

# *Alimentos, desarrollo sostenible y salud*

*Académica Yolanda Bolzon-Lombardo*

*Comisión Ambiente y Salud.*

*Academia de Ciencias Médicas de la Provincia de Santa Fe*

La necesidad de un aprovisionamiento seguro y adecuado de alimentos modula nuestra vida como seres humanos.

A partir del importante crecimiento de la población mundial el abastecimiento de alimentos depende de una compleja cadena de eventos en la que se incorpora el acopio, la distribución y la venta minoritaria de estos alimentos.

La seguridad alimentaria tiene por objetivo terminar con el hambre y la desnutrición para todos los seres humanos considerando que esto implica no solo la disponibilidad del alimento, sino también las condiciones ambientales existentes y los servicios de ayuda para superarlas. Todos estos componentes son necesarios para consolidar una calidad nutricional satisfactoria de la población **sostenible** a largo plazo.(1)

La seguridad alimentaria tiene cuatro componentes claves

1-Calidad nutricional del alimento y de las dietas

2-Costo

3-Aceptación cultural

4-Impacto en el medio ambiente

El concepto de alimentos y seguridad nutricional enfatiza la disponibilidad de alimentos requiriendo un adecuado balance de la distribución del mismo a nivel nacional y regional. Alimento y seguridad nutricional son alcanzados si el alimento es adecuado en términos de cantidad, calidad, seguridad, asequibilidad y aceptabilidad socio-cultural al consumidor y ambientalmente sustentable a largo plazo,

El desarrollo de alimentos modificados genéticamente, alimentos irradiados y macronutrientes modificados son algunos ejemplos de nuevos productos de la tecnología. Los procesos y tecnología que alteran las características de los alimentos, han

tenido efectos beneficiosos en la calidad de las dietas y por ende en la salud (eg: alimentos fortificados, enriquecidos para mejorar su composición en nutrientes, cultivos de plantas tradicionales para mejorar sus características nutricionales). Por otro lado, efectos detrimentes pueden también producirse en el proceso de comercialización: alimentos que pueden estar contaminados con microorganismos u otros patógenos durante el almacenamiento o preparación, contaminación con metales pesados, pesticidas, drogas etc. Los procesos mencionados requieren nuevos caminos de evaluación de seguridad o de sustancias adicionadas al suministro de alimentos y esto concierne a países de bajos, medios y altos ingresos.(2)

Las dietas sostenibles exigen alimentos seguros, procesados y no procesados de alta calidad dietética, rico en nutrientes, saludables, accesibles (económicamente justas), respetuosas y protectoras de la biodiversidad y del ecosistema, optimizando los recursos naturales y humanos, culturalmente aceptables y apetecibles. La **sostenibilidad** implica un estado donde las necesidades presentes se logran sin disminuir la capacidad de satisfacer las necesidades de futuras generaciones o poblaciones de otros lugares, sin causar daño al medio ambiente y activos naturales (tierra, agua y uso de energía). Un sistema sustentable de alimentos es aquel que conserva un balance ecológico, evitando un agotamiento indebido de los recursos naturales. Existen grandes diferencias en la sustentabilidad de alimentos básicos y otros alimentos, así como las formas que prevalecen en diferentes partes del mundo.(3,4)

Un sistema **no es sustentable** si depende de recursos no renovables causando impactos ambientales irreversibles. Los alimentos y su sistema de producción varían en términos de recursos ambientales que ellos usen (eg: la carga ambiental causada por plantas es generalmente menor que los alimentos de origen animal).

Los alimentos varían mucho en su costo y asequibilidad. En medios urbanos, un factor importante son los costos originados de la dependencia de los alimentos procesados para preservarlos en su trayecto desde donde son producidos a donde serán consumidos.(5,6)

La aceptibilidad de un determinado alimento varía entre los individuos como también a través de las culturas. Las ciencias sociales nos señalan que es imposible separar alimentos del individuo que lo consume y éste de la sociedad, en general, en la que está

inmerso. Los patrones de comida están generalmente asociados entre otros a: regiones, grupos étnicos, religión, estilo de vida, historia, la influencia de la economía, etc. En términos generales, la población no cambia sus dietas tradicionales rápidamente, aunque actualmente la homogeneización global está tomando su lugar y la influencia de factores tales como cambios climáticos y la urbanización afectan ciertos hábitos alimentarios.(7)

### ***Enfermedades no Transmisibles: Un desafío para la Sustentabilidad.***

La Salud Pública Mundial está experimentando una rápida transición en el mundo. Uno de los focos principales en Salud Pública es particularmente la relación de la alimentación (dietas) y las denominadas enfermedades no transmisibles (ENTs). En las últimas dos décadas, las ENTs han ganado la atención mundial donde han sido cada vez más reconocidas y prevalentes(8). Las enfermedades cardiovasculares (infarto de miocardio y ACV), la diabetes, obesidad, las respiratorias crónicas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y cáncer, entre otras, constituyen principales problema de salud en los países en vías de desarrollo e industrializados, convirtiéndose en la mayor causa de mortalidad en los países de ingresos medio y bajo(3,9). En Argentina, las enfermedades crónicas no transmisibles cobran el 81% del total de muertes por año y algunos factores de riesgo están asociados con morbilidad crónica y alta mortalidad (10), donde *morbilidad* es el número de personas enfermas en un lugar e intervalo de tiempo determinados.

Las ENTs crónicas y el desarrollo sostenible están conectados en distintas maneras: estas enfermedades presentan una substancial carga económica que podría crecer en gran medida en las próximas décadas a nivel mundial. (11)

Muchos de los factores claves de riesgo de las ENTs son actualmente más prevalentes entre las poblaciones más pobres, quienes enfrentan concomitantemente a la obesidad y la inadecuada nutrición.(12)

Diferentes factores dietarios y no dietarios juegan un rol importante en el incremento o disminución de los riesgos de las ENTs. Estas enfermedades tienen múltiples causas que incluyen no solo los constituyentes dietarios sino también a factores hereditarios y del

medio ambiente. Su prevalencia también se encuentra asociada a educación, ingresos y otros aspectos socioeconómicos o clase social.(13)

Los datos a nivel mundial destacan el abrumador role de las principales ENTs mencionadas anteriormente como las principales causas de muerte en todo el mundo. Mientras que el mundo aún se enfrenta a desafíos críticos como el SIDA, la malaria, la tuberculosis y la desnutrición, entre otras, las ENTs representan más del 60% de la mortalidad total mundial, afectando a individuos de todas las clases sociales en países con ingresos bajos, medios y altos, constituyendo un problema creciente de salud pública y social.( 8)

En gran medida, la denominada emergente pandemia mundial de ENTs se produce como consecuencia de los cambios de estilo de vida relacionados con las dietas, menor actividad física y tabaquismo. Algunos factores de estos cambios que afectan mayormente a las poblaciones de ingresos bajos incluyen la urbanización, cambios de las ocupaciones, envejecimiento poblacional y otras influencias globales.

Con respecto a América Latina y el Caribe, 3 de cada 4 personas padecen una de las ENTs , de las cuales, 4,5 millones mueren por año a causa de algunas de estas y de esa cifra, 1,5 millones fallece antes de los 70 años. De acuerdo a la WHO, estas enfermedades comparten factores de riesgo similares.(14)

Las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo2, la intolerancia a la glucosa, la obesidad, la adiposidad visceral, así como la hipertensión y dislipidemia (aumento de la concentración plasmática de colesterol y lípidos en la sangre ) entre otras, integran una constelación de patologías asociadas en el denominado *Síndrome Metabólico*, cuya prevalencia ha alcanzado proporciones epidemiológicas en el mundo y en nuestro país.(15)

**Las enfermedades cardiovasculares** son la principal causa de muerte en el mundo, ya que anualmente se cobran 17,3 millones de vidas, de acuerdo al último año de datos estimados por la OMS del 2005, lo que representa el 31% de las muertes registradas en el mundo (15,16). Se considera que para el 2030, 23,6 millones de personas pueden morir por estas afecciones. En la mayoría de los países de America Latina y el Caribe, se estiman que causan la muerte de 1,9 millones de personas por año. Tres cuarta partes de las muertes globales debido a las enfermedades cardiovasculares ocurren en países

con un ingreso bajo o medio. La incidencia, prevalencia y muerte reflejan los diferentes niveles de factores de riesgo.(17-20)

América Latina es un escenario de grandes desigualdades, donde 31,6 millones de personas viven con diabetes. **La diabetes** se ha convertido en un desafío mundial. En el año 2019 se estimó que el número de personas con diabetes en América Latina fue de 31,6 millones (21-23) y la predicción para 2030 es que el número va a incrementar a 40,2 millones y a 49,1 millones para el año 2045 (21). La prevalencia de la diabetes ha incrementado consistentemente en toda la región con alguna variación: mayor prevalencia en México, Haití y Puerto Rico, y menor prevalencia en Colombia, Ecuador, República Dominicana, Perú y Uruguay. En Argentina, la diabetes afecta 9,6 % de la población adulta ,siendo la diabetes tipo 2 la forma clínica más común, alrededor de 90 % del total ( 24 ). Los métodos de evaluación de la prevalencia varían y potencialmente es menor la estimación del número real de personas con diabetes. La conciencia sobre la enfermedad también varía ampliamente, con una estimación de un 50% de personas que no conocen que padecen la enfermedad .Debido a su impacto multiórganos y multi-sistema, la diabetes se asocia con complicaciones agudas y a largo plazo afectando no solo a los gastos en salud sino también al bienestar y productividad (25) .En los últimos años ha sido reconocida como una de las causas principales de muerte en algunos países latinoamericanos (26,27) y un importante factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, que es la causa líder de muerte en América Latina (28,29).

La población latinoamericana es heterogénea, con poblaciones que reflejan diversos ancestros genéticos ,etnias, culturas de origen, competencias socio políticas,exposiciones ambientales y creencias prácticas(30,31). Los niveles de inequidad permanecen en los más altos del mundo. Todos estos factores junto con la susceptibilidad biológica, la nutrición, la salud, los ingresos, la educación,el acceso a la atención, las influencias culturales etc , influyen en el desarrollo de la diabetes en América Latina.

**La obesidad** es una enfermedad compleja y multifactorial , resultado de una interacción entre factores genéticos y medioambientales; estos últimos han contribuido en gran medida al incremento de la prevalencia de obesidad, tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados. El estilo de vida ha superado a la capacidad del

genoma para adaptarse a un entorno cambiante. La obesidad es el mayor factor de riesgo de numerosas enfermedades crónicas (diabetes tipo 2, cardiovasculares, accidente cerebrovascular y cáncer). También, enfermedades infecciosas, como las endémicas en América Latina, se agravan en estas condiciones. Recientemente se ha incrementado el interés en la investigación epidemiológica nutricional, examinando la **asociación entre dieta y enfermedades no transmisibles** para obtener una perspectiva más integradora con un enfoque en patrones dietéticos. (32,33)

El dato más reciente de prevalencia de la obesidad en los países de Latinoamérica observado en el Consenso Latinoamericano de Obesidad 2016 (34) mostró que Bolivia, Guatemala y México tienen la mayor prevalencia, alcanzando cifras del 30% y Ecuador la más baja (14,2%). La prevalencia de obesidad en Latinoamérica ha incrementado más rápido que en el resto del mundo y aún en individuos de bajos ingresos. Los datos presentados dentro de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles, demostraron un rápido y mayor incremento en niños y adolescentes que en adultos. El aumento mayor se registró en países de América Central (con un crecimiento de 1 kg /m<sup>2</sup> de índice de masa corporal: BMI, que es la relación entre el peso de una persona dividido por el cuadrado de su altura) por décadas (34). Argentina, como otros países de ingresos bajos y medios, no posee una exhaustiva información sobre la dieta que consume la población. El primer estudio investigando la asociación de dieta y prevalencia de obesidad se realizó en una población urbana de Argentina :Córdoba. Este estudio mostró que los patrones dietarios principales correspondían a las denominadas “Western Diets” (o “Dietas Occidentales”) mostrando una asociación positiva con la obesidad. Además, emergieron algunos patrones adicionales en el subgrupo de la población obesa tales como ingesta de *snacks* (bocadillos) y alcohol, carnes rojas y quesos. Córdoba presenta una prevalencia relativamente alta de obesidad (17%), observándose una heterogénea distribución de la misma a través de las áreas geográficas, condiciones socio económicas y sexo (35).

Incremento de sobrepeso y obesidad se observan en una proporción epidémica en niveles socioeconómicos bajos, medios y altos en el mundo (36). En sociedades rurales y urbanas, se ha constatado hambre oculta caracterizada por dietas con exceso calórico y simultánea deficiencia de algunos nutrientes claves.

Uno de los parámetros más importantes de salud de la población es el alto BMI. De los 84 factores de riesgo evaluados por el estudio de Carga Mundial de Morbilidad en 2017, un BMI alto mostró el mayor aumento relativo desde 1990 y se encontró entre los cinco factores de riesgo principales en términos de muertes atribuibles y años de vida ajustados por discapacidad. (37,38). En 1975, la mayoría de los mega países (16 de un total de 30; correspondiente a un 53%) tenían una prevalencia de obesidad menor del 5% en toda la sub-población demográfica. En el año 2016 (40 años después) solamente Vietnam es donde la prevalencia de obesidad fue menor al 5% (39). Recientemente un estudio multicéntrico (USA, Australia, China, Inglaterra, Nueva Zelanda, (39) puntualizó el concepto de transición de la obesidad en 3 etapas: La *etapa 1* se caracteriza por una alta prevalencia en mujeres en comparación con los hombres, con nivel socioeconómico más alto en comparación con los más bajos y adultos con respecto a los niños, siendo numerosos los países de Asia del Sur y África Subsahariana que se encuentran en esta etapa. En la *etapa 2* hay un gran incremento de la prevalencia entre adultos, menor incremento en niños, una reducción de la brecha de género y de las diferencias económicas entre mujeres. La mayoría de países de América Latina y del Este Medio pertenecen a esta etapa. También se encuentran países del este de Asia, aún con ingresos elevados aunque con menor prevalencia de obesidad. La *etapa 3* aparece cuando la prevalencia de obesidad entre aquellos de bajo nivel socioeconómico supera a aquellos con nivel socioeconómico alto y una meseta de obesidad se observa en mujeres con nivel económico más alto y en los niños. La mayoría de los países Europeos se encuentran en esta etapa. Este modelo conceptual está destinado a proporcionar orientación a los investigadores y a los integrantes del sistema de salud para identificar la etapa actual de la transición a la obesidad, anticipar la subpoblación que experimentará obesidad en un futuro y promulgar medidas proactivas para atenuar la transición, tomando en consideración factores contextuales. (39)

La transición desde peso normal a sobrepeso en la población está probablemente asociada con cambios en el sistema de alimentos y el medio ambiente, caracterizado por mayor disponibilidad, acceso y asequibilidad a los alimentos ultraprocesados, lo cual deteriora la calidad nutricional general de la dieta y promueve una ingesta excesiva (36,40). Un estudio reciente sugiere que, aún cuando se controle las calorías totales y el contenido de macronutrientes de los alimentos ultraprocesados, el consumo se ve

favorecido con mayor ingesta calórica y ganancia de peso. Observando la compleja etiología de la obesidad en el mundo, es necesario la promoción de alimentos y dietas a nivel individual reconociendo los determinantes sociales y del entorno que pueden condicionar las decisiones de los individuos en la selección de alimentos.

El **Cancer** integra el grupo de ENTs y es la segunda causa principal de muerte. En el año 2017 se diagnosticaron 24,5 millones en el mundo, alcanzando 9,6 millones de muertes (41). En el período 2007- 2018 la incidencia de la enfermedad para todos los tipos de cancer incrementó en la mayoría de los países. En 2018 se diagnosticaron 3,8 millones de casos y 1,4 millones de personas murieron por esta enfermedad. Los de mayor frecuencia son: próstata, pulmón y colorectal en el hombre y mama , pulmón y colorectal en las mujeres.

Los factores de riesgo modificables más comunes para el cancer son compartidos por las otras enfermedades no transmisibles e incluyen :

**1-El tabaquismo:** A lo largo de la vida el factor de riesgo lider es el cigarrillo, que causa el 22% del número global de muerte por cancer en general y el 71% de muerte por cancer de pulmón.

**2-El uso masivo de alcohol**

**3-Baja ingesta de frutas y vegetales.**

**4-Falta de actividad física.**

**5-Alta BMI (u obesidad).**

**6- Polución** del aire, agua o alimentos.

En América Latina, en una investigación de 12 países de la zona incluyendo Argentina, se demostró que 60.000 personas por año perecen a consecuencia del cancer de pulmón, una cifra que equivale al 12% de los fallecidos por cancer. Argentina tiene una incidencia media-alta de cancer, entre el 17,3 y el 24,9 casos /100000 habitantes, de acuerdo con la estimación realizada por la Agencia Internacional de Investigaciones sobre Cancer. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que se incrementan 100000 casos por año, con similar % en ambos sexos (los más frecuentes son próstata y pulmón en hombres, y mama en mujeres). Si no se toman medidas adecuadas, se prevee

que para el 2030 el número de personas recién diagnosticadas con cancer incrementará un 32% y ascenderá a 5 millones de individuos por año, debido al envejecimiento de la población, los estilos de vida cambiantes y a la exposición de factores de riesgo (según OMS y la Organización Panamericana de la Salud, OPS). El *Global Burden Study* (o Estudio de la Carga Global de Enfermedades) mostró que el perfil epidemiológico presenta gran heterogeneidad, lo que refleja la expansión de diferentes factores de riesgo: económicos, estilo de vida y acceso a cuidados (42). De acuerdo a la información publicada por el Instituto Nacional del Cancer, las ENTs causan el 60% de todas las muertes en Argentina cada año, de las cuales 20% corresponden a tumores malignos, muy frecuentes entre 40 y 64 años y un más elevado porcentaje en mayores de 64 años, siendo el cancer de pulmón es el más frecuente.(43)

La **enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)** es otra enfermedad no transmisible de alta prevalencia. Los últimos datos registrados por la OMS sobre la mortalidad y prevalencia de la EPOC, muestran que en la actualidad la EPOC es la cuarta causa de muerte a nivel mundial, por detrás de la cardiopatía isquémica y de los accidentes cardiovasculares. La prevalencia de EPOC es mayor en hombres que en mujeres y aumenta con la edad en personas mayores de 70 años ; la prevalencia es del 20% en hombres y 15 % en mujeres. El 90% de los casos ocurren en países con ingresos medianos o bajos , proyectándose un incremento de la morbilidad y de la mortalidad en los próximos 15 años, a causa de la exposición al tabaquismo y al envejecimiento de la población. Estudios epidemiológicos de base poblacional en varias ciudades de latinomérica han observado una prevalencia de EPOC, que ha variado entre 6 y 19,7%.(44,45)

Un estudio multicéntrico de corte transversal de base poblacional seleccionada aleatoriamente de 6 conglomerados urbanos de Argentina (La Plata, Rosario, Capital Federal, Zona Norte del gran Buenos Aires, Córdoba y Mendoza) llevado a cabo con hombres y mujeres mayores de 40 años, mostró que la tasa de mortalidad por EPOC es de 24,3 por 100000 habitantes (ajustada por edad y sexo entre 40 y 74 años). Es 1,2 veces mayor que en 2014 y un 38% mayor en personas menores de 65 años (46). En otros países de Latinoamérica(47) la tasa varía, por ejemplo, es mayor en Montevideo, Uruguay (19,7 %) y menor (7,8%) en la ciudad de México.

Numerosas investigaciones científicas llevadas a cabo en las últimas décadas han demostrado, desde el punto de vista médico, que las ENTs son en gran medida prevenibles evitando los factores de riesgo relacionados con **los alimentos y dietas:** consumo de tabaco, inactividad física y estilos de vida influenciados por el entorno social y económico. Sin embargo, una proporción alta de estas enfermedades pueden prevenirse si se adopta una dieta saludable, se realiza ejercicio físico y se evita el consumo de tabaco, entre otros.(48,49)

El consumo de alimentos y bebidas alta en nutrientes críticos (sal/sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans, siendo estas últimas las margarinas, empanizados y frituras, donas, y las existentes en muchos alimentos procesados) ha sido asociado con un incremento de la influencia de las dietas en los factores de riesgo relacionadas con las ENTs, como también a todas las enfermedades por emaciación (adelgazamiento patológico, delgadez y debilidad extrema), retraso del crecimiento y carencias.

Por último, la crisis de COVID-19, en particular en los países de América latina y el Caribe, representa una amenaza para todos los componentes del sistema alimentario, poniendo en riesgo el bienestar nutricional de las poblaciones. La crisis amenaza la disponibilidad de alimentos y el acceso físico y económico a alimentos de calidad, lo que lleva a un mayor consumo de productos ultraprocesados o pre-envasados y a un cambio en los patrones de consumo hacia dietas menos diversificadas. El cambio en los hábitos alimentarios y la menor actividad física conducen a incremento de peso corporal.(50) COVID-19 plantea un riesgo en personas con obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Además, los servicios relacionados con la nutrición, incluidos los exámenes de detección, el tratamiento y el asesoramiento, también están en riesgo en esta crisis. Como resultado de la recesión económica global, el Banco Mundial en enero del 2021 señaló que en el 2020, entre 119 a 124 millones de personas en el mundo fueron empujadas a la pobreza extrema debido a esta pandemia y se estima que crecerán hasta unos 143 a 163 millones en el año 2021. (“*World Bank. 2021. Global Economic Prospects, January 2021. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34710> License: CC BY 3.0 IGO.*”). La pérdida de empleo también afectó en cierta medida el suministro global de ingredientes y productos farmacéuticos por el brote del virus. La escasez en el

suministro mundial de medicamentos vitales reflejaría negativamente en la salud de pacientes con otras enfermedades.(51)

Concluyendo, se demuestra la importancia de **un sistema alimentario sostenible** a través de políticas e iniciativas que garanticen la disponibilidad y diversidad de alimentos saludables, medidas para promover la producción, transformación, almacenamiento, cantidad, distribución, marketing y comercialización de una amplia cantidad de alimentos saludables en **forma sostenible y eficiente** y estrategias de una nutrición saludable. De este modo, la desnutrición en todas sus formas puede prevenirse.(Latinoamerica y Caribe. Simposio regional sobre un sistema sustentable de alimentos y salud ,San Salvador, El Salvador, 5-7 Septiembre 2017 (<https://www.paho.org/es/temas/nutricion/simposio-regional-sobre-sistemas-alimentarios-sostenibles-para-alimentacion>)).

### *Referencias*

- 1-Dwyer J T, Drewnowski A. Overview: Food and Nutrition Security.Chapter 1, Page 3-24. Springer International Publishing AG 2017.H .K.Biesalki et al.(eds).Sustainable Nutrition in a changing world. doi 10.1007/978-3-319-55942-1\_1(2017).
- 2-Pérez-Escamilla R Food security and the 2015-2030 sustainable development goals: from human to planetary health: perspectives and opinions Curr Dev Nutr.Jul;1 (7) :e000513.Published online: e000513.Doi:10.3945/cdn.117000513 (2017). Jun20. Doi: 10.3945/cdn.117.000513.
- 3-Drewnowski A .Sustainable, healthy diets .Models and Measures. Chapter 2, Page 25-32. Springer International Publishing AG 2017.H .K.Biesalki et al.(eds). Sustainable Nutrition in a changing world. doi 10.1007/978-3-319-55942-1\_1(2017).
- 4- Caron P, Ferrero y de Loma-Osorio G,Nabarro D et al. Food systems for sustainable development: proposals for a profound four-part transformation..Agron Sustain Dev. 38: 41,1-12 (2018).
- 5-Dwyer J T,Fulgoni VL, Clemens R A et.al. Is processed a four -letters word? The role of processed foods in achieving dietary guidelines and nutrient recommendations. Adv.Nutr.3: 536-548 (2012).

- 6-** Johnston J L, Fauzo J C, Cogill B . Understanding sustainable diets: a descriptive analysis of the determinations and processes that influence diets and their impact on health, food security and environmental sustainability. *Adv. Nutr.* 5: 418-429 (2014).
- 7-** Cuisine and Empire: cooking in World history. *Studies on food and culture.* Laudan E (Editor) University of California Press: Berkeley C A (2013).
- 8-** Noncommunicable diseases. World Health Organization. Jun, [20210206] <https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/noncommunicable> (2018).
- 9-** Organización Mundial de la Salud(OMS) A prioritized research Agenda for prevention and control of noncommunicable diseases. Disponible en [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564205\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564205_eng.pdf).
- 10-** Ministerio de Salud de Argentina .Cuarta Encuesta Nacional de factores de Riesgo para Enfermedades No transmisibles ([http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001622cnt-2019-10\\_4ta encuesta -nacional-factores -riesgo.Buenos Aires,Argentina](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001622cnt-2019-10_4ta_encuesta_nacional_factores_riesgo.Buenos_Aires,Argentina(2019).)( 2019).
- 11-** Bertram, M.Y.; Sweeny, K.; Lauer, J.A.; Chisholm, D.et.al Investing in noncommunicable diseases: An estimation of the return on investment for prevention and treatment services. *Lancet* , 391, 2071–2078.(2018).
- 12-** Rivera J , Pedraza L S, Martorell R, Gil A. Introduction to the burden of undernutrition and excess weight in Latin American. *Am.J.Cli.Nutr.*100: 1613S-1616S(2014).  
(2014).
- 13-** Duan Y, Shang B, Wei L, Gaohui D et. al. Effects of e Health -Based multiple behavior change interventions on physical activity, healthy diet and weight in people with noncommunicable diseases: Systematic review and meta-analysis.*J.Med;Intern.Res.* 23 (2) : e23786 (2021).
- 14-** Anuati M V, Galiani S, Weinschelbaum F. The rise of noncommunicable diseases in Latin America and the Caribbean: challenges for public health policies. *Latin Am. Econ. Rev.* 24: 1-91,(2015).

- 15-** Bruce K D, Hanson M A. The development origins, mechanisms, and implications of metabolic syndrome. *J.Nutr.*140: 648-652,(2010).
- 16-**Dehghan M, Mente A, Zhang X et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents(PURE). A prospective cohort study.*Lancet*390:2050-2062 ( 2017).
- 17-**Einarson T R, Annabel A C S, Craig L et al . Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes; a systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007-2017.*Cardiovasc.Diabetol.* 17: 83:2-19.Review (2018).
- 18-**Khatib R, McKee M, Shannon H et al. Availability and affordability of cardiovascular disease medicines and their effect on use in high-income, middle-income, and low –income countries: An analysis of the PURE study data.*Lancet* 387: 61-69 (2016).
- 19-**Motillo S, Filion K B, Genest J et.al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk. A systematic Review and Meta Analysis. *American College of cardiology.*56:1113-1132 (2010).
- 20-** Miranda JJ, Barrientos –Gutiérrez T, Corvalán C et al. Understanding the rise of cardiometabolic diseases in low and middle-income countries. *Nat.Med.* 25: 1667-1679 (2019).
- 21-**Aschner P, Aguilar-Salinas C, Aguirre L et al. Diabetes in South and Central America an update.*Diabetes Re. Clin. Pract.* 103: 238-243 (2014).
- 22-**Saeedi P, Petershon I, Salpea P et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the Internationa.Diabetes Federation Diabetes Atlas 9(th) edition.*DiabetesRes.Clin.Pract.*157:107843,[https://Res.Clin.Pract.157:107843,https://doi.org/10.1016/j.diabres.\(2019\).](https://Res.Clin.Pract.157:107843,https://doi.org/10.1016/j.diabres.(2019).)
- 23-** Avilés- Santa M L, Monroig-Rivera A, Soto-Soto A et al. Currents state of diabetes mellitus prevalence, awareness, treatment, and control in Latin América: Challenges

and innovative solutions to improve health outcomes across the continent. *Curr. Diab. Rep.* 20: 11,62 <https://doi.org/1007/s11892-020-01341-9> (2020).

**24-**Gonzales L, Caporale J E, Elgart J F et.al. Global burden of diabetes in Argentina. *Global Journal of Health Science* 7: 124-133 (2015).

**25-**Barcelo A, Arredondo A, Gordillo-Tobar A et.al. The cost of diabetes in Latin América and the Caribbean in 2015: evidence for decision and policy markers . *J .Glob. Health* .7(2) :1-15, 020410.<https://doi.org/10.7189/jogh.07.020410> (2017).

**26-** Carrillo-Larco R M, Barengo N C, Albitres-Flores L et.al. The risk of mortality among people with type 2 diabetes in Latin America: a systematic review and meta-analysis of population-based cohort studies *DiabetesMetab.Res.Rev*35(4):e3139,<https://doi.org/10.1002/dmrr.3139>(2019).

**27-** Aschner 27-Aschner P. Diabetes trends in Latin-America. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 18 (Suppl 3): S27-31(2002).

**28** –Fernando L Pamela S Alejandra L. Cardiovascular disease in Latin America: the growing epidemic. *Prog. Cardiovas. Dis.* 57: 262-267 ( 2014).

**29-**Panamerican Health Organization. Mortality in the Americas (2017)(<https://www.patho.org/salud-en-las-americas2017/?tag=cardiovascular diseases>)  
panamericanHealth Organization, Whas.DC.(2017).

**30-** Conomos M P Laurie C A, Stil AM et al. Genetic diversity and association studies in US Hispanic Latino population: Applications in the Hispanic Community Health Study of Latinos. *Am.J.Hum.Genet.* 98: 165-184 (2016).

**31-** Aviles –Santa M L, Colón Ramos V, Lindberg N N et al. From the sea to shining sea and Great Plains to Patagonia: A review on current knowledge of Diabetes mellitus in Hispanic/Latinos in the US and Lat.America. *From.Endocrinol(Lausanne)*8:1-35(2017).

**32-** Swinburn B A, Sacks G, Hall Kd et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers global drivers and local environments. *The Lancet* 378: 804-814 (2011).

**33-** Popkin B M, Reardon T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obes.Rev.*19: 1028-1064 (2018).

- 34-** Consenso Latinoamericano de Obesidad –(2017); available at <http://www.administration.usmp.edu.pe/institutoconsumo/wp-content/upload/libro-II->
- 35-** Silberman M, Moreno-Altamirano L, Hernández-Montoya et al. Dietary patterns, overweight, and obesity from 1961 to 2011 in the economic and political context of Argentina. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 68: 104-116 (2016).
- 36-** Ng M, Fleming T, Robinson M et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 384: 766-781 (2013).
- 37-** NCD Risk collaboration (NCD-Risk). World Wide. Trends in body mass index underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled of 2146 population-based measurement studies in 128,9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 390: 2627-2642 (2017).
- 38-** NCD Risk collaboration (NCD-Risk). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19,2 million participants. *Lancet* 387: 1377-1396 (2016).
- 39-** Jaacks L M , Vandevijvere S, Pan A et al. The obesity transition: Stages of the global epidemic. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 7 : 231-240 (2019).
- 40-** Afshin A, Forouzanfar M H, Reitsma M B ,et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N. Engl. J. Med.* 377: 13-27 (2017).
- 41-** American Cancer Society. *Global Cancer Facts & Figures 4<sup>th</sup> Edition* Atlanta .American Cancer Society 1-10 (2018).
- 42-** Fitz C M et al. A systematic analysis for the global burden of disease study. *Jama Onc.* 5: 1749-1768 (2019).
- 43-** Hoñis A P. Current view of oncology Argentina. *Ecancermedicalscience* 10:1622-1628 (2016).
- 44-** Vestbo J , Hurd SS, Agusti A G et al. Global strategy for diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: Gold executive summary. *Am. J Respir. Crit. Care Med.* 187: 347-365 (2013).

45- Mortalidad por enfermedad obstructiva crónica (EPOC) de 40 a 70 años en Argentina 1980-2015 .Ministerio de salud Presidencia de la Nación [www.anlis.gov.ar](http://www.anlis.gov.ar).

46-Echazarreta A L, Areas S J, del Olmo R et al. Prevalencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en 6 conglomerados urbanos de Argentina : El estudio EPOC.AR. *Arc. Bromoneumologia* 54: 260-268 ( 2018).

47-Menezes AMB, Prez Padilla R, Jadim JRB et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities ( The Platino Study): A prevalence study. *Lancet* 366: 1875-1881 ( 2005).

48- Puska P . El desarrollo sostenible y la promoción de la salud .Organización Mundial de la Salud (OMS). Disponible en: [http://www.who.int/nmh/events/global\\_forum\\_ncd/documents/Opening\\_plenary\\_puskapdf](http://www.who.int/nmh/events/global_forum_ncd/documents/Opening_plenary_puskapdf) (2011a).

49- Lachat C, Otchere S, Roberfroid D et al. Diet and physical activity for the prevention of Noncommunicable Diseases in low and middle -income countries: A systematic policy review.*PloS Med.* 10 ( 6): e 1001465,1-19, (2013).

50- Abdulsalam NM, Khateeb N A, Aljerbi S A et al. Assesment of dietary habits and physical changes during the full COVID-19 Curfew period and its effect of weight adults in Saudi Arabia. *Int.J. Environ.Res.Public.Health.*18 : (8580) 1-13 (2021).

51- Mallah S I, Ghorab O K, Al-Salmi S et al. COVID -19 breaking down global health crisis. *Am.Clin.Microbiol. Antimiads* .20 :1-f 35 ( 2021).

**Agradecimientos:** A los Académicos Dr. Rubén Piacentini por sus consejos y siempre excelentes sugerencias y al Dr.Jorge Reinheimer por sus oportunos comentarios. Agradezco también a ACACIMESFE por brindarme la posibilidad de difusión de este trabajo.

---