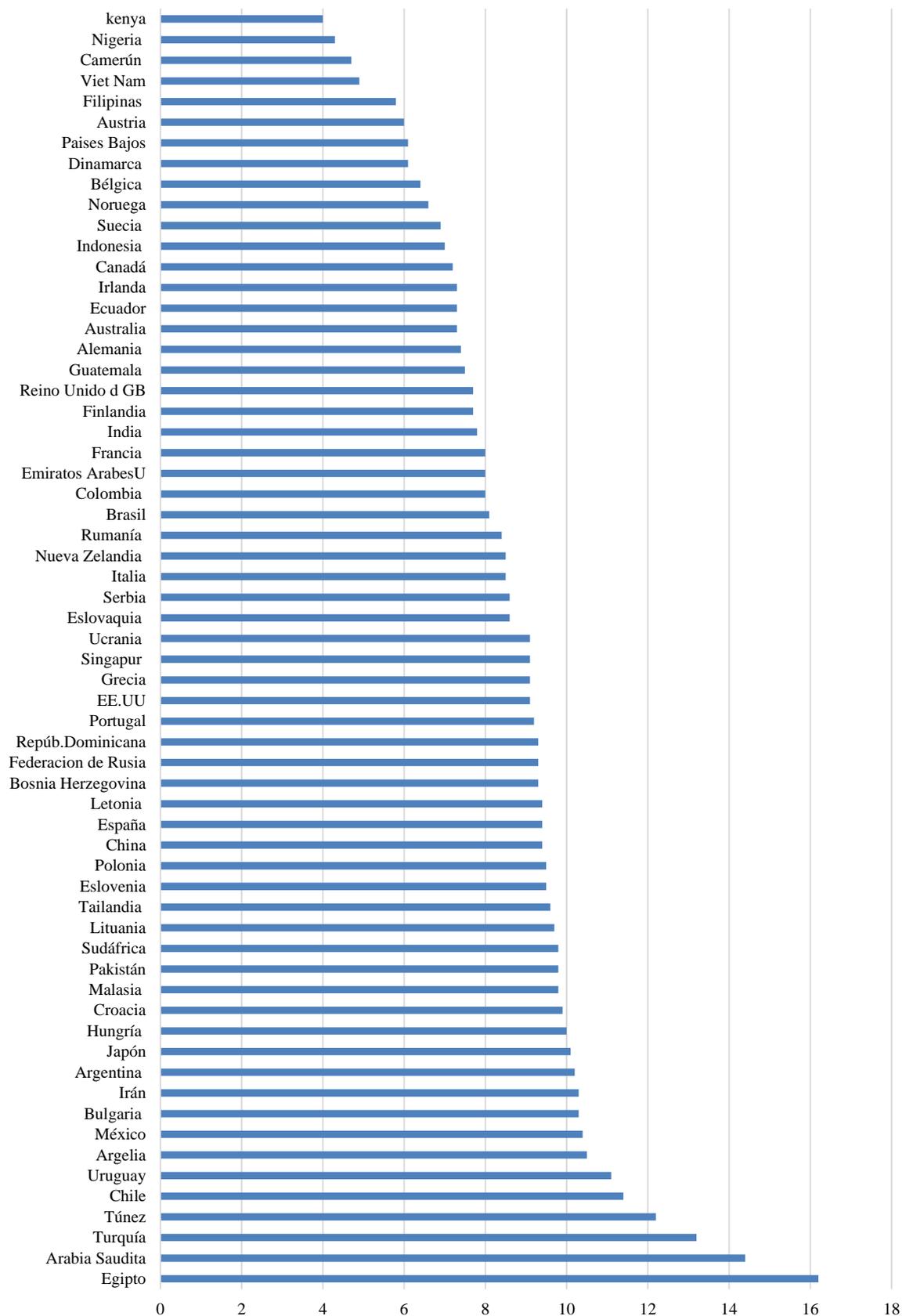
Países con Menor Venta anual per cápita de alimentos Ultraprocesados de Mayor a Menor 2013		Población 2014	Grupos de Ingresos
53. Filipinas	52.9	96,707	4
54. China	50.5	1,390,000	2
55. Viet Nam	37	90,796	3
56. Egipto	32.3	80,722	3
57. Indonesia	23.8	247,000	3
58. Nigeria	16.7	169,000	3
59. Camerún	12.1	21,700	3
60. Kenia	11.9	43,178	4
61. Pakistán	9.6	179,000	3
62. India	6.7	1,240,000	3

Ingresos Altos : 1 ; Medios Altos: 2 ; Medios Bajos : 3 ; Bajos : 4

Fuente : OPS/OMS Alimentos Ultraprocesados en América Latina

Elaboración : Propia

La Venta anual per cápita de alimentos Ultraprocesados, es mayor en países de Ingresos altos como lo es Estados Unidos con 307.2 Kg anual y Canadá con 229.8 Kg al año, sin embargo, la menor venta está en países de ingresos medianos bajos como la India con 6,7 Kg al año y Pakistán con 9.6 Kg. al año (ver Tabla N° 17 y 18).



Fuente: OMS/perfiles de los países para la diabetes 2016

Figura N° 4 Ranking de la incidencia de la diabetes, 2014

Tabla 19

Promedios de las variables, según cuartiles de incidencia de la diabetes de mayor a menor

Cuartiles	Incidencia de la Diabetes (%)	Políticas			Consumo de ultraprocesados (Kg)	Inactividad física (%)	Indicador de bienestar
		Diabetes	Obesidad	Inactividad Física			
Del 1-15	11.3	0.73	0.47	0.73	119.1	32.3	5.6
Del 16-31	9.4	0.94	0.50	0.87	104.0	26.2	5.6
Del 32-46	8.1	0.80	0.80	0.87	123.1	29.3	6.2
Del 47-62	6.1	0.81	0.56	0.94	121.5	25.5	6.3

Fuente: OMS/perfiles de los países para la diabetes 2016

Elaboración : Propia

La Tabla N° 19 corresponde a 62 países agrupados en cuartiles en función a la Incidencia de la diabetes, de mayor a menor, y el impacto que tienen sobre ella, los promedios de las variables, que estamos usando, y que son: las políticas para disminuir las tasas de diabetes, la obesidad e inactividad física, así mismo se considera dentro de estas variables al consumo per cápita anual de alimentos ultraprocesados, la tasa de inactividad física y el Indicador de Bienestar.

Al analizar el **primer cuartil**: (Grupo de 15 Países con mayor incidencia de diabetes), se observa que a mayor inactividad física (32.3%), mayor incidencia de la diabetes, (11.3 %) por lo tanto menor índice de bienestar (5.6).

Este cuartil, es el que tiene menos atención en las políticas para evitar la obesidad (0.47), sabiendo que es un factor de riesgo para que surjan las ENT. Por lo tanto, podría suponerse que a pesar que este cuartil ocupa el tercer lugar (pero muy cercano a los dos primeros que le anteceden) de consumo de ultraprocesados per cápita (119.1 Kg / año); es más sensible al consumo de ellos, por la falta de actividad física y una buena política para evitar el crecimiento de la tasa de obesidad.

En el **segundo cuartil** también se da la falta de mayor atención a las políticas para evitar o controlar la obesidad (0.50); sin embargo, a pesar que la inactividad física desciende

6.1 % (de 32.3 % a 26.2%) y la venta per cápita kg/ año de ultraprocesados desciende 15 Kg por persona : la incidencia de diabetes sólo desciende en 1.9% (de 11.3 % a 9.4 %) ; lo que podría indicar que es la falta de una buena política para el control de la obesidad , la que estaría influyendo más para que la tasa de incidencia de diabetes no baje tanto .

En el *tercer cuartil* se observa que este nivel tiene la mayor venta de ultraprocesados promedio per cápita kg/año (123.1 Kg / año) y la inactividad física se incrementa en 3.1% en relación al segundo cuartil (26.2% a 29.3%), sin embargo, la incidencia de la diabetes desciende 1.3%. Por lo que se podría deducir que este descenso se dio gracias a que las políticas de diabetes, obesidad e inactividad física se atendieron en el mismo nivel regular 0.80, 0.80 y 0.87 respectivamente

En el *cuarto cuartil* observamos que la incidencia de diabetes baja en 2% (de 8.1 a 6.1) , a pesar que la política para controlar la obesidad desciende en 0.24 (de 0.8 a 0.56) , esto debido a que se incrementan las políticas de diabetes en 0.01 y la de inactividad física en 0.07 ; además la inactividad física en la población disminuye en 3.8% (de 29.3 % a 25.5 %) ; por lo que se deduce que la actividad física acompañada de políticas que la incentiven ayudan a bajar la incidencia de la diabetes .

Respecto a la Tabla N° 19, en general, se podría decir que **“a mayor actividad física, menor incidencia de la diabetes”**, ya que hay un descenso en la incidencia de la diabetes, de 5.2 % (de 11.3 a 6.1%) y un descenso de 6.8% de inactividad física (de 32.3 a 25.5%) es decir que la actividad física en la población se incrementó en 6.8% (de 67.7% a 74.5 %), lo que concuerda también con la mejora en la política para disminuir la inactividad física, que subió de 0.73 a 0.94.

Tabla 20

Tabla comparativo de la tasa de diabetes (de mayor a menor) con las variables que impactan sobre ella, dividida en cuartiles

Países	Diabetes mayor a menor %	Políticas Sobre diabetes	Políticas sobre obesidad	Políticas sobre inactividad física	Ultra procesados Kg / año	Inactividad Física %	Índice de Felicidad (Bienestar %)
1.- Egipto	16.2	0	0	0	32.3	31	4.194
2.-Arabia Saudita	14.4	1	1	1	149.6	58.5	6.411
3.-Turquía	13.2	1	1	1	81.1	32.3	5.332
4.- Túnez	12.2	1	1	1	82.3	22.6	4.739
5.- Chile	11.4	1	1	1	201.9	21.6	6.670
6.- Uruguay	11.1	0	0	0	149.5	34.2	6.485
7.- Argelia	10.5	1	0	1	60	32.5	5.605
8.- México	10.4	1	1	1	214	25.4	7.187
9.- Bulgaria	10.3	1	0	1	116.4	23	4.218
10.- Irán	10.3	1	0	1	59.7	31.9	4.686
11.- Argentina	10.2	1	0	1	185	40.1	6.574
12.- Japón	10.1	1	1	1	199.3	38.7	5.987
13.- Hungría	10	0	0	1	99.2	20.9	4.800
14.- Croacia	9.9	1	0	0	99	19.8	5.759
15.- Malasia	9.8	0	1	0	56.6	51.6	5.770
16.- Pakistán	9.8	0	0	0	9.6	24	5.194
17.- Sudáfrica	9.8	1	1	1	95.6	47.1	4.642
18.- Lituania	9.7	1	1	1	98	20.2	5.833
19.- Tailandia	9.6	1	0	0	75.2	14.6	6.455
20.- Eslovenia	9.5	1	1	1	92	24.1	5.848
21.- Polonia	9.5	1	0	1	130.5	20.5	5.791
22.- China	9.4	1	0	1	50.5	23.8	5.140
23.- España	9.4	1	1	1	159.5	33.4	6.329
24.- Letonia	9.4	1	0	1	100.2	23.8	5.098
25.- Bosnia Herzegovina	9.3	1	0	1	68	20.6	4.949
26.- Federación de Rusia	9.3	1	1	1	92.3	11.1	5.716
27.- República Dominicana	9.3	1	0	1	97.8	35	4.885
28.- Portugal	9.2	1	1		102.9	37.3	5.102
29.- EE.UU	9.1	1	1	1	307.2	35	7.119
30.- Grecia	9.1	1	1	1	87.4	15.4	4.857
31.- Singapur	9.1	1	0	1	96.8	33.7	6.798
32.- Ucrania	9.1	0	0	0	71.9	14.4	4.681
33.-Eslovaquia	8.6	1	1	1	120.6	19.2	5.995
34.- Serbia	8.6	0	0	0	125.3	41.4	5.123
35.- Italia	8.5	1	1	1	113.6	35.9	5.948
36.- Nueva	8.5	0	0	1	180.1	40.7	7.286

Países	Diabetes mayor a menor %	Políticas Sobre diabetes	Políticas sobre obesidad	Políticas sobre inactividad física	Ultra procesados Kg / año	Inactividad Física %	Índice de Felicidad (Bienestar %)
Zelandia							
37.- Rumanía	8.4	1	1	1	88.6	26.5	5.124
38.- Brasil	8.1	1	1	1	112.9	27.2	6.983
39.- Colombia	8	1	1	1	90.2	63.5	6.477
40.- Emiratos Árabes Unidos	8	1	1	1	93	30.2	6.901
41.- Francia	8	1	1	1	125.4	26.4	6.575
42.- India	7.8	1	1	1	6.7	12.1	4.565
43.- Finlandia	7.7	1	1	1	172.7	26.2	7.406
44.- Reino Unido d Gran Bretaña	7.7	1	1	1	201.1	40	6.867
45.- Guatemala	7.5	1	1	1	114.6	12.4	6.123
46.- Alemania	7.4	1	1	1	229.8	23.4	6.750
47.- Australia	7.3	1	1	1	208.3	25.8	7.284
48.- Ecuador	7.3	1	1	1	88	24.5	5.975
49.- Irlanda	7.3	1	0	1	187.8	36	6.940
50.- Canadá	7.2	1	1	1	218.5	25.9	7.427
51.- Indonesia	7	0	0	1	23.8	22.8	5.399
52.- Suecia	6.9	1	1	1	158.4	31.1	7.364
53.- Noruega	6.6	1	0	1	201.7	28.8	7.522
54.- Bélgica	6.4	1	1	1	210	37.4	6.937
55.- Dinamarca	6.1	1	1	1	152.4	26.6	7.527
56.- Países Bajos	6.1	1	1	1	192.3	17.9	7.378
57.- Austria	6	0	1	1	171.6	26.4	7.200
58.- Filipinas	5.8	1	1	1	52.9	14.4	5.073
59.- VietNam	4.9	1	0	1	37	23.6	5.360
60.- Camerún	4.7	0	0	0	12.1	29.3	4.252
61.- Nigeria	4.3	1	0	1	16.7	19.8	5.268
62.- Kenya	4	1	0	1	11.9	16.9	4.419

Fuente: OPS/OMS Alimentos Ultraprocesados en América Latina 2015

Elaboración: Propia

Tabla 21

Venta anual per cápita de alimentos ultraprocesados de mayor a menor en kg, de 62 países, con tamaño poblacional y grupo de ingresos

Venta anual per cápita de alimentos Ultraprocesados de Mayor a Menor 2014 en Kg/año	Población 2014	Grupos de Ingresos	
1.-) EE.UU.	307.2	318,000	1
2.-) Canadá	229.8	34,838	1
3.-) Alemania	218.5	82,800	1
4.-) México	214	121,000	2
5.-) Bélgica	210	11,060	1
6.-) Australia	208.3	23,050	1
7.-) Chile	201.9	17,465	1
8.-) Noruega	201.7	4,994	1
9.-) Reino Unido de GB	201.1	62,783	1
10.-) Japón	199.3	127,000	1
11.) Países Bajos	192.3	16,714	1
12.-) Irlanda	187.8	4,576	1
13.-) Argentina	185	41,087	2
14.-) Nueva Zelanda	180.1	4,460	1
15.-) Finlandia	172.7	5,408	1
16.-) Austria	171.6	8,464	1
17.-) España	159.5	46,755	1
18.-) Suecia	158.4	9,511	1
19.-) Dinamarca	152.4	5,598	1
20.-) Arabia Saudita	149.6	28,288	1
21.-) Uruguay	149.5	3,395	1
22.-) Polonia	130.5	38,211	1
23.-) Francia	125.4	63,937	1
24.-) Serbia	125.3	9,553	2
25.-) Eslovaquia	120.6	5,446	1
26.-) Bulgaria	116.4	7,278	2
27.-) Guatemala	114.6	15,083	3
28.-) Italia	113.6	61,000	1
29.-) Brasil	112.9	199,000	2
30.-) Portugal	102.9	10,604	1
31.-) Letonia	100.2	2,060	1
32.-) Hungría	99.2	9,976	2
33.-) Croacia	99	4,307	1
34.-) Lituania	98	3,028	1
35.-) Rep. Dominicana	97.8	10,277	2
36.-) Singapur	96.8	5,303	1
37.-) Sudáfrica	95.6	52,386	2

38.-) Emiratos Árabes U.	93	9,206	1
39.-) Rusia	92.3	143,000	1
40.-) Eslovenia	92	2,068	1
41.-) Colombia	90.2	47,704	2
42.-) Rumanía	88.6	21,755	2
43.-) Ecuador	88	15,492	2
44.-) Grecia	87.4	11,125	1
45.-) Túnez	82.3	10,875	2
46.-) Turquía	81.1	73,997	2
47.-) Tailandia	75.2	66,785	2
48.-) Ucrania	71.9	45,530	3
49.-) BosniaHerzegovina	68	3,834	2
50.-) Argelia	60	38,482	2
51.-) Irán	59.7	76,424	2
52.-) Malasia	56.6	29,240	2
53.-) Filipinas	52.9	96,707	4
54.-) China	50.5	1,390,000	2
55.-) VietNam	37	90,796	3
56.-) Egipto	32.3	80,722	3
57.-) Indonesia	23.8	247,000	3
58.-) Nigeria	16.7	169,000	3
59.-) Camerún	12.1	21,700	3
60.-) Kenya	11.9	43,178	4
61.-) Pakistán	9.6	179,000	3
62.-) India	6.7	1,240,000	3
NOTA.-) Perú	83.2	29,998	2

Ingresos Altos: 1; Medios Altos: 2; Medios Bajos: 3; Bajos: 4

Fuente: OPS/OMS Alimentos Ultraprocesados en América Latina 2015

Elaboración: Propia

En la Tabla N°21, observamos que de los 62 países: 32 países (51.6%) están en el grupo de ingresos altos; 19 países (30.6%) están en el grupo de ingresos medianos altos; 9 países (14.5%) están en el grupo de ingresos medianos bajos y 2 países (3.2%) están en países de ingresos bajos.

La primera conclusión de la Tabla N° 21 es que son los países de ingresos altos (1) (51.6 % de nuestra muestra) son los que consumen mayor cantidad de kilos / per cápita de alimentos ultraprocesados al año. Este grupo está liderado por Estados Unidos, en el cual la

venta de alimentos ultraprocesados es de 307.2 Kg /año/persona, seguido por Canadá con 229.8 Kg /año/per cápita y Alemania 218.5 Kg / año / per cápita.

El grupo de países de ingresos medianos altos (2) constituyen el 30.6% de nuestra muestra) tenemos liderando a México con 214 / Kg /año/persona, seguido por Argentina con 185 Kg / año /per cápita y en tercer lugar a Serbia con 125.3 Kg /año/per zona. En este grupo es importante considerar a la China por contar con 1,390 millones de habitantes que constituye un poco más del 20% de la población mundial y en el cual la venta de alimentos ultraprocesados es de 50.5 Kg /año / per cápita. Esto nos lleva a reflexionar que China, estando en la misma categoría de ingresos que México, consume por persona sólo el 23.5% en Kg / año, es decir que una persona de China, consume menos de la cuarta parte de alimentos ultraprocesados que una persona de México

El grupo de países de ingresos medianos bajos, constituyen el 14.5% de nuestra muestra y está liderado por Guatemala con 114.6 Kg /año / per cápita, seguido por Ucrania con 71.9 Kg / año / per cápita. En este grupo se encuentra la India que tiene una población, al 2014, de 1,240 millones de habitantes, que constituye el 18% de la población mundial, y cuyos habitantes consumen sólo 6.7 Kg /año /per cápita de ultraprocesados. Es decir que cada persona de la India consume el 5.8 % de lo que consume un poblador de Guatemala. y si los comparamos con estados Unidos de Ingresos altos y con México de ingresos medianos altos tenemos que un poblador de la India consume sólo el 2.18% Kg / año de un estadounidense y el 3.1% Kg/año de lo que consume un mexicano.

En el grupo de Ingresos bajos, tenemos a Filipinas con 52.9 Kg / año /per cápita, seguido por Kenya con 11.9 Kg /año / per cápita. Un poblador de Kenya consume sólo el 3.87% /Kg / año de lo que consume una persona de Estados Unidos.

Tabla 22*62 países: Tasas de Diabetes y Obesidad (de Mayor a Menor)*

Nº	Diabetes de mayor a menor	%	Obesidad de mayor a menor 2016	%
1	Egipto - 3	16.2	EE.UU - 1	35
2	Arabia Saudita - 1	14.4	Emiratos Árabes. U -1	34.5
3	Turquía - 2	13.2	Arabia Saudita - 1	33.7
4	Túnez -2	12.2	Nueva Zelanda	30.6
5	Chile - 1	11.4	Canadá-1	30.1
6	Uruguay - 1	11.1	Australia - 1	29.9
7	Argelia - 2	10.5	Reino Unido d GB - 1	29.8
8	México - 2	10.4	Turquía - 2	29.4
9	Bulgaria - 2	10.3	Chile - 1	28.5
10	Irán - 2	10.3	Egipto - 3	27.7
11	Argentina -2	10.2	México - 2	27.6
12	Japón - 1	10.1	Uruguay - 1	27.6
13	Hungría - 2	10	Lituania - 1	27.5
14	Croacia - 1	9.9	Eslovenia - 1	27.4
15	Malasia - 2	9.8	Eslovaquia - 1	27.4
16	Pakistán - 3	9.8	Túnez - 2	27.1
17	Sudáfrica - 3	9.8	Irlanda - 1	27
18	Lituania - 1	9.7	Polonia	27
19	Tailandia--2	9.5	España -1	26.5
20	Eslovenia - 1	9.4	Argentina - 1	26.5
21	Polonia	9.5	Federación de Rusia -1	26.2
22	China - 2	9.4	Hungría - 2	26
23	España - 1	9.3	Francia - 1	25.7
24	Letonia - 1	9.4	Bulgaria - 2	25.6
25	Bosnia Herzegovina -2	9.3	Croacia - 1	25.6
26	Federación Rusia - 1	9.3	Sudáfrica - 2	25.6
27	Repúb.Dominicana - 2	9.3	Letonia - 1	25.6
28	Portugal	9.1	Grecia - 1	25.1
29	EE.UU - 1	9.1	Irán - 2	24.9
30	Grecia - 1	9.1	Noruega - 1	24.8
31	Singapur	9.1	Italia - 1	23.7
32	Ucrania - 3	9.1	Argelia -2	23.6
33	Eslovaquia - 1	8.6	Rumanía - 2	23.4
34	Serbia - 2	8.6	Repúb.Dominicana- 2	23
35	Italia - 1	8.5	Finlandia	22.8
36	Nueva Zelanda	8.5	Alemania - 1	22.7
37	Rumanía	8.4	Bélgica	22.1
38	Brasil - 2	8.1	Portugal	22.1

Nº	Diabetes de mayor a menor	%	Obesidad de mayor a menor 2016	%
39	Colombia - 2	8	Suecia	22
40	Emiratos Árabes U- 1	8	Países Bajos	21.9
41	Francia -1	8	Ucrania - 3	21.7
42	India - 3	7.8	Serbia - 2	21.1
43	Finlandia	7.7	Dinamarca - 1	21
44	Reino Unido d GB -1	7.7	Colombia - 2	20.7
45	Guatemala - 3	7.5	Brasil - 2	20.1
46	Alemania - 1	7.4	Austria - 1	20.1
47	Australia -1	7.3	Bosnia Herzegovina -2	19.2
48	Ecuador - 2	7.3	Ecuador - 2	18
49	Irlanda - 1	7.3	Guatemala	16.4
50	Canadá - 1	7.2	Malasia	12.9
51	Indonesia - 3	7	Nigeria - 3	9.7
52	Suecia	6.9	Camerún	9.6
53	Noruega - 1	6.6	Tailandia - 2	9.2
54	Bélgica	6.4	China - 2	7.3
55	Dinamarca - 1	6.1	Singapur	6.8
56	Países Bajos	6.1	kenya	5.9
57	Austria - 1	6	Indonesia	5.7
58	Filipinas	5.8	Pakistán - 3	4.8
59	VietNam -3	4.9	Filipinas	4.7
60	Camerún	4.7	India - 3	4.7
61	Nigeria	4.3	Japón - 1	3.5
62	kenya	4	VietNam - 3	3.5

Fuente: OMS Perfiles de los países para la diabetes
Elaboración: Propia

Tabla 23

62 países: Tasas de sobrepeso e Inactividad Física (de Mayor a Menor)

Nº	Sobrepeso de mayor a menor 2016	%	Inactividad física de mayor a menor	%
1	Emiratos ÁrabesU - 1	70.6	Colombia - 2	63.5
2	EE.UU - 1	69.6	Arabia Saudita - 1	58.5
3	Arabia Saudita - 1	68.2	Malasia - 2	51.6
4	Canadá - 1	67.7	Sudáfrica - 2	47.1
5	Reino Unido d GB - 1	66.7	Serbia - 2	41.4
6	Australia - 1	66.4	Nueva Zelandia	40.7
7	Nueva Zelandia	66.4	Argentina - 1	40.10%
8	Turquía - 2	66.1	Reino Unido d GB -1	40
9	España - 1	65.6	Japón - 1	38.7

Nº	Sobrepeso de mayor a menor 2016	%	Inactividad física de mayor a menor	%
10	Grecia - 1	64.9	Bélgica - 1	37.4
11	Eslovenia - 1	64.8	Portugal	37.3
12	Chile - 1	64.2	Irlanda - 1	36
13	Polonia	64.2	Italia - 1	35.9
14	Francia - 1	64.1	EE.UU - 1	35
15	Italia - 1	64	Repúb.Dominicana - 2	35
16	Eslovaquia - 1	64	Uruguay - 1	34.2
17	Bulgaria - 2	63.6	Singapur	33.7
18	México -2	63.4	España - 1	33.4
19	Hungría	63.3	Argelia - 2	32.5
20	Uruguay - 1	63.2	Turquía - 2	32.3
21	Irlanda - 1	62.9	Irán - 2	31.9
22	Croacia - 1	62.9	Suecia	31.1
23	Túnez - 2	62.8	Egipto - 3	31
24	Lituania - 1	62.8	Emiratos Árabes U - 1	30.2
25	Argentina - 2	62.2	Camerún - 3	29.3
26	Federación d Rusia - 1	62	Noruega - 1	28.8
27	Noruega	61.6	Brasil - 2	27.2
28	Letonia - 1	61.5	Dinamarca - 1	26.6
29	Rumanía - 2	60.8	Rumanía - 2	26.5
30	Bélgica - 1	60.5	Austria - 1	26.4
31	Irán	60.5	Francia - 1	26.4
32	Egipto - 3	60	Finlandia - 1	26.2
33	Países Bajos	59.8	Canadá - 1	25.9
34	Portugal	59.8	Australia - 1	25.8
35	Alemania - 1	59.7	México - 2	25.4
36	Finlandia - 1	59.4	Ecuador - 2	24.5
37	Suecia	59.2	Eslovenia - 1	24.1
38	Dinamarca - 1	58.7	Pakistán - 3	24
39	Serbia	57.5	China - 2	23.8
40	Ucrania - 3	57.3	Letonia - 1	23.8
41	Argelia - 2	57.1	Viet Nam - 3	23.6
42	Austria - 1	56.6	Alemania - 1	23.4
43	Colombia	55.8	Bulgaria - 2	23
44	República Dominicana -2	54.8	Indonesia	22.8
45	Bosnia Herzegovina - 2	54.6	Túnez - 2	22.6
46	Brasil - 2	54.2	Chile - 1	21.6
47	Ecuador - 2	52.8	Hungría	20.9
48	Sudáfrica - 2	51.9	Bosnia Herzegovina -- 2	20.6
49	Guatemala - 3	47.7	Polonia	20.5
50	Malasia	37.3	Lituania - 1	20.2
51	China - 2	35.4	Croacia - 1	19.8

Nº	Sobrepeso de mayor a menor 2016	%	Inactividad física de mayor a menor	%
52	Singapur	34.6	Nigeria - 3	19.8
53	Tailandia - 2	31.6	Eslovaquia	19.2
54	Nigeria	30.1	Países Bajos	17.9
55	Camerún	29.5	kenya	16.9
56	Japón - 1	26.5	Grecia - 1	15.4
57	Indonesia	24.4	Tailandia - 2	14.6
58	kenya - 4	23.1	Ucrania - 3	14.4
59	Filipinas	22.3	Filipinas	14.4
60	India - 3	21.4	Guatemala - 3	12.4
61	Pakistán	20.8	India - 3	12.1
62	Viet Nam - 3	20.4	Federación d Rusia - 1	11.1

*Fuente: OMS Perfiles de los países para la diabetes
Elaboración: Propia*

2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La Tabla N° 24 muestra los principales resultados de los modelos analizados.

Tabla 24*Estimación de los modelos*

Variab les	Modelos			
	(A)	(B)	(C)	(D)
<i>Ln (ultraprocesados)</i>	1.4816*** (0.437)	1.4968*** (0.5091)	1.5265*** (0.429)	1.3354*** (0.4262)
<i>Inactividad física</i>	0.0485* (0.0249)	0.0490* (0.0289)	0.0464* (0.0243)	0.0509** (0.0244)
<i>Ln(índice de felicidad)</i>	-7.9144*** (2.059)	-7.6712*** (1.8671)	-7.6436*** (1.9905)	-7.7615*** (1.9931)
<i>Política de inactividad física</i>	-1.8701* (0.9388)	-1.7850** (0.7557)	-1.4155* (0.7308)	
<i>Política de Diabetes</i>	0.4915 (0.8663)	0.566 (0.5564)		
<i>Política de sobrepeso</i>	0.3295 (0.5838)			
<i>Constante</i>	15.6480*** (2.7577)	15.1899*** (3.0984)	15.2298*** (2.6054)	14.9509*** (2.6314)
<i>Nº de Observaciones</i>	62	62	62	62
<i>R2 ajustado</i>	0.2487	0.258	0.2654	0.2259
<i>F</i>	4.3097	4.9299	6.4183	6.9331
<i>ll</i>	-122.777	-122.9564	-123.2008	-126.9399

*** Significativo al nivel del 1%, ** Significativo al nivel del 5% y * Significativo al nivel del 10%, Error estándar entre paréntesis ()

Se realizó 4 especificaciones para darle mayor solidez a los resultados, siendo el modelo mejor especificado el (A). Así, se obtuvo que el consumo de alimentos ultraprocesados elevan la incidencia de la diabetes en 1.48% y la inactividad física, contribuye positivamente al incremento en la diabetes para los países de la muestra en 0.049%.

Por el contrario, un incremento en el índice de felicidad o bienestar de los países, genera una disminución de 7.9% de la incidencia de la diabetes; así mismo la aplicación de

una política orientada a reducir la inactividad física impacta, disminuye la incidencia de la diabetes en 1.87%

Por otra parte, la evidencia empírica muestra que la aplicación de políticas para contrarrestar la diabetes o controlarla, no ayuda a bajar la diabetes; así mismo con las políticas para el control de la obesidad, tampoco ayudan a disminuir la incidencia de la diabetes.

De esta manera, los resultados del modelo (A) muestran que un incremento en 1% en el consumo per cápita de alimentos ultraprocesados genera un incremento de 1.48% en la incidencia de la diabetes.

De forma similar ante un incremento de la inactividad física de 1%, la incidencia en la diabetes aumenta en de 0.048%.

Por su parte en la medida que se incremente en 1% el índice de felicidad o bienestar de los países, esto genera que la incidencia de la diabetes se reduzca en 7.9%.

Si un país plantea y operativiza políticas y normas que estimulen la reducción de la inactividad física, ello genera que la incidencia en la diabetes se reduzca en 1.87%

Finalmente, no se evidenciaron impactos favorables de las políticas específicas de diabetes y de obesidad en la incidencia de la diabetes para los países de nuestra muestra.

3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- Hay dos factores de riesgo fundamentales que deberían ser abordados desde diferentes ángulos para que no tengan un impacto negativo en la población. Estos factores son: el consumo de alimentos ultraprocesados (Altos en Azúcar, Altos en Grasa, Altos en Sal) y la falta de actividad física. Sabiendo que la solución no comienza en los

hospitales, los factores de riesgo deben ser planteados y explicados en los hogares en los centros de estudios de diferentes niveles y sobre todo en los de primaria y secundaria, en los centros laborales, en los gobiernos a través de políticas viables y operativas

- El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles como la diabetes generan un alto nivel de mortandad y carga económica en el sector salud; sin embargo, no son afectadas con políticas gubernamentales para ser disminuidas o controladas, tal como lo observamos en nuestros resultados.
- Aun siendo muy buenas las políticas, si no van directamente al cambio de hábitos y costumbres, con amplia difusión de sistemas de vida saludables; poco van a poder hacer para evitarlo o para disminuir la incidencia de la diabetes.
- Observamos que, de las tres políticas planteadas, solo las políticas para disminuir la inactividad física es la que ha tenido resultados favorables, más no las políticas de sobrepeso y diabetes.
- El índice de felicidad o bienestar es un factor que, si crece, genera disminución de la incidencia de la diabetes, por lo tanto, es conveniente trabajar sobre los factores en los que se apoya y que son: el PBI per cápita, el apoyo social, los años de esperanza de vida saludable (muy relacionada al tema de la diabetes), Libertad percibida para tomar decisiones de vida, generosidad, confianza y percepción de corrupción.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

1. El consumo de alimentos ultraprocesados eleva la incidencia de la diabetes. Un incremento en 1% en el consumo per cápita de alimentos ultraprocesados genera un incremento de 1.48% en la incidencia de la diabetes.
2. La inactividad física contribuye a la elevación de la incidencia de la diabetes. el incremento del 1% de inactividad física, genera un aumento en la incidencia de la diabetes en 0.048%
3. El incremento del índice de felicidad o bienestar de los países disminuye el índice de la diabetes. Si el índice de bienestar de los países se eleva en 1%, genera una reducción de incidencia de la diabetes en 7.9%
4. La aplicación de una política orientada a reducir la inactividad física, disminuye la incidencia de la diabetes. Si la inactividad física disminuye en 1%, ello genera que la incidencia de la diabetes baje en 1.87%
5. Se evidenció que la aplicación de las políticas para evitar o controlar la diabetes, *no contribuyeron* en bajar la incidencia de la diabetes.
6. Se comprobó que las políticas de los países para evitar la obesidad, *no colaboraron* en bajar la incidencia de la diabetes

2. RECOMENDACIONES

1. Que los gobiernos planteen políticas económicas y de control para la venta de alimentos ultraprocesados, e informar a la población sobre lo perjudicial que son estos productos. y que tengan visible el etiquetado Alto en Grasa trans, Alto en Azúcar, Alto en Sal (sodio).
2. Que se promueva la alimentación saludable, alto en frutas, verduras y semillas y agua; comenzando en los centros de estudios primarios y secundarios a través de la asociación de padres de familia; incluyendo a las Universidades y también en los centros laborales. La promoción , publicidad y marketing, debería hacerse bien estudiada y en alto nivel , ya que los hábitos y costumbres es lo mas difícil de cambiar en la población
3. Que se incentive la actividad física, promoviendo el desplazamiento en bicicleta o caminando; así como también la práctica de disciplinas psicofísicas como la Gimnasia Psicofísica Yoga y la Meditación.
4. Que se difunda más la medicina preventiva, que además de ayudar a evitar enfermedades no transmisibles, como la diabetes, también disminuye la carga económica en el sector salud, por tener costos más reducidos que la medicina curativa.

REFERENCIAS

- Agudelo-Botero, M., y Dávila-Cervantes, C. A. (2015). *Carga de la Mortalidad por Deabetes Mellitus en América Latina 2000-2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y Mexico*. Gac Sanit, 29(3), pp. 172-177.
- Akbaraly T.N., Brunner, E.J., Ferrie, J.E., Marmot, M.G., Kivimaki, M. & Singh-Manoux, A. (2009). Dietary pattern and depressive symptoms in middle age. The British Journal of Psychiatry, 195(5), pp. 408-413.
- Arredondo, A. (2010). *¿Qué hacer con el principal problema de Salud pública en México?*. Fundación IDEA (Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas Públicas - (INSP) de México.
- Arredondo, A. y De Icaza, E. (2011). *Costos de la Diabetes en América Latina: Evidencias del Caso Mexicano*. Value in Health, 14, pp. 585-588. doi:10.1016/j.jval.2011.05.022
- Banco Mundial (2011). *Banco Mundial: enfermedades crónicas debilitan sistemas de salud; dificultan el crecimiento económico en el Caribe*. Recuperado de <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2011/11/17/world-bank-chronic-diseases-weaken-health-systems-hinder-economic-growth-caribbean>
- Basu, S.; Stuckler, D.; Mckee, M. y Galea, G. (2012). *Nutritional determinants of worldwide diabetes: an econometric study of blood markets and diabetes prevalence in 173 countries*. Public Health Nutrition, 16(1), 179-186.
- Basu, S.; Yoffe, P.; Hills, N. y Lustig, R. H. (2013). *The relationship of Sugar to Population-Level Diabetes Prevalence: An Econometric Analysis of Repeated Cross-Sectional Data*.

- Beaton, T. (2017). Top 10 Most Expensive Chronic Diseases for Healthcare Payers, *Health Payer Intelligence*. Recuperado de <https://healthpayerintelligence.com/news/top-10-most-expensive-chronic-diseases-for-healthcare-payers>
- Blaylock, R. (2010). Neurocirujano - Excitotoxinas, el Sabor que Mata. Youtube. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=9dn-bIr10JE>
- Bonilla-Chacín, M. E. (2014). *Promoting Healthy Living in Latin America and the Caribbean*. Washington DC: Banco Mundial. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16376/9781464800160.pdf>
- Burbano-López, R. M., Castaño-Castrillón, J. J., Gonzáles- Castellanos, L., González-Henao, H. S., Quintero-Ospina, J. D., Revelo-Imbacuan, L. J., Rojas-Loaiza, S., Villegas-Arenas, O. A., y Villa-Muñoz, V. (2014). *Frecuencia de diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de Assba salud Ese, Manizales (Colombia), 2011-2012: Estudio de corte transversal*. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, 65(4), pp. 338-345. doi: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.38>
- Cecchini, M.; Sassi, F.; Lauer, J.A., Lee, Y.; Guajardo-Barron, V., Chisholm, D. (2010). *Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness*. Lancet, 376(9754), pp. 1775–1784.
- Cho, N. H., Shaw, J. E., Karuranga, S., Huang, Y., Da Rocha, J. D., Ohlrogge, A. W., y Malanda, B. (2018). *IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045*. Diabetes Research and Clinical Practice, 138, pp. 271-281.
- Chopra, M. y Darnton-Hill, I. (2004). *Tobacco and obesity epidemics: not so different after all?*. British medical Journal, 328, pp.1558-1560. doi: 10.1136/bmj.328.7455.1558

- Eijkemans G. (2016). *II Foro Interamericano de Salud en México*. Representante de la OPS/OMS México
- Emmett, P. (2013). *Inteligencia y alimentación “Una dieta sana aumenta el coeficiente intelectual de los niños”*. *Journal of Epidemiology and Community Health*
- Estapé, G.(2017). *Nueva pirámide sin cambios*. Recuperado de <https://soycomocomo.es/reportajes/nueva-piramide-sin-cambios>
- Fink, S. y Rabinowitz, R. (2011). *How Politics, Commerce, and Science Complicated the Fight Against an 'Invisible Epidemic'*. *Foreign Affairs*. Recuperado de <https://www.foreignaffairs.com/articles/2011-09-20/uns-battle-ncds>
- Gnavi, R., Picariello,R., Karaghiosoff, L., Costa, G., y Giorda, C. (2009). *Determinants of quality in diabetes care process: The population-based Torino Study*. *Diabetes care*, 32(11), pp.1986-1992. doi:10.2337/dc09-0647.
- INEI (2016). *Perú: Enfermedades no Transmisibles y Transmisibles*, 2016. Lima, Perú.
- Johnson, L. (2009). *La economía afecta la salud del Diabético*. *El Nuevo Herald*. Recuperado de <https://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article1994613.html>
- Jaber Wael, *Publicada 19/10/ 2018- Journal of the American Medical Association (Jama) Mortandad por ausencia de actividad física*
- Kramer, A.F. y Erickson, K.I. (2007). *Aprovechando la plasticidad cortical: influencia de la actividad física en la cognición y la función cerebral*. *Trends in Cognitive Sciences*,
- Lazar, S.W. (2015). Ph.D. Neurocientífica – Beneficios de la Meditación y la Yoga - Massachusetts General Hospital. USA.
- Lifshitz, A. (2013). *La medicina curativa y la medicina preventiva: alcances y Limitaciones*. *Med Int Méx* 30, 64 – 72.
- MINSA (2013). *Análisis de la situación del cáncer en el Perú*. Recuperado de http://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis_cancer.pdf

MINSA (2017). Programa "*Por tu Salud Muévete Perú*". En el Día Mundial de la Actividad Física, abril 2017.

National Geographic (2011). *What de World east*. Recuperado de <https://www.nationalgeographic.com/what-the-world-eats/>

OMS (17 de mayo de 2017). *Enfermedades Cardiovasculares*. Recuperado de [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

OMS (2002). *Informe sobre la salud en el mundo 2002 - Reducir los riesgos y promover una vida sana*. Recuperado de <http://www.who.int/whr/2002/es/>

OMS (2015). Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (eLENA). Recuperado de http://www.who.int/elena/titles/sodium_cvd_adults/es/.

OMS (2015). *Ingesta de sodio en adultos y niños*. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85224/WHO_NMNH_NHD_13.2_spa.pdf?sequence=1

OMS (2016). *Informe mundial sobre la diabetes*. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMNH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1

OMS (2017). *Inocuidad de los alimentos*. Recuperado de http://www.who.int/topics/food_safety/es

OMS (2018). *Actividad Física*. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

OMS/OPS (2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Recuperado de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=31269&Itemid=270&lang=en

OPS (2007). *Alimentos, nutrición, actividad física y prevención del cáncer: Una perspectiva mundial*. Recuperado de

https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=4102&Itemid=270&lang=es

OPS (2011). *Carga económica de las enfermedades no transmisibles en las Américas. Informe Temático sobre enfermedades no transmisibles*. Recuperado de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/paho-policy-brief3-sp1.pdf>

OPS/OMS (2017). *Las dimensiones económicas de las enfermedades no transmisibles en América latina y el Caribe*. Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33994/9789275319055-spa.pdf>

Organización Mundial de Salud (2016). *Diabetes: perfiles de los países 2016*. Recuperado de <http://www.who.int/diabetes/country-profiles/es/>

Siegel, K. R.; Echouffo-Tcheugui, J. B.; Ali, M. K., Mehta, N. K., Narayan, K.M. y Chetty, V.(2012).*Societal correlates of diabetes prevalence: An analysis across 94 countries*. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 96 (1), pp. 76-83.

Springmann, M.; Godfray H.C.; Rayner, M.& Scarborough, P. (2016) Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. *The British Journal of Psychiatry. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113 (15), pp. 4146-4151.

Thibaul, V., Belanger, M., LeBlanc, E., Babin, L., Halpine, S., Greene, B., y Mancuso, M. (2016). *Factors that could explain the increasing prevalence of type 2 diabetes among adults in a Canadian province: a critical review and analysis*.

Tucker, Miriam E. (2013). *La diabetes tipo 1 provoca tensión en el matrimonio*. *Medscape Medical News*. Recuperado de <https://www.webmd.com/a-to-z-guides/news/20130402/diabetes-strains-marriage#1>

- Vartanian, L.R., Schwartz, M. B., y Brownell, K. D. (2007). *Effects of Soft Drink Consumption on Nutrition and Health: A Systematic Review and Meta-Analysis*, American Journal of Public Health, 97(4), pp. 667-675. Doi: 10.21057/AJPH.2005.083782.
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., y King, H. (2004). *Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030*, Diabetes Care, 27(5), pp. 1047-1053.
- You, W. P.; Henneberg, M. (2016). Type 1 diabetes prevalence increasing globally and regionally: the role of natural selection and life expectancy at birth. *BJM Open diabetes Research and Care*, 4(1): e000161.
- Zeratsky, K. (2016). Si el aceite de oliva tiene un alto contenido de grasas, ¿por qué se lo considera saludable? Mayo Clinic. Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/food-and-nutrition/faq-20058439>