

DRA. BERTHA LEONOR MAGGI GARCÉS
DR. JUAN OSWALDO MONSERRATE CERVANTES



**Estrategia de
Prevención para
Disminuir la
Incidencia de
Diabetes Mellitus
Tipo 2
en la Provincia de
Santa Elena**

CARMEN OBDULIA LASCANO ESPINOZA
BOLÍVAR GEOVANNY SUÁREZ LINDAO
ISOLED DEL VALLE HERRERA PINEDA
INDUSTRIAL JOSÉ ISRAEL LUNA ENCARNACIÓN
COLABORADORES

Atena
Editora
Año 2026

DRA. BERTHA LEONOR MAGGI GARCÉS
DR. JUAN OSWALDO MONSERRATE CERVANTES



**Estrategia de
Prevención para
Disminuir la
Incidencia de
Diabetes Mellitus
Tipo 2
en la Provincia de
Santa Elena**

CARMEN OBDULIA LASCANO ESPINOZA
BOLÍVAR GEOVANNY SUÁREZ LINDAO
ISOLED DEL VALLE HERRERA PINEDA
INDUSTRIAL JOSÉ ISRAEL LUNA ENCARNACIÓN
COLABORADORES

Atena
Editora
Año 2026

2026 por Atena Editora
Copyright© 2026 Atena Editora
Copyright del texto © 2026, el autor Copyright
de la edición© 2026, Atena Editora
Los derechos de esta edición han sido cedidos a Atena Editora por el autor.
Publicación de acceso abierto por Atena Editora

Editora jefe

Prof. Dr. Antonella Carvalho de Oliveira

Editora ejecutiva

Natalia Oliveira Scheffer

Imágenes de la portada

iStock

Edición artística

Yago Raphael Massuqueto Rocha



Todo el contenido de este libro está licenciado bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

Atena Editorial mantiene un firme compromiso con la transparencia y la calidad en todo el proceso de publicación. Trabajamos para garantizar que todo se realice de manera ética, evitando problemas como plagio, manipulación de información o cualquier interferencia externa que pueda comprometer la obra.

Si surge alguna sospecha de irregularidad, será analizada con atención y tratada con responsabilidad.

El contenido del libro, textos, datos e informaciones, es de total responsabilidad del autor y no representa necesariamente la opinión de Atena Editorial. La obra puede descargarse, compartirse, adaptarse o reutilizarse libremente, siempre que se mencionen el autor y la editorial, de acuerdo con la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Cada trabajo recibió la atención de especialistas antes de su publicación.

El equipo editorial de Atena evaluó las producciones nacionales, y revisores externos analizaron los materiales de autores internacionales.

Todos los textos fueron aprobados con base en criterios de imparcialidad y responsabilidad.

Estrategia de prevención para reducir la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en la provincia de Santa Elena

| Autora

Bertha Leonor Maggi Garces

| Revisión:

El autor

| Diseño:

Nataly Gayde

| Portada:

Yago Raphael Massuqueto Rocha

Datos de catalogación en publicación internacional (CIP)

E82 Estrategia de prevención para reducir la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en la provincia de Santa Elena / Bertha Leonor Maggi Garcés, Juan Oswaldo Monserrate Cervantes. – Ponta Grossa - PR: Atena Editora, 2026.

Formato: PDF

Requisitos del sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acceso: World Wide Web

Incluye bibliografía

ISBN 978-65-258-4131-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.311262404>

1. Diabetes mellitus tipo 2. 2. Prevención de enfermedades. 3. Salud pública. 4. Epidemiología. 5. Programas de salud. I. Maggi Garcés, Bertha Leonor. II. Monserrate Cervantes, Juan Oswaldo. III. Título.

CDD 616.462

Atena Editora

+55 (42) 3323-5493

+55 (42) 99955-2866

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

CONSEJO EDITORIAL

CONSEJO EDITORIAL

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dra. Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidad Federal de Lavras
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontificia Universidad Católica de Goiás
Prof. Dra. Ariadna Faria Vieira – Universidad Estatal de Piauí
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidad Federal del Sur y Sudeste de Pará
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidad Federal de Goiás
Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidad Federal de Ouro Preto
Prof. Dr. Cláudio José de Souza – Universidad Federal Fluminense
Prof. Dra. Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidad Federal de Piauí
Prof. Dra. Dayane de Melo Barros – Universidad Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidad Tecnológica Federal de Paraná
Prof. Dra. Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal de Río de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal de Pará
Prof. Dr. Fabrício Moraes de Almeida – Universidad Federal de Rondônia
Prof. Dra. Glécilla Colombelli de Souza Nunes – Universidad Estatal de Maringá
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidad Federal de Paraná
Prof. Dr. Joachin de Melo Azevedo Sobrinho Neto – Universidad de Pernambuco
Prof. Dr. João Paulo Roberti Junior – Universidad Federal de Santa Catarina
Prof. Dra. Juliana Abonizio – Universidad Federal de Mato Grosso
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidad Federal Fluminense
Prof. Dra. Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Paraná
Prof. Dra. Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educación, Ciencia y Tecnología de Pará
Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus – Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología
Prof. Dra. Talita de Santos Matos – Universidad Federal Rural de Río de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidad Federal Rural del Semiárido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidad Federal de Alfenas

PRÓLOGO

PRÓLOGO

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica que se caracteriza por los niveles de glucemia por encima de los valores normales, afectando a personas de todas las edades incluyendo a niños y adolescentes; se ha convertido en una pandemia paralela a la COVID-19, con la única diferencia que esta segunda va disminuyendo, no así la diabetes, convirtiéndose en un problema de salud pública emergente.

El impacto de esta enfermedad es tan grave que no solo afecta la esfera biológica, sino el aspecto psicosocial y económico que induce a una calidad de vida disminuida y a un incremento de la mortalidad prematura de quienes la padecen, aumentando el gasto sanitario de los gobiernos a nivel mundial y la brecha social que cada vez mayor en este grupo de personas.

De acuerdo con las estimaciones de la Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés), en el 2021, la morbilidad por diabetes mellitus a nivel mundial fue de 537 millones de adultos entre de 20 a 79 años y se proyectó que para el 2030 ascenderá a 643 millones y en el 2045 llegarán a 783 millones, incrementando un 46%. El gasto sanitario para el tratamiento fue muy alto. En un seguimiento de 15 años los rubros incrementaron desde USD 232 mil millones en el 2007 a USD 966 mil millones en el 2021, representando un incremento del 316%, esta alza puede atribuirse a que la calidad de vida de las personas viviendo con diabetes fue mejor.

Según Roden y Shulman (2019), la pandemia de la diabetes mellitus está determinada por el incremento de la incidencia de la diabetes tipo 2, en la cual interactúan factores genéticos y ambientales que provocan alteraciones en la secreción de la insulina por las células B de los islotes pancreáticos y en la acción de la hormona en los tejidos periféricos. El estudio de asociación del genoma completo (GWAS) reveló la existencia de más de 400 variantes genéticas relacionadas con la diabetes tipo 2.

Los genes que participan como desencadenantes de Diabetes tipo 2 se encuentran relacionados con los sustratos del receptor de la insulina *INSR-2*, el gen *capn 10* y el gen del factor transcripción *TCF7L2*, mientras que los factores ambientales incorporan situaciones que aumentan el riesgo de resistencia a la insulina como la obesidad central, los factores estresantes, la contaminación ambiental, la inflamación, el estrés oxidativo, la disfunción de la mitocondria y lipo-glucotoxicidad

PRÓLOGO

PRÓLOGO

La aplicación de la estrategia preventiva para la disminución de la incidencia de la diabetes tipo 2 en la provincia de Santa Elena permitirá sensibilizar a la comunidad a través de la educación como eje transversal en el tratamiento preventivo de la Diabetes mellitus tipo 2, impidiendo que el estilo de vida poco saludable desencadene la metilación del ADN y la modificación de las histonas función de la epigenética.

Este libro consta de cuatro capítulos, en el primero se explica la característica general de la estrategia, el segundo aborda los factores de riesgo de la diabetes, el tercero trata sobre los componentes de la estrategia: modelo biopsicosocial, en el capítulo 4 se describe la ejecución de la estrategia y el quinto el autocuidado de la diabetes tipo 2.

Bertha Leonor Maggi Garcés, Ph.D en medicina.

PRÓLOGO

PRÓLOGO

El impacto de la diabetes tipo 2 es tan grave que no solo afecta la esfera biológica, sino el aspecto psicosocial y económico que induce a una calidad de vida deficiente y a un incremento de la mortalidad prematura de quienes la padecen, aumentando el gasto sanitario de los gobiernos a nivel mundial y la brecha social que cada vez es mayor en este grupo de personas.

De acuerdo con las estimaciones de la Federación Internacional de Diabetes (2025) informa que uno de cada nueve adultos entre 20 y 79 años vive con diabetes y más de cuatro personas de nueve desconoce que tiene la enfermedad. Tres de cada cuatro adultos viven con diabetes en los países de ingresos medios y bajos y se calcula que para el 2050, las personas que vivan con diabetes serán 853 millones a nivel mundial.

El 90% de la diabetes está determinada por la diabetes tipo 2, en la cual interaccionan factores ambientales y genéticos que provocan alteraciones en la secreción de la insulina en el páncreas y en la acción de la hormona en los tejidos periféricos y el estudio de asociación del genoma completo reveló la existencia de más de 400 variantes genéticas relacionadas con la diabetes tipo 2.

El impacto de la diabetes tipo 2 en la provincia de Santa Elena es de forma parecida como ocurre a nivel mundial, la intervención en los factores ambientales a través de medidas preventivas, diagnóstico temprano y tratamiento adecuado de todos los tipos de diabetes, acompañada de la educación a la comunidad logrará gestionar la salud de forma proactiva evitando los estilos de vida poco saludables.

El libro consta de cinco capítulos. El primero explica la característica general de la estrategia, el segundo aborda los factores de riesgo de la diabetes, el tercero trata sobre los componentes de la estrategia, en el capítulo cuatro se describe la estrategia y en el quinto el autocuidado de la diabetes tipo 2.

Bertha Leonor Maggi Garcés, PhD en medicina.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ASPECTOS GENERALES DE LA ESTRATEGÍA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA	
Dra. Bertha Leonor Maggi Garcés, Ph. D	
Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes, Ph. D	
CAPÍTULO 2	16
FACTORES DE RIESGOS PARA DIABETES TIPO 2	
Dra. Bertha Leonor Maggi Garcés, Ph.D	
Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes, Ph.D	
Dr. Héctor Vicente Torres Soto, Msc.	
CAPÍTULO 3	47
COMPONENTES DE LA ESTRATEGÍA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DIABETES TIPO 2	
Dra. Bertha Leonor Maggi Garcés, Ph.D	
Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes, Ph.D	
Dra. Carmen Obdulia Lascano Espinoza, PhD	
Ps. José Israel Luna Encarnación. Magt.	
CAPÍTULO 4	58
ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2	
Bertha Leonor Maggi Garcés	
CAPÍTULO 5	88
EL CUIDADO DE ENFERMERÍA COMO ESTRATEGIA PARA EL CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA MORTALIDAD ASOCIADA A COMPLICACIONES POR DIABETES MELLITUS	
PhD. Isoled Del Valle Herrera Pineda	
AUTORA	115



C A P Í T U L O 1

ASPECTOS GENERALES DE LA ESTRATEGÍA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA

Dra. Bertha Leonor Maggi Garcés, Ph. D

Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes, Ph. D

DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA PREVENTIVA PARA LA DISMINUCIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

La estrategia de prevención es una herramienta de concientización creada para educar a las personas (enfermas y no enfermas) en autogestión de estilo de vida saludable y en la detección precoz de prediabetes y síndrome metabólico premórbido como precursores de diabetes mellitus tipo 2 (más conocida como diabetes tipo 2) en la provincia de Santa Elena, esta fue adaptada en base a la necesidad poblacional, multisectorial, multidisciplinaria y al entorno cultural. La primera hace referencia a la educación de la población en general, para que el habitante tenga control de los *factores de riesgos modificables* entre ellos alimentación y hábitos poco saludables, la inactividad física que conducen al sedentarismo, el sobrepeso y obesidad desencadenantes de esta patología entre otras enfermedades no transmisibles (ENT) (Monforte et al., 2020).

El abordaje de los factores de riesgos debe considerarse como fundamentales en la promoción de la salud y la prevención de la diabetes tipo 2 (Tulchinsky, 2018), el sector sanitario juega un rol determinante como mediador del equipo multidisciplinario entre los diversos sectores sociales y la salud. Estos factores son diversos entre ellos los cardiovasculares como la hipertensión arterial y dislipidemia que se asocian al incremento de la diabetes tipo 2 (Aschner et al., 2022), los fármacos, los trastornos de la regulación de la glucosa (Appelman et al., 2014) (Boles et al., 2017), así como el envejecimiento (Pearson-Stuttard et al., 2022).

El fin para disminuir la incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 es el mejoramiento de la calidad de vida de la población, reducción de los costos del sistema de salud, incremento de la esperanza de vida, disminuir la muerte prematura, discapacidades y

otras complicaciones propias de la enfermedad. (Care & Suppl, 2019). El conocimiento de los factores de riesgo no modificables como edad, la raza/etnia y la genética (antecedentes de diabetes tipo 2 en familiares de primer grado, antecedente de diabetes gestacional, síndrome de ovario poliquístico) si bien es cierto no se pueden cambiar, pero deben ser tratados en la educación. (IDF, 2021).

La existencia o no del síndrome metabólico ha sido motivo de debate por 10 años. Luego de este tiempo, el Consenso Armonizados de Entidades Científicas publicó a finales del 2009, los criterios unificados para el diagnóstico de este síndrome (Albertiet al., 2009); Posteriormente la OMS propuso que en el diagnóstico del síndrome metabólico se debería excluir a la población viviendo con diabetes y con enfermedad cardiovascular, porque los componentes deben considerarse un factor de riesgo para ambas patologías, llamándolo síndrome metabólico premórbido (Simmons et al., 2010). De esta manera las políticas sanitarias y los recursos económicos destinados para la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 serían optimizados (I. de la C. I. de A. N. de la O. sobre E. no transmisibles. OMS, 2018).

DEFINICIÓN DE DIABETES TIPO 2, PREDIABETES Y SÍNDROME METABÓLICO PREMÓRBIDO

Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2, es una enfermedad crónica muy compleja, hereditaria y heterogénea que se manifiesta en una variedad de fenotipos (Ke et al., 2022), se caracteriza por el aumento persistente de la glucosa en sangre, lo que ocasiona hiperglicemia. Puede ser ocasionada por secreción alterada de insulina o resistencia a las acciones periféricas de esta hormona o por ambas causas a la vez (IDF, 2021).






La determinación de los fenotipos basados en grupos demostró el diagnóstico de diabetes mellitus grave con deficiencia de insulina y a edades más tempranas en poblaciones de India y China dando la opción a tratamientos de la diabetes con mayor precisión, en un estudio realizado de estos dos países en relación las poblaciones europeas (Ke et al., 2022)

La insulina es una hormona producida por la célula beta del páncreas, que permite que la glucosa ingrese del torrente sanguíneo a las células del cuerpo convirtiéndose en energía o se almacene en forma de glucógeno, este proceso es esencial en el metabolismo de las proteínas y lípidos. La persistencia crónica de hiperglucemia produce daño potencial a nivel microvascular ocasionando retinopatía, nefropatía y neuropatías entre las más prominentes y a nivel macrovascular induce a un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y amputaciones de los miembros inferiores en una proporción de 2 a 4 veces en relación a una persona que no tiene diabetes

(Goyal & Jialal, 2022). La gestión adecuada de la diabetes puede retrasar o prevenir por completo estas complicaciones.

Los criterios diagnósticos de diabetes se exponen en la tabla 1 de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes y a la Asociación Americana de Diabetes (ADA).

Tabla 1. Criterios de diagnóstico modificados para Diabetes Mellitus.

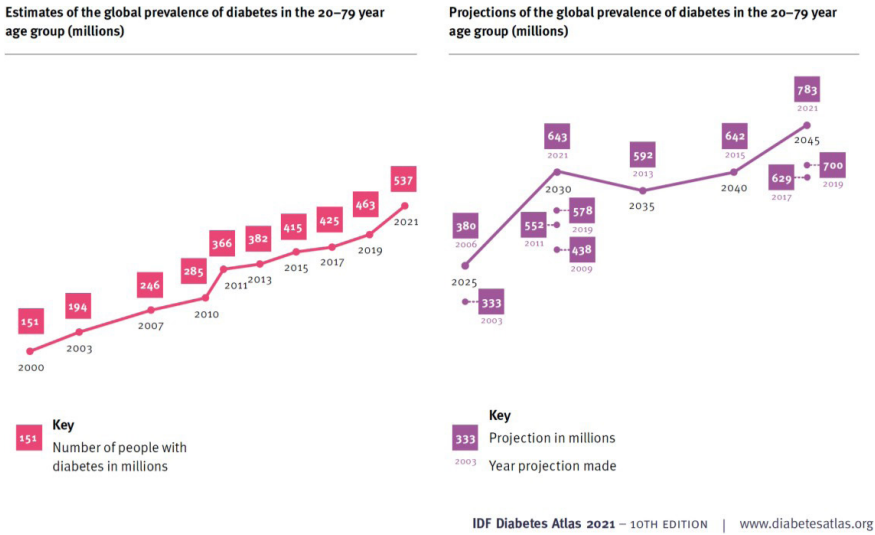
Test	Diabetes	Tolerancia de la glucosa alterada (IGT)	Glucosa alterada en ayunas (IFG)
 Glucosa plasmática en ayunas	Se diagnóstica diabetes si UNO OMÁS de los siguientes criterios se cumplen	Debe diagnosticarse si AMBOS se cumplen los siguientes criterios	Debe diagnosticarse si LA PRIMERA O AMBOS de los siguientes se cumplen
 Glucosa plasmática de dos horas después de 75 g de carga de glucosa oral (prueba oral de tolerancia a la glucosa (OGTT))	126 mg/dL	126 mg/dL	110 – 125 mg/dL (IDF) 100–125 mg/dL (ADA)
 HbA1c	200 mg/dL	140 mg/dL – 200 mg/dL	140 mg/dL
 Glucosa plasmática aleatoria en presencia de síntomas de hiperglucemia	6,5%		
 Glucosa plasmática aleatoria en presencia de síntomas de hiperglucemia	200 mg/dL		

Fuente: Recomendaciones para el manejo de la diabetes tipo 2 en atención primaria (Federación Internacional de Diabetes, 2017).

Epidemiología de la diabetes mellitus

De acuerdo con estimaciones de la Federación Internacional de la Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés) en el 2021 a nivel mundial existieron 537 millones de personas entre 20 a 79 años viviendo con diabetes, esto representó el 10,5% de la población mundial y se proyectó que para el 2045 serán 783 millones de personas, las razones para esta proyección se deben al comportamiento epidemiológico de los últimos 21 años. La gráfica No. 1 se observa que en el periodo del 2006 al 2017 la incidencia de la diabetes se mantuvo estable en más del 70% de las poblaciones especialmente en países de ingresos altos de acuerdo con las revisiones sistemáticas, luego del 2017 las cifras subieron de forma alarmante considerando a la diabetes una emergencia de salud pública en el siglo XXI (figura 1).

Figura 1. Estimación y proyección de diabetes en adultos de 20 a 79 años del 2000 al 2021.



El número de niños y adolescentes que viven con diabetes aumenta anualmente. En el 2021, más de 1,2 millones de niños y adolescentes presentaron Diabetes tipo 1. Los gastos directos en salud debido al tratamiento de la diabetes informan la IDF que se acercan a un billón de dólares y seguirán creciendo hasta superar esta cifra en el 2030. Con el aumento de la edad también aumenta la diabetes tipo 2. El 65% de la población mayor de 65 años sufre de diabetes (IDF, 2021).

En América del sur y el Caribe se proyectó un incremento del 50% de personas viviendo con diabetes del 2021 hasta el 2045, es decir de 31 millones a 49 millones respectivamente (IDF, 2021).

En el Ecuador según el Instituto de Estadística y Censo para el 2021 la Diabetes mellitus 2 constituyó la tercera causa de muerte luego de la COVID-19 por virus identificado y no identificado que representó la primera causa de mortalidad y el Infarto agudo de miocardio (IAM) la segunda causa. En la provincia de Santa Elena la diabetes mellitus representó la segunda causa de muerte con 202 casos de los cuales 145 se produjeron en la zona urbana y 47 casos en la rural. (Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2021).

La Diabetes tipo 2 de inicio en la juventud, se ha constituido en una emergencia de salud pública, se la diagnóstica antes de los 20 años y es reconocida entre las enfermedades crónicas en niños y adolescentes. Es importante destacar que faltan los datos epidemiológicos de muchas regiones del mundo sobre todo de África sahariana sobre diabetes tipo 2 de inicio en la juventud para monitorear este tipo de enfermedad. La proporción de jóvenes con diabetes tipo 2 no diagnosticada en diferentes regiones también pueden afectar la epidemiología general de diabetes tipo 2 de inicio en la juventud (IDF, 2021).

Etiología de la diabetes

La diabetes mellitus se clasifica en tres tipos de diabetes de acuerdo con su etiología y forma clínica de presentación. Diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional, pero existe otros tipos de diabetes menos comunes como la diabetes monogénica y la diabetes secundaria (Picke et al., 2019).

Fisiopatología

La fisiopatología de la diabetes se fundamentó inicialmente en tres pilares: Deficiente producción pancreática de insulina, producción aumentada de glucosa en el hígado y menor captación de glucosa por el músculo, conocido como el "triunvirato siniestro" (DeFronzo, 2009), desde entonces se ha ido sumando más factores de riesgo que inciden en el desarrollo de la diabetes, conceptualizando a la diabetes como el octeto ominoso (DeFronzo et al., 2015). El crecimiento descontrolado de estas enfermedades ha ocasionado muertes silenciosas por enfermedades cardiovasculares, constituyéndose en un problema de salud pública a nivel mundial, (Costa Gil José Esteban y Spinedi Eduardo, 2017). Posteriormente se ha ido sumando factores hasta incluir a la microbiota intestinal y microbioma como modulador de los procesos metabólicos que actúan positiva o negativamente en la salud de las personas (Kolodziejczyk et al., 2019).

Existe cuatro formas de diabetes Mellitus:

1. Diabetes Mellitus tipo 1, conocida como diabetes tipo 1.
2. Diabetes Mellitus tipo 2, conocida como diabetes tipo 2.
3. Diabetes gestacional, o diabetes que se presenta durante el embarazo.
4. Otras formas de diabetes mellitus.

Diabetes tipo 1

La diabetes tipo 1, no se puede prevenir, es el principal tipo de diabetes en la niñez, sin embargo, puede ocurrir en cualquier edad. Las personas que padecen esta enfermedad necesitan insulina para sobrevivir ((IDF, 2021),

En la diabetes mellitus tipo 1, existe destrucción autoinmune mediada por células de las células beta pancreáticas, tiene una fuerte predisposición genética. La presencia del complejo principal de histocompatibilidad (MHC), también conocido como antígenos leucocitarios humanos (HLA), representa aproximadamente del 40 al 50% de la agregación familiar de diabetes tipo 1. *Los determinantes significativos son los polimorfismos de los genes HLA* de clase II que codifican DQ y DR4-DQ8, con DR3- DQ2, que se encuentran en el 90 % de los pacientes con diabetes tipo 1 (Goyal & Jialal, 2022)

Otra forma de diabetes tipo 1 es la autoinmune latente del adulto (LADA) su curso de presentación es lento. Se presenta en la edad adulta.

Los autoanticuerpos contra las células de los islotes, la insulina, la descarboxilasa del ácido glutámico-65 (GAD-65) y el transportador de zinc 8 (Zn T8) pueden detectarse en el suero de tales pacientes. Estos anticuerpos disminuyen con el tiempo y no tienen suficiente precisión diagnóstica para usarse de forma rutinaria para el diagnóstico, especialmente después del primer año. Con la destrucción progresiva de las células beta, hay poca o ninguna secreción de insulina. Estos pacientes generalmente no son obesos. Son más propensos a desarrollar otros trastornos autoinmunes como la enfermedad de Graves, la enfermedad de Addison, la tiroiditis de Hashimoto y la enfermedad celíaca. Un subconjunto de diabetes tipo 1 no asociado con la autoinmunidad a la insulina y no asociado con el HLA anterior se denomina idiopática (Goyal & Jialal, 2022).

Diabetes tipo 2

La diabetes tipo 2 representa más del 90 % de todos los casos de diabetes a nivel mundial. Existe evidencia de que la diabetes tipo 2 se puede prevenir o retrasar, incluso existe evidencia acumulada de que la remisión de la diabetes tipo 2 puede a veces ser posible (IDF, 2021).

Se caracteriza por la presencia de resistencia a la insulina con disfunción asociada de las células beta. Al principio, existe un aumento compensatorio en la secreción de insulina, que mantiene los niveles de glucosa en el rango normal. A medida que avanza la enfermedad, las células beta cambian y la secreción de insulina no puede mantener la homeostasis de la glucosa, lo que produce hiperglucemia. (Goyal & Jialal, 2023).

La mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2 son obesos o tienen un mayor porcentaje de grasa distribuida predominantemente en la región abdominal. La presencia de este tejido adiposo promueve la resistencia a la insulina a través de varios mecanismos inflamatorios, incluido el aumento de la liberación de ácidos grasos libres (FFA) y la desregulación de las adipocinas. La inactividad física, la diabetes gestacional previa, la hipertensión arterial y la dislipidemia favorece el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Las investigaciones actuales sugieren un papel para la desregulación de las adipoquinas, la inflamación, y otros procesos metabólicos (Goyal & Jialal, 2022)

Diabetes gestacional

Este tipo de diabetes se detecta por primera vez en la 20 semana del embarazo. El proceso para identificar diabetes gestacional (DG) continúa variando a nivel mundial, sin embargo, el criterio estándar para diagnosticar es a las 24–28 semanas tras la ingesta de 75 g de glucosa por vía Oral, la decisión de definir la DG se debe a la prevención de la morbilidad perinatal, estudio de hiperglicemia y resultado del embarazo (*Hyperglycemia and Pregnancy Outcome (HAPO)*) por el riesgo de morbilidad neonatal y también de la madre (Aschner et al., 2022).

Tabla 2. Criterios diagnósticos en los estudios utilizados para estimar la hiperglucemia en el embarazo.

Criterio	Ayuno mg/dL	1 hora mg/dL	2 horas mg/dL	3 horas mg/dL
NDDG (USA)	105	190	165	145
Carpenter Coustan (USA)*	95	180	155	140
CDA	95	191	160	
WHO 1985	140	-	140	-
WHO 1999	126	-	140	-
IADPSG/ADA	92	180	-	-
(DIPSI non-fasting)	-	-	-	-

ADA = American Diabetes Association; NDDG = National Diabetes Data Group; CDA = Canadian Diabetes Association; DIPSI = Diabetes in Pregnancy Society of India; WHO = World Health Organization; IADPSG = International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups.

NICE = National Institute for Clinical Excellence; FIGO = International Federation of Gynecology and Obstetrics. * Después de la prueba de provocación de glucosa de 50 g: si es positivo, use una carga de glucosa de 100 g, al menos dos deben ser positivos.

Fuente: IDF Atlas 10th edición, página

Las mujeres que presentan diabetes durante el embarazo son más propensas a sufrir depresión arterial alta incluso preeclampsia y en cuantos a su bebé, este presentará macrosomía que dificultará el parto normal produciendo fracturas y daño a nivel del sistema nervioso (IDF, 2021). Entre los rasgos específicos también están presentes el aborto espontáneo, anomalías fetales, óbito fetal, hipoglicemia neonatal, hiperbilirrubinemia, y síndrome de dificultad respiratoria neonatal entre otras (en *DIABETES GUÍA 2023 para atención primaria*, 2023). Un buen control del embarazo disminuirá estos factores de riesgos.

Prediabetes

No hay síntomas claros para la prediabetes, por lo que podría tener cualquier anomalía la persona, o puede ser asintomática la detección se realiza con la determinación de tres pruebas:

1. Tolerancia oral a la glucosa (OGTT por sus siglas en inglés)
2. Alteración de glucosa en ayunas (IFG por sus siglas en inglés)
3. Determinación de Hemoglobina glicosilada (HbA1c).

Estas pruebas se caracterizan por el aumento del nivel de la glucosa en plasma pero no califican con los criterios para diabetes por estar debajo del umbral, a esta condición se la conoce como “prediabetes” (Health England, 2015), “hiperglucemia no diabética” e “hiperglucemia intermedia” (World Health Organization, 2006). Obsérvese tabla 3.

Tabla 3. Pruebas para determina prediabetes

TEST	RANGO mg/dL	ENTIDAD CIENTÍFICA
Alteración glucosa en ayunas (IFG)	110 -125	IDF
	100 – 125	ADA
Prueba de Tolerancia Oral a Glucosa (OGTT)	140 – 199	ADA, IDF
	%	ENTIDAD CIENTÍFICA
Hemoglobina glicosilada	5,7 – 6,4	ADA, IDF

Fuente: Asociación Americana de Diabetes (ADA). Guía 2023, Federación Internacional dediabetes (IDF) Atlas 2022.

Las evidencias científicas de realizar un diagnóstico precoz de prediabetes marcan la importancia de realizar las mediciones de IGT e IFG por tres razones de peso:

1. Significa un mayor riesgo del desarrollar en el futuro diabetes tipo 2 (Richter et al., 2017).
2. La alteración de estas dos pruebas indica un riesgo ya elevado de enfermedad cardiovascular (ECV) (Zhao et al., 2020),
3. Su detección abre la puerta a intervenciones que pueden conducir a la prevención de la diabetes tipo 2 (Diabetes Prevention Program Research Group, 2009).

La detección y gestión adecuada de la prediabetes podría contribuir a la prevención primaria de la diabetes y a la disminución de la ECV siendo esta la primera causa de mortalidad en el mundo (Eastwood et al., 2016) (O. M. de la S. OMS, 2020)

Síndrome Metabólico

El síndrome metabólico, no es una enfermedad, es un agrupamiento de factores de riesgo metabólicos que incluye: obesidad central, resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia y disminución del c-HDL (Wang et al., 2020), además se asocia con otras comorbilidades, como el estado proinflamatorio, protrombótico, hígado graso no alcohólico, cálculos biliares de colesterol y trastornos reproductivos (Dommermuth & Ewing, 2018).

Se conoce como **resistencia a la insulina** a la incapacidad de los tejidos de responder a la insulina, es una etapa previa al desarrollo de la hiperglucemia y suele acompañarse de un aumento de la función compensatoria de las células beta β llamada hiperinsulinemia este suceso ocurre en etapas tempranas de la evolución de la diabetes tipo 2. En el **músculo esquelético** la resistencia a la insulina provoca una reducción en la captación de la glucosa, normalmente la captación de la glucosa aumenta un poco después de una comida, pero en esta ocasión la eficiencia con la que capta esta disminuida, lo que ocasiona un aumento de la glucosa posprandial. (DeFronzo et al., 2015).

En el hígado la resistencia a la insulina provoca una pobre inhibición en la producción de glucosa con una sobre producción de esta a pesar de la presencia de hiperinsulinemia en ayunas, la tasa excesiva de producción de glucosa hepática es la principal causa del aumento de glucosa plasmática en ayunas que se presenta en la diabetes tipo 2 (Dommermuth & Ewing, 2018).

Con estas investigaciones demostraron que la resistencia a la insulina es un componente fundamental en la etiopatogenia de la diabetes mellitus tipo 2 y las grasas influyen de manera decisiva en los hidratos de carbono, en la actividad de la insulina y a través de ellos en el desarrollo de la diabetes tipo 2 y no desde el punto de vista glucotóxico como se creía antes. Mostraron además la tormentosa relación entre la obesidad y la diabetes, los ácidos grasos libres y la glucemia, y el tejido adiposo y los islotes de Langerhans (DeFronzo et al., 2015).

IMPORTANCIA DE LA ESTRATEGIA PREVENTIVA

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), uno de los desafíos más importantes ha sido la lucha contra las enfermedades no transmisibles (ENT) y de ellas la diabetes mellitus tipo 2; esta organización ha reconocido que todo lo que se ha realizado para detener el crecimiento de la diabetes ha sido insuficiente y se teme que no se pueda alcanzar la meta 3.4 *“Reducir en un tercio la mortalidad prematura por ENT mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar”* propuesta en los objetivos de la agenda del desarrollo sostenible para el 2030. (I. de la C. I. de A. N. de la O. sobre E. no transmisibles. OMS, 2018), (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DESALUD, 2016, pág 44).

La propuesta de la OMS para los gobiernos locales del mundo, ha sido crear políticas de estado, no solo dirigido a los Ministerios de Salud, sino también a todos los sectores sociales como finanzas, comercio, economía, agricultura, educación, y medio ambiente entre otros a fin de que presentes acciones innovadoras de prevención en base a uno de los principios básicos de la salud pública crear estrategias de prevención en función del contexto y necesidades particularidades de cada

zona, incorporando dentro de los planes de la Cobertura Sanitaria Universal (CSU), la promoción de salud y la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 y el retraso del apareamiento en este caso de la diabetes tipo 2, mediante la identificación de las personas con mayor riesgo de padecer la enfermedad (I. de la C. I. de A. N. de la O. sobre E. no transmisibles. OMS, 2018).

La estrategia de prevención para la disminución de la incidencia de la diabetes tipo 2 fortalecerá la educación en la comunidad en general de la provincia de Santa Elena mediante dos perspectivas:

Primero. Autogestión de la salud mediante el comportamiento de estilos de vida saludable contribuyendo con las decisiones del personal del área de la salud.

Segundo. Que el personal sanitario detecte los estados prediabetes y síndrome metabólico premórbido en la comunidad a través de cribado oportunista.

En el contexto de atención médica, se busca el fortalecimiento de la atención a nivel de los centros de atención primaria de salud mediante la captación y seguimiento de los factores de riesgos mediante pruebas analíticas de glucemia plasmática en ayunas tomando en cuenta la edad de la persona para determinar la frecuencia de los controles; Si la persona es mayor de 45 años se debe solicitar controles cada 4 años y anualmente a las personas con antecedentes de diabetes mellitus de primer grado, hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, sedentarismo, diabetes gestacional o antecedentes de patología obstétrica previa hiperandrogenismo funcional ovárico, esteatosis hepática no alcohólica, tratamiento con fármacos hiperglucemiantes, estados prediabéticos previos o etnia de riesgo. Si se llegará a presentar glucosa alterada en ayunas se solicitará una prueba de hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) o una sobre carga oral de glucosa.

La herramienta valiosa para la detección oportuna de estos factores de riesgo es el test de Findrisc (*Finnish Diabetes Risk Score*) por tener un buen rendimiento diagnóstico permitiendo la categorización a los sujetos de investigación en cuatro categorías de riesgo: bajo, moderado, alto y muy alto, la norma sugiere tamizar cada cuatro años después de los cuarenta años y desde los 25 años si existe factores de riesgo de diabetes tipo 2, se debe realizar glicemia basal cuando la puntuación obtenida de la prueba sea \geq a 15 puntos.

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA. OBJETIVO GENERAL

Disminuir la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en la provincia de Santa Elena.

Objetivos específicos

Capacitar al personal sanitario de la provincia de Santa Elena

Capacitar a la comunidad universitaria de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Estimar el riesgo de diabetes tipo 2 a diez años en los estudiantes de la UPSE, mediante test de Findrisc

Habilitar un laboratorio clínico, para la determinación de bioquímicos sanguíneos para el diagnóstico de prediabetes y Síndrome Metabólico.

Diagnosticar Prediabetes y Síndrome Metabólico premórbido en la comunidad universitaria.

Elaboración del Manual de la Propuesta de una Estrategia Preventiva para disminución de la incidencia de diabetes tipo 2 en la provincia de Santa Elena.

METAS DE LA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

El 5% del personal sanitario médicos y licenciados (as) en enfermería y otros profesionales de la salud de la provincia de Santa Elena capacitados con el curso de educación continua en obesidad, prediabetes, y síndrome metabólico premórbido.

Comunidad Universitaria capacitada en un 30%, sobre factores de riesgo que inducen a diabetes y capaces de hacer cambios en el estilo de vida.

El 17% de la comunidad universitaria conocerá el riesgo de diabetes a 10 años y será capaz de manejar un estilo de vida saludable para disminuir la incidencia de diabetes tipo 2 en la provincia de Santa Elena.

Mantener peso saludable en base al empoderamiento del conocimiento sobre los factores que inducen a la diabetes tipo 2, a fin de que sea capaz de tomar sus propias decisiones en el momento de elegir el estilo de vida.

Involucramientos del personal sanitario médico, enfermera y trabajadores de la salud para la detección de los factores de riesgos que inducen a diabetes mellitus 2 y otros factores de riesgos cardiovasculares.

La estrategia orienta de forma sistemática, coherente y dinámica los cambios a alcanzar con un estilo de vida saludable.

Promueve cambios en el comportamiento del ser humano para que sea capaz de autogestionar con conocimiento el estilo de vida que debe llevar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alberti, K. G. M. M., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., Fruchart, J., James, W. P. T., Loria, C. M., Sidney, C., & Smith, J. (2009). Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; Atherosclerosis. *American Heart Association*, 120(16), 1640- 1645. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.109.192644>

Appelman, Y., van Rijn, B. B., ten Haaf, M. E., Boersma, E., & Peters, S. A. E. (2014). Sex differences in cardiovascular risk factors and disease prevention. *Atherosclerosis*, 241(1), 211-218. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2015.01.027>

Aschner, P., Basit, A., Fawwad, A., Guariguata, L., James, S., Karuranga, S., Malanda, B., Mbanya, J. C., O'Neill, S., Ogle, G., Ogurtsova, K., Patterson, C., Ramachandran, A., Saeedi, P., Shaw, J., Simmons, D., Wild, S., Williams, R., Yáñez Jiménez, B., ... Wedekind, L. (2022). IDF guide for Diabetes Epidemiology Studies IDF guide for diabetes epidemiology studies. *Webpage*, 1-69. www.diabetesatlas.org

Boles, A., Kandimalla, R., & Reddy, P. H. (2017). Dynamics of diabetes and obesity: Epidemiological perspective. *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Basis of Disease*, 1863(5), 1026-1036. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2017.01.016>

Care, D., & Suppl, S. S. (2019). 1. Improving care and promoting health in populations: Standards of medical care in diabetes 2019. *Diabetes Care*, 42(January), S7-S12. <https://doi.org/10.2337/dc19-S001>

Costa Gil José Esteban y Spinedi Eduardo. (2017). La tormentosa relación entre las grasas y el desarrollo de la diabetes mellitus de tipo 2: *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, x x, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.raem.2017.06.001>

DeFronzo, R. A. (2009). From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. *diabetes Journals*, 773-795. <https://doi.org/10.2337/db09-9028>

DeFronzo, R. A., Ferrannini, E., Groop, L., Henry, R. R., Herman, W. H., Holst, J. J., Hu, F. B., Kahn, C. R., Raz, I., Shulman, G. I., Simonson, D. C., Testa, M. A., & Weiss, R. (2015). Type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, 1(July), 1-23. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.19>

Diabetes Prevention Program Research Group. (2009). 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *The Lancet*, 374(9702), 1677-1686. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61457-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61457-4)

Dommermuth, R., & Ewing, K. (2018). Metabolic Syndrome: Systems Thinking in Heart Disease. *Primary Care - Clinics in Office Practice*, 45(1), 109-129. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.10.003>

Eastwood, S. V., Tillin, T., Mayet, J., Shibata, D. K., Wright, A., Heasman, J., Beauchamp, N., Forouhi, N. G., Hughes, A. D., & Chaturvedi, N. (2016). Ethnic differences in cross-sectional associations between impaired glucose regulation, identified by oral glucose tolerance test or HbA1c values, and cardiovascular disease in a cohort of European and South Asian origin. *Diabetic Medicine*, 33(3),340-347. <https://doi.org/10.1111/dme.12895>

en *DIABETES GUÍA 2023 para atención primaria*. (2023).

Goyal, R., & Jialal, I. (2022). *Diabetes mellitus tipo 2 Actividad de Educación Continua*. 1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/> Goyal, R., & Jialal, I. (2023). *Diabetes Mellitus Type 2*. 1-9.

Health England, P. (2015). *NHS Diabetes Prevention Programme (NHS DPP) Non-diabetic hyperglycaemia. August*. www.gov.uk/phe%5Cnwww.facebook.com/PublicHealthEngland

IDF. (2021). *Diabetes Atlas 10th edition: Vol. 10th editi* (10th editi).https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2021. (2021). Principales Resultados Series Históricas Caracterización Perfil Territorial Efectos de Pandemia Región All Provincia All Cantón All Año Sexo All Grupo de edad All. *INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSO*, 1-11. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiYmM4NWZjNTktNGRIZi00NDkxLWEzOWU0YmEwNDg3NTYwMjI1IiwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWMtNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTEyMi9>

Ke, C., Narayan, K. M. V., Chan, J. C. N., Jha, P., & Shah, B. R. (2022). Pathophysiology, phenotypes and management of type 2 diabetes mellitus in Indian and Chinese populations. *Nature Reviews Endocrinology*, 18(7), 413-432.<https://doi.org/10.1038/s41574-022-00669-4>

Kolodziejczyk, A. A., Zheng, D., & Elinav, E. (2019). Diet–microbiota interactions and personalized nutrition. *Nature Reviews Microbiology*, 17(12), 742-753. <https://doi.org/10.1038/s41579-019-0256-8>

Monforte, J., Devís-devís, J., & Úbeda-colomer, J. (2020). Discapacidad , actividad física y salud : modelos conceptuales e implicaciones prácticas Discapacidad , actividad física y salud : modelos conceptuales e implicaciones prácticas Disability, physical activity and health: conceptual models and practical i. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5(45)(July), 401-410. https://www.researchgate.net/publication/343295515_Discapacidad_actividad_fisica_y_salud_modelos_conceptuales_e_implicaciones_practicas#fullTextFileContent

OMS, I. de la C. I. de A. N. de la O. sobre E. no transmisibles. (2018). *Es Hora de actuar*.

OMS, O. M. de la S. (2020). Las 10 principales causas de muerte. *Oms*, 1-14. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD. (2016). «Objetivos de Desarrollo Sostenible». *Andesco*.

Pearson-Stuttard, J., Holloway, S., Polya, R., Sloan, R., Zhang, L., Gregg, E. W., Harrison, K., Elvidge, J., Jonsson, P., & Porter, T. (2022). Variations in comorbidity burden in people with type 2 diabetes over disease duration: A population-based analysis of real world evidence. *eClinicalMedicine*, 52(Dm),101584. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101584>

Picke, A. K., Campbell, G., Napoli, N., Hofbauer, L. C., & Rauner, M. (2019). Update on the impact of type 2 diabetes mellitus on bone metabolism and material properties. *Endocrine Connections*, 8(3), R55-R70. <https://doi.org/10.1530/EC-18-0456>

Richter, B., Hemmingsen, B., Metzendorf, M. I., & Takwoingi, Y. (2017). Intermediate hyperglycaemia as a predictor for the development of type 2 diabetes: Prognostic factor exemplar review. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012661>

Simmons, R. K., Alberti, K. G. M. M., Gale, E. A. M., Colagiuri, S., Tuomilehto, J., Qiao, Q., Ramachandran, A., Tajima, N., Brajkovich Mirchov, I., Ben-Nakhi, A., Reaven, G., Hama Sambo, B., Mendis, S., & Roglic, G. (2010). The metabolic syndrome: Useful concept or clinical tool? Report of a WHO expert consultation. *Diabetologia*, 53(4), 600-605. <https://doi.org/10.1007/s00125-009-1620-4>

Tulchinsky, T. H. (2018). Marc Lalonde, the Health Field Concept and Health Promotion. *Case Studies in Public Health*, 523-541. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-804571-8.00028-7>

Wang, H. H., Lee, D. K., Liu, M., Portincasa, P., & Wang, D. Q. H. (2020). Novel insights into the pathogenesis and management of the metabolic syndrome. En *Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* (Vol. 23, Número 3). <https://doi.org/10.5223/PGHN.2020.23.3.189>

World Health Organization, I. D. F. (2006). Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia: Report of a WHO/IDF consultation. En *WHO Library Cataloguing-in-Publication Data* (Vol. 1). https://www.who.int/diabetes/publications/Definition_and_diagnosis_of_diabetes_new.pdf

Zhao, Y., Guo, M., & Shi, G. (2020). Prediabetes predicts adverse cardiovascular outcomes after percutaneous coronary intervention: A meta-analysis. *Bioscience Reports*, 40(1), 1-10. <https://doi.org/10.1042/BSR20193130>



CAPÍTULO 2

FACTORES DE RIESGOS PARA DIABETES TIPO 2

Dra. Bertha Leonor Maggi Garcés, Ph.D

Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes, Ph.D

Dr. Héctor Vicente Torres Soto, Msc.

Desde la Primera Conferencia de Prevención y Promoción de Salud de la Práctica Clínica en España celebrada en el 2008 (Sanidad, 2008) hasta la Reunión Técnica de Alto Nivel del Gobierno de Barbados, OMS y Organización Panamericana de la Salud (OPS) celebrada en enero del 2023, se motiva a los gobiernos del mundo a trabajar en el control de los factores de riesgo de la diabetes tipo 2, una de las enfermedad no transmisibles que afecta desde la niñez hasta la vejez (OMS, 2018) (OPS, 2023).

El objetivo es disminuir la incidencia de la diabetes tipo 2 que se ha convertido en un problema de salud pública emergente (IDF Diabetes Atlas, 2019) a consecuencia de la prevalencia creciente de la obesidad, inactividad física, alimentación hipercalórica (Goyal & Jialal, 2023) y hábitos tóxicos por ingesta del tabaco, alcohol y drogas ilícitas que inducen a un proceso inflamatorio crónico leve propio de la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares ateromatosas (Mahtta et al., 2021), cáncer (Pati et al., 2023) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Bhide et al., 2023).

La diabetes tipo 2 se caracteriza por la heterogeneidad y el rasgo poligénico (Pang et al., 2023) y en la fisiopatología está involucrada la disfunción de las células β pancreáticas y la resistencia a la insulina en los tejidos, ocasionando hiperglicemia y manifestándose con alteraciones metabólicas de los carbohidratos, proteínas y lípidos (Banday et al., 2020). Dentro de la arquitectura de las alteraciones genéticas múltiples predominan alelos comunes con efectos menores y acumulativos (Udler, 2019).

Otro tipo de sustancias presentes en la fisiopatología de la diabetes tipo 2, son las proteínas desacetiladas *sirtuinas* (*SIRT*) que provienen de la nicotinamida adenina dinucleótido (NAD) derivada de la vitamina B3. Estas regulan procesos celulares

como la determinación del destino celular, la reparación de las lesiones del ADN, la protección celular, la restricción calórica y el metabolismo energético (Longo & Kennedy, 2006) y están involucradas en el envejecimiento y en las enfermedades como el cáncer, la diabetes, las enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares (Hall et al., 2013). Las sirtuinas en los mamíferos son una familia de siete miembros numeradas del uno al siete *SIRT1-7* (Haigis & Sinclair, 2010) (Hall et al., 2013).

La disminución de la *SIRT1*, está involucrada en las manifestaciones clínicas de la diabetes tipo 2 (Kitada et al., 2019). Los resultados experimentales realizados en animales demostraron que la *SIRT1* regula la secreción de insulina y protege a las células β pancreáticas contra el estrés oxidativo (J. H. Lee et al., 2009) mientras que la pérdida de *SIRT1* en ratones conduce a una alteración de la detección de glucosa y la secreción de insulina (Luu et al., 2013) lo que indica que la *SIRT1* mejora la resistencia a la insulina al inhibir la proteína tirosina fosfatasa 1B, un importante regulador de la acción de la insulina (Sun et al., 2007) (Gok1 et al., 2019).

Kitada y colaboradores demostraron que la *SIRT1* sérica, es un biomarcador potente de diabetes tipo 2, incrementando la protección de las células β y la secreción de insulina en el páncreas, la gluconeogénesis y oxidación de ácidos grasos en el hígado, la movilización de lípidos en el tejido adiposo y biogénesis mitocondrial y la captación de glucosa en el músculo esquelético. Además, regula la biogénesis y la oxidación de los ácidos grasos mientras se reduce la producción de oxígeno reactivo en las mitocondrias (Kitada et al., 2019).

El análisis de las *sirtuinas* abre las puertas como una perla diana para la intervención de los factores de riesgo modificables que juega un papel determinante en el control de los procesos fisiopatológicos de la diabetes tipo 2.

Al ser la diabetes tipo 2 una enfermedad de origen múltiple, en este capítulo se aborda los factores de riesgo modificables como la obesidad y el sobrepeso, la alimentación no saludable, la inactividad física y los hábitos no saludables entre otros factores de riesgo modificables.

OBESIDAD, SOBREPESO, OBESIDAD ABDOMINAL

La obesidad es considerada el “Síndrome del nuevo mundo” (Nammi et al., 2004). La prevalencia está en continuo crecimiento a nivel mundial en todas las edades incluyendo la población infantil (OPS/OMS, 2017), se espera que para el 2035 más de la mitad (51%) de la población mundial presente obesidad (Lobstein et al., 2023). Actualmente alrededor de un tercio de la población mundial sufre de sobrepeso y obesidad y ningún país del mundo ha reportado disminución de la prevalencia de obesidad por lo que no se ha cumplido hasta el momento el objetivo de la OMS de “No aumentar los niveles del 2010 para el 2025” (Lobstein et al., 2023).

El tejido graso en cantidad normal es parte esencial de la estructura corporal humana, a tal punto que si no existiera no hubiera vida humana (Tinahones, 2017). El exceso de este tejido mayor del 25 % del peso en el hombre y mayor del 30% en las mujeres que no guarda relación con la estatura es lo que se conoce como obesidad y puede ser perjudicial para la salud (Formiguera & Cantón, 2004). La obesidad es una pandemia creciente que afecta no solo a adultos sino también a adolescentes y niños (Mohajan & Mohajan, 2023).

La OMS desde 1997 declaró a la obesidad una epidemia a nivel mundial y el incremento de esta patología atraído consigo el incremento enfermedades crónicas no transmisibles como: la diabetes mellitus (Bray et al., 2017), enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, síndrome metabólico, esteatosis hepática, Alzheimer, entre otras enfermedades (Mohajan & Mohajan, 2023). También el sobrepeso en la niñez y adolescencia se asocia con una aparición más temprana de diabetes tipo 2 (WHO, 2016) y la obesidad se manifiesta con alteraciones psicosociales y logros educativos reducidos (Quek et al., 2017).

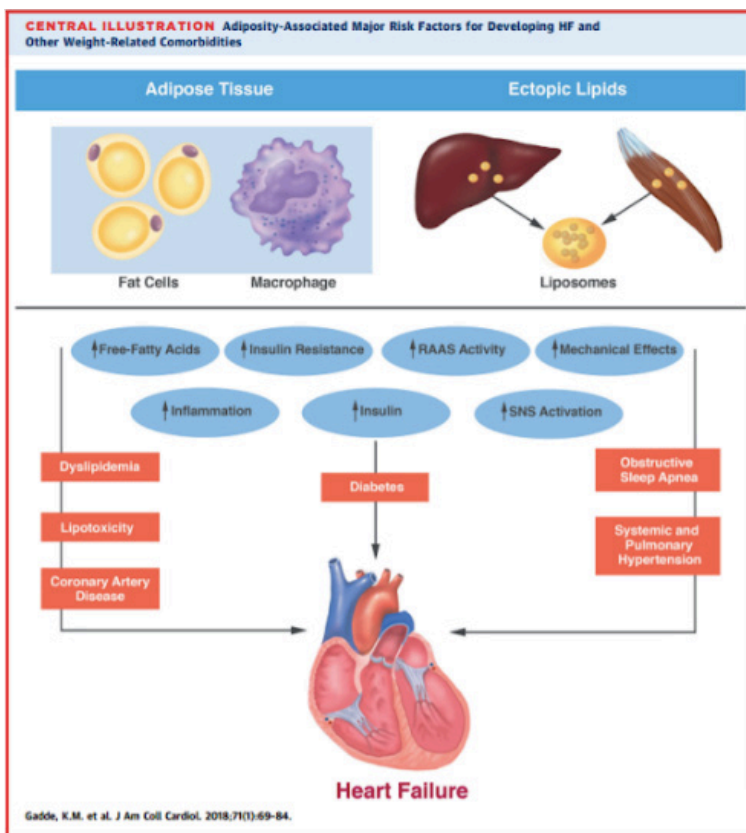
No todas las personas obesas presentan factores asociados como prediabetes, dislipidemias, hipertensión u otros hallazgos pero si pueden ser víctimas de estigmatización u otros problemas de salud (Wildman et al., 2008), sin embargo ahora se tiene claro que la mitad de este grupo de pacientes a la larga desarrollaran enfermedades relacionadas con la obesidad (Kramer et al., 2013).

La prevalencia a nivel mundial de sobrepeso y obesidad en la población infantil aumentaron de 4,2% en 1990 a 6,7% en el 2010 lo que representó un aumento del 60% y se esperaba que esta tendencia continúe hasta el 9,1% en el 2020 con un aumento relativo de 36% desde el 2010. En Latinoamérica y el Caribe del 6,8% en 1990 alcanzó el 6,9% al 2010 y se proyectó que al 2020 sea de 7,20%. En américa central del 4,8% en 1990 para el 2010 fue de 7,20% proyectándose que en el 2020 sería el 8,8 %; y para América del sur en 1990 fue del 8%, para el 2010 bajo a 6,8% y se proyectó que para el 2020 sería el 6,3% (Onis, Blo, & Borghi, 2010, pág 1260).

El período de 2020 - 2022 se caracterizó por restricciones a fin de gestionar la pandemia de la COVID-19, empeorando la obesidad al incrementar los factores de riesgo como restricción de los movimientos fuera del hogar, incremento de ingesta de alimentos y sedentarismo sumado la reducción significativa del acceso a la atención médica por enfermedades comunes, suspensión de programas de medición que monitorean el peso y el aumento de peso (Mohajan & Mohajan, 2023).

El estudio de la obesidad es importante porque guarda estrecha relación con muchas comorbilidades como la diabetes mellitus, hiperlipidemia, hipertensión arterial, trastornos tromboembólicos que conducen a coronariopatías y eventos cerebrovasculares. Otras afectaciones son apnea del sueño y disfunción pulmonar

(Calle, Eugenia., Thun, Michael., Petrelli, Jennifer., Rodriguez, Carmen and Hesth, 1999); a nivel de los huesos y articulaciones eleva la probabilidad de sufrir artrosis; además guarda estrecha relación con cánceres de colón, próstata, endometrio, útero y ovarios: a nivel gastrointestinales con el reflujo gastroesofágico, colecistitis y esteatosis hepática no alcohólica y trastornos psicológicos y menstruales. (Kishore M. Gadde, Corby K. Martin, Hans-Rudolf Berthoud, 2018).



Gráfica 1. Aumento de los niveles plasmáticos de ácidos grasos libres y citocinas, lípidos intracelulares de tejido no adiposo. Fuente Gadde, et al, 2018.

La patogenia de la obesidad es complicada, en ella confluyen problemas genéticos, epigenética, ambientales, socioculturales, fisiológicos, médicos, y numerosos otros factores que contribuyen a la presentación de la enfermedad como a la permanencia de ella (C. Wang et al., 2015).

Histológicamente el tejido adiposo es un tejido conectivo que tiene funciones diversas muy complejas como el soporte de estructuras, regula el balance de energía y secreta hormonas y entre otras funciones regulan procesos fisiológicos como el dimorfismo sexual, la adipogénesis, el metabolismo de los esteroides, la inmunidad, la angiogénesis, la reestructuración de la matriz extracelular, la reproducción, el mantenimiento de la temperatura corporal y la hemostasia (Blüher, 2009).

El tejido adiposo tiene tres colores blanco, beige y pardo

El tejido adiposo pardo y beige están presentes desde la edad fetal hasta la edad adulta, participa en la termogénesis adaptativa convirtiendo la energía química en calor; mientras que el tejido adiposo blanco es considerado como un órgano endócrino activo y precursor de numerosos mediadores proinflamatorios entre ellos, la citocina y el factor de necrosis tumoral (TNF α) íntimamente relacionado con la resistencia a la insulina y aumento en la producción de la insulina pancreática; los dos factores probablemente estarían relacionados con el cáncer, porque la insulina aumenta la síntesis y biodisponibilidad del factor de crecimiento insulinoide 1 (IGF-1 de *insulin-like growth factor- 1*) (Kishore M. Gadde, Corby K. Martin, Hans-Rudolf Berthoud, 2018).

Al ser la insulina y el IGF-1 moléculas anabólicas pueden promover la formación de tumores a través de la proliferación celular e inhibición de la apoptosis. La obesidad también está relacionada con niveles altos de andrógenos y estrógenos las cuales pueden actuar como mitógenos que estimulan la proliferación celular e inhibición de la apoptosis aumentando la probabilidad de transformación celular maligna justificándose de esta manera el cáncer de endometrio, mama, próstata y colon (Kishore M. Gadde, Corby K. Martin, Hans-Rudolf Berthoud, 2018).

Para medir la grasa corporal de forma precisa se requiere de métodos complejos y costosos como la radioabsorciometría de doble energía (DEXA), la tomografía computarizada o la resonancia magnética nuclear (RMN)) que proporcionan valores exactos (Lustgarten & Fielding, 2011), (Tong et al., 2014) pero no están al alcance de todas las personas de manera que sería imposible la valoración, sin embargo, una manera práctica de medirla es basándose en el índice de Masa corporal (IMC- BMI) mediante la fórmula propuesta por Quetelet, un cálculo que tiene en cuenta el peso en (Kg) dividido para la / altura en (m)² (Nuttall, 2015). La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone una clasificación universal para medir la obesidad en los adultos, además toma en consideración el sobrepeso cuando el IMC se encuentra en el rango de 25,0 a 29,9 aumentado el riesgo de comorbilidades entre ellas resistencia a la insulina y diabetes tipo 2 (OMS, 2017).

Tabla 1. Clasificación de la obesidad en los adultos

PESO	IMC (Kg/m ²)	RIESGO DE COMORBILIDADES
Bajo peso	< 18.5	Delgadez
Rango normal	18,5 - 24,9	Normal
Sobrepeso	≥ 25,0	
Preobesidad	25,0 - 29,9	Aumentado
Obesidad clase I	30,0 - 34,9	Moderado
Obesidad clase II	35,0 - 39,9	Grave
Obesidad clase III	≥ 40,0	Muy grave

Fuente: Body Mass Index Obesity, BMI, and Health: A Critical Review (Nuttall, 2015), modificado a la necesidad del autor.

La Obesidad abdominal, está íntimamente relacionada con la distribución de grasa corporal, bajo este contexto existe dos tipos principales de obesidad: obesidad de tipo androide o central y la obesidad ginoidea o periférica. La primera se caracteriza por depósitos de grasa ubicados en el área abdominal, tanto subcutánea como visceral, y la segunda por depósitos de grasa en el tejido subcutáneo de la parte inferior del cuerpo (caderas y extremidades inferiores) (Formiguera & Cantón, 2004). La acumulación de grasa central especialmente la visceral es causa reconocida de diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular y cáncer (Huerta et al., 2013), (C. Wang et al., 2015), (Laaksonen et al., 2010).

La acumulación de grasa visceral se constituye en uno de los factores importantes para el desarrollo de diabetes tipo 2. Lean, Han and Morrison, (1995), tuvieron como objetivo probar la hipótesis de que la circunferencia de la cintura identificaría a personas en riesgo de salud, tanto por el sobrepeso como por tener aumento de la distribución de grasa en la cintura; diseñaron dos muestras aleatorias, la primera conformada por 904 hombres y 1014 mujeres y la segunda muestra de validación conformada por 86 hombres y 202 mujeres, en los que midieron circunferencia de la cintura, IMC y relación cintura: cadera: los resultados fueron que los sujetos con circunferencia de cintura ≥ 94 cm para hombres y ≥ 80 cm para mujeres tenían un IMC ≥ 25 kg / m² y aquellos con IMC inferior pero alto índice cintura: cadera (≥ 0,95 para hombres, ≥ a 0,80 mujeres) presentaron una sensibilidad de > 96% y especificidad > 97,5%.

Los sujetos de estudio que presentaron circunferencia de la cintura ≥102 cm para los hombres ≥88 cm para las mujeres presentaban IMC ≥ 30 y aquellos sujetos con un IMC más bajo pero una proporción alta cintura: cadera presentaron una sensibilidad > 96% y especificidad > 98%; llegando a la conclusión que la medición

de la circunferencia de la cintura podría usarse en programas de promoción de la salud para identificar a las personas que deberían controlar el peso y que los hombres con circunferencia de cintura ≥ 94 cm y las mujeres con circunferencia de cintura ≥ 80 cm deberían conservar el peso sin aumentarlo; mientras que los hombres con circunferencia de cintura ≥ 102 cm y las mujeres con circunferencia de cintura ≥ 88 cm debería reducir su peso hasta alcanzar valores menores a 94 cm para los hombres y menos a 80 cm para las mujeres (Lean et al., 1995).

El consenso Latinoamericano definió criterios para la medición de la circunferencia de cintura en población latina determinado 88 cm para las mujeres y 94 cm para los hombres (Rosas Guzmán J., González Chávez A, Aschner P., 2010)(Gomez Chávez et al., 2019). Estudios realizados en población China demostraron que el corte para la circunferencia de cintura fue 80 cm para las mujeres y 85 cm para los hombres (Yang et al., 2019). De acuerdo al consenso armonizado de científicos para el estudio de síndrome metabólico los cortes para medir la cintura está en relación a la población en estudio (Alberti et al., 2009) which occur together more often than by chance alone, have become known as the metabolic syndrome. The risk factors include raised blood pressure, dyslipidemia (raised triglycerides and lowered high-density lipoprotein cholesterol riesgo y mortalidad, de esta manera se da libertad para usar criterios diagnóstico de obesidad central en dependencia de la población estudiada.

La circunferencia abdominal es un factor predictivo de grasa intraabdominal o visceral en los hombres y es mayor a medida que aumenta la edad, igual condición presentan las mujeres menopáusicas tienden a acumular grasa intraabdominal. La tomografía Axial Computarizada (TAC) (Tong et al., 2014) (Ibrahim, 2009), la Resonancia Nuclear Magnética (RNM) (Manios et al., 2013) valid and low cost methods to estimate it are needed for clinical and research purposes. The aim of the current study was to develop and validate, using dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) y la ultrasonografía (Ribeiro-Filho et al., 2003) son de utilidad para diferenciar la grasa subcutánea de la visceral, el mayor inconveniente es el costo.

La importancia de valorar la obesidad visceral es el traslado abundante de ácidos grasos hacia el hígado a través del sistema portal, fenómeno llamado lipotoxicidad, estos ácidos grasos (triglicéridos) se depositan en el parénquima hepático produciendo esteatosis hepática o hígado graso, además los adipocitos viscerales producen mayor cantidad de adipocinas (factor de necrosis tumoral y adiponectina) que favorece la presencia de resistencia a la insulina, hipertensión arterial, hiperlipidemia y otros signos del síndrome metabólico vinculándose con el riesgo desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular aterosclerótica por acumulación de factores de riesgo modificables. Se suma a este fenómeno los riesgos emergentes como la disfunción endotelial y un estado que predispone a la trombosis. Otras morbilidades agregadas son el cáncer, enfermedad de la vesícula biliar, artrosis, y síndrome de

ovario poliquístico manifestado por trastornos menstruales e infertilidad (Manios et al., 2013) valid and low cost methods to estimate it are needed for clinical and research purposes. The aim of the current study was to develop and validate, using dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) (García et al., 2016).

Sedentarismo

Se conoce que una conducta sedentaria es sinónimo de una vida poco saludable, a pesar de este conocimiento, un tercio de la población mundial es inactiva lo que representa un problema de salud pública (Rodulfo, 2019). Las conductas sedentarias promueven la reducción del gasto de calorías y el aumento de peso (Blanco et al., 2019) lo que conlleva a la obesidad, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, depresión, demencia y ciertos tipos de cánceres como el del colón y mama (Booth, Laye, & Roberts, 2011, pág. 1498), (Lee, Ko, Microbiome, & National, 2014, pág. 220), (Healy & Owen, 2010) (Kallamadi et al., 2023).

Una vida sedentaria contribuye al envejecimiento secundario prematuro, según Holloszy refiriéndose a la causa de este envejecimiento intervienen las enfermedades y los factores ambientales como la inactividad física, fumar y la exposición a la radiación ultravioleta, pero todas estas son situaciones evitables (Holloszy, 2000). Se pone como ejemplo de inactividad física que contribuye a la disminución de la densidad ósea mineral que podría ocasionar osteoporosis (Dent et al., 2023) (Lin et al., 2023).

Normalmente el 90% del pico de la masa ósea se alcanza a los 18 años en las mujeres y en los hombres a los 20 años, lo que significa que a los 30 años ya han alcanzado la máxima resistencia y densidad de la masa ósea habiendo completado el 40% de la masa ósea proporcionada por los factores ambientales como la ingesta dietética adecuada de calcio, proteínas, vitaminas y vitamina D y la actividad física regular que es el soporte del peso normal mientras que el 60 % de la masa ósea es proporcionado genéticamente (Booth et al., 2011) (Vincent et al., 2013).

La codificación de los genes del organismo humano fue diseñada en condiciones ambientales cambiantes lo que les permitió a nuestros antepasados adaptarse a épocas en las que tenían que usar muchas calorías en la búsqueda de presas y mejores follajes para su alimentación y también huir de los depredadores ocasionando biológicamente un *gen ahorrador* (J. Neel en 1962) para las condiciones de hambruna y abundancia de alimentos (Spotorno, 2017). En época de abundancia se acumulaba grandes cantidades de energía en forma de ácidos grasos y glucógeno muscular, los individuos con genes ahorrativos tenían menos probabilidad de morir en vista de que eran eficaces en el manejo de la energía almacenada en su cuerpo, las proteínas en el músculo esquelético se conservaron y la contracción muscular fue

más eficiente en la búsqueda de comida y subsistir a la crisis; también hubo un impacto en el sistema nervioso central que controla los movimientos corporales desde milésimas de segundo hasta años, la corteza cerebral (Kirchengast, 2014) the high rates of non-communicable disease among contemporary industrialized populations may be interpreted as the result of a mismatch between high rates of physical activity in the adaptively relevant (ARE y procesos cognitivos como la capacidad de aprender, comprender y anticipar fenómenos complejos, memorizar gran cantidad de detalles y comunicaciones entre el ambiente y personas fueron desarrolladas (Spotorno, 2017).

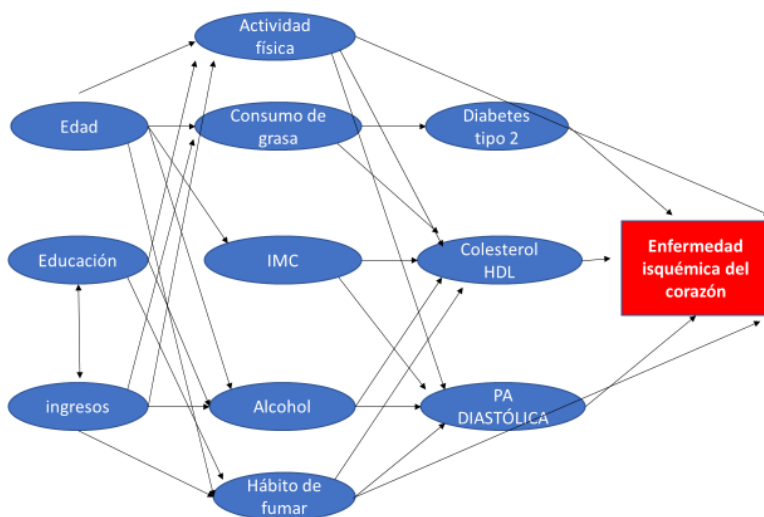
A mediados de 1950 luego de la segunda guerra mundial (1945) hubo un interés creciente por las investigaciones que demostraran la relación entre la inactividad física y el riesgo de las enfermedades cardiovasculares, suceso que partió luego de observar la epidemiología moderna de la enfermedad coronaria (Blair et al., 2010), las investigaciones se realizaron en base a los cuatro problemas básicos del sedentarismo (Dowd et al., 2018), (H. Wang et al., 2013), (Rynders1 et al., 2017), (Hamilton & Ph, 2017):

1. El mayor uso de la tecnología para la realización diaria de tareas, convirtiendo a los humanos en más sedentarios.
2. La evidencia fisiológica de los efectos específicos que el comportamiento sedentario tiene en nuestro metabolismo y salud.
3. Instrumentos como acelerómetros y cuestionarios para medir de forma objetiva y confiable el tiempo de inactividad física.
4. Actividades involucradas para motivar a las personas a volverse más activas, este es el tema que más atención les ha dado los investigadores.

El comportamiento sedentario no es simplemente disminución de la actividad física, implica una serie de actitudes individuales que van desde sentarse o acostarse que se convierten en una forma de vida lo ocasiona reducción del gasto de energía. Se suma a estos comportamientos sedentarios otras situaciones muy comunes como el trabajo, la escuela, la casa, los medios de transporte y momentos de ocio que se acompaña de hábitos nocivos, como aumento de la ingesta calórica o fumar.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2004 estableció relación del sedentarismo con diferentes enfermedad isquémica del corazón (Majid Ezzati, Alan D. López, Anthony Rodgers, Ana Christopher, 2004) (World Health Organization, 2004) que se expone en la gráfica 1. y posteriormente en el 2012 declaró que el comportamiento sedentario fue el cuarto factor de riesgo de mortalidad global representado por el 6% de las muertes a nivel global. Desde entonces se estimó que la inactividad física fue la causa del 21 al 25% de cáncer de mama y colón, el 27% de diabetes y el 30% de la carga de cardiopatía isquémica (Chan, 2014). El 18 de mayo

del 2018 la OMS presentó el borrador final del programa sobre “Vida Activa” que fue diseñado dentro del plan de acción mundial 2013 -2020 para la prevención de las enfermedades no transmisibles (ENT) con el objetivo que al 2025 se alcance el 10% de reducción de inactividad física como una forma de promoción y prevención de la salud (Ilkka Vuori, MD, 2018. pág 6).



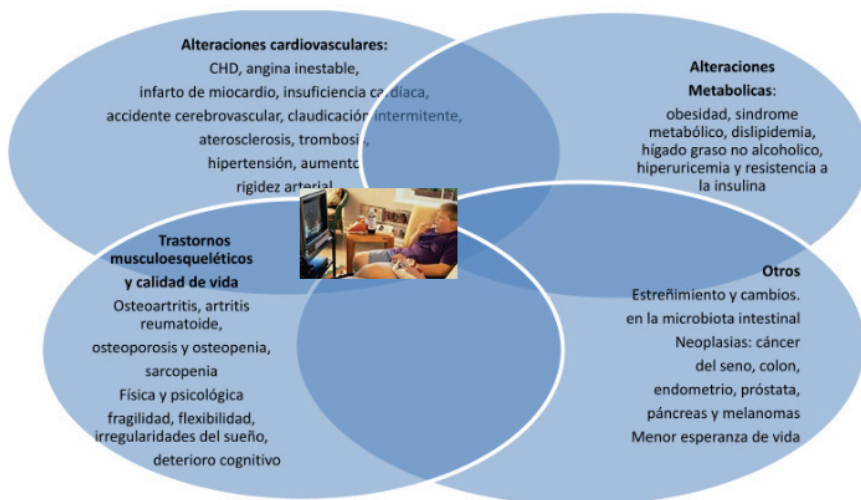
Gráfica 1. Relación de la inactividad física con la enfermedad isquémica del corazón. Fuente OMS. Comparative Quantification of Health Risks.

La mayoría de las personas se pasan trabajando más de 8 horas de su tiempo y ha sido un pretexto para la inactividad física, sin embargo, según el tipo de trabajo que realizan les ha conferido protección contra las enfermedades cardiovasculares. Desde 1961, Heady, Morris, Kagan y Ralfe, ya demostraron el beneficio de la actividad física en los trabajadores de una misma empresa cuando analizaron la diferencia en la incidencia de complicaciones de las enfermedades cardiovasculares entre los trabajadores que realizan actividades que implicaban movilidad vs aquellos que realizaban trabajo de oficina encontrando que la incidencia del infarto agudo de miocardio era menor en los primeros trabajadores (Heady et al, 1961).

Estudios posteriores han demostrado la influencia de la tecnología en los estilos de vida convirtiéndoles en más inactivos que antes y con el advenimiento de la comunicación vía internet desaparecieron los trabajadores de carteros, la automatización y la sofisticación en la producción de las factorías que ya no requiere esfuerzo físico relegando a estos trabajadores a la vigilancia de las máquinas y con ello aumento de obesidad, hipertensión arterial, síndrome metabólico, entre estos

también se encuentran los trabajadores manuales. Epidemiológicamente hablando este tipo de trabajos han ocasionado aumento de incidencia de las enfermedades coronarias en comparación con los trabajadores de oficina y directivos (Alegría et al., 2005).

Consecuencia de una vida sedentaria.



Fuente: Consecuencias clínicas del sedentarismo. Rodulfo, J Ildefonso Arocha. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35742-z>.

Tabaquismo

Uno de los factores etiológicos de la diabetes tipo 2 es el tabaquismo por su participación en la alteración de la sensibilidad de los receptores de la insulina. Algunas investigaciones realizadas han demostrado que el tabaquismo actúa como factor desencadenante o agravante de las complicaciones macro y microvasculares de la diabetes (López Zubizarreta et al., 2017), (Barrueco & Carreras, 2009). El tratamiento anti tabáquico disminuye la incidencia de diabetes en este tipo de personas (Barrueco & Carreras, 2009).

Tomando los datos del Sistema Nacional de Seguro de Salud de Corea que incluyó a 349 137 personas fumadoras viviendo con diabetes tipo 2 Jeong, et al., 2023, demostró que dejar de fumar se asocia con un 20 % de disminución de riesgo de infarto de miocardio e incidencia de accidente cerebrovascular isquémico, también demostró la disminución de mortalidad en un 10 % por todas las causas, un 21 % por infarto de miocardio y 34% por accidente cerebrovascular isquémico en comparación con mantener la intensidad del tabaquismo. (< ± 20% de cambio en el número de cigarrillos por día desde el inicio). Sin embargo, la reducción del tabaquismo no se asoció significativamente con una disminución del riesgo de incidencia de ECV o

mortalidad por todas las causas/ECV. Estos hallazgos no difirieron según la gravedad del estado de diabetes mellitus 2. (Jeong et al., 2023).

Dejar de fumar ofrece muchas ventajas en las personas viviendo con diabetes tipo 2, especialmente al disminuir las complicaciones micro y macrovasculares, es relevante también conocer los mecanismos del aumento de peso después de dejar de fumar, al revisar los efectos de la nicotina sobre el apetito, la ingesta de alimentos, el comportamiento alimentario, el gasto de energía, la oxidación de grasas y los péptidos reguladores del apetito. (Driva et al., 2022)

Patrones alimentarios.

Desde el inicio del 2000, el rumbo para cuantificar las exposiciones dietéticas ha pasado de nutrientes o alimentos individuales a patrones dietéticos como una forma de representar de manera más integral la totalidad de la dieta y los perfiles de nutrientes (Chapter & Patterns, 2020). Los alimentos aportan energía y nutrientes. Los nutrientes son componentes de los alimentos que son esenciales para la salud humana y hasta ahora se siguen identificando compuestos de los alimentos (Tapsell et al., 2016).

El patrón alimentario satisface las necesidades fisiológicas del organismo y está dado por aquellos alimentos que se consumen con mayor frecuencia, cuyos nutrientes ejercen efectos sinérgicos en el organismo y se relaciona estrechamente con la salud. (Hu, 2002). La elección de los alimentos en el momento del consumo es fundamental, porque se define una alimentación saludable que inducen a evitar factores de riesgos de las enfermedades no transmisibles y la sostenibilidad ambiental, mientras que lo opuesto conlleva a mala nutrición con sus consecuencias: obesidad y desnutrición. (Lutz, 2021).

Los patrones dietéticos se definen como las cantidades, proporciones, variedad o combinación de diferentes alimentos, bebidas y nutrientes en las dietas, y la frecuencia con la que se consumen habitualmente.(United States Department of Agriculture, 2014).

Los alimentos están divididos en seis grupos (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, 2015):

1. Cereales.

Alimentos ricos en carbohidratos de los cuales se obtiene la energía necesaria para las diferentes funciones diarias.



2. Verdura y hortalizas.

Nos proporcionan antioxidantes, fibras, minerales, vitaminas, antiinflamatorios y fitonutrientes. Hay que ingerir frescas para aprovechar sus nutrientes.



3. Las frutas

De acuerdo con el Código Alimentario Español (CAE) se denomina fruta al "fruto, la inflorescencia, la semilla o partes carnosas de órganos florales que hayan alcanzado el grado de madurez y sean adecuadas para el consumo humano". Estas se clasifican por su naturaleza, estado y por su calidad comercial:

Por su naturaleza son carnosas, secas y oleaginosas.

Por su estado son: frescas, desecadas, deshidratadas y congeladas.

Por su calidad comercial: en coherencia con la reglamentación correspondiente.



4. Los lácteos

Son alimentos que nos proporcionan vitamina D, calcio y proteínas con alto valor nutricional. No solo incluyen los lácteos sino también sus derivados como los quesos en todas sus presentaciones y el yogur.



5. Los cárnicos.

Las carnes son de dos tipos las rojas y las blancas. Entre las primeras se encuentran, las carnes de res, cerdo y cordero y las segundas son el pescado, pavo y pollo.

Composición de los cárnicos es:

Agua: Entre un 60-80%,

Proteínas: 15-22%: las proteínas de alto valor biológico, contienen los 8 aminoácidos esenciales. Se diferencian las proteínas del estroma, sarcoplásmicas y miofibrilares.

Grasas: 10-30%. Desde el 7% en las carnes magras hasta más del 30% en las carnes grasas.

Su grasa la mayoría es saturada. Al ser un animal, contiene niveles de colesterol. El perfil lipídico de las grasas viene condicionado por la alimentación que haya seguido el animal.

Entre las carnes magras están las de pollo, pavo, conejo, caballo, solomillo de cerdo y cinta de lomo de cerdo y las carnes grasas, todas las otras.

6. Aceites y grasas:

Las grasas se pueden clasificar dependiendo de su origen.

Grasas animales: carnes, pescados, huevos y lácteos.

Grasas vegetales: aceite de oliva, aceites vegetales, aceitunas, frutos secos, aguacate.

La ingesta de alimentos no solamente abarca la nutrición, sino también el ejercicio, el medio, el entorno social y representa la parte vital de la conducta humana. Sin embargo, actualmente llamamos dieta al conjunto de alimentos en dependencia de la cantidad (aumento o restricción) y tipo de alimentos que varían de acuerdo con el propósito preventivo o terapéutico. Las dietas ricas en grasa, carbohidratos y proteínas y pobre en fibras hacen que el contenido calórico rebase las necesidades nutricionales conduciendo a la obesidad y sobrepeso que inducen a la diabetes tipo 2.

Los alimentos nos proporcionan fibra, minerales, vitaminas, antioxidantes, antiinflamatorios y fitonutrientes. Existe una gran variedad para elegir, pero lo importante es que estén frescas para aprovechar mejor todos sus nutrientes.

La alimentación equilibrada es aquella que contiene todos los alimentos necesarios para lograr un estado nutricional perfecto cumpliendo con los objetivos de: a) aportar una cantidad de nutrientes energéticos (calorías) que sea suficiente para llevar a cabo los procesos metabólicos y de trabajo físico; b) suministrar suficientes nutrientes con funciones plásticas y reguladoras (proteínas, minerales y vitaminas); c) ser variada, debido a que no existe ningún alimento que contenga todos los nutrientes esenciales, y d) que las cantidades de cada uno de los nutrientes estén equilibradas entre sí (Corio Andújar & Arbonés Fincias, 2009), (Fao et al, 2005). Se expone la composición de los nutrientes en la tabla 2.

Tabla 2. Nutrientes

MACRONUTRIENTES	MICRONUTRIENTES
<p>Hidratos de carbono. Monosacáridos: glucosa, fructuosa, galactosa. Disacáridos: sacarosa, maltosa, lactosa Polisacáridos: almidones, glucógeno. Fibras: insolubles (celulosa, hemicelulosa) Solubles (gomas, mucílagos, péptinas)</p>	<p>Minerales: Hierro, calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, magnesio, zinc, flúor, yodo, cobalto, cromo, manganeso, selenio, azufre.</p>
<p>Grasas Saturadas: ácido mirístico, esteárico. Monoinsaturadas: ácido oleico Poliinsaturadas: ácido linoleico, linoléico. Poliinsaturadas semi esenciales: ácido eicosapentaenoico (EPA), Esenciales con condiciones: carnitina, inositol ácido docoxahexaenoio (DHA), ácido araquidónico</p>	<p>Vitaminas Liposolubles: A, D, E, K. Hidrosolubles: tiamina (B1), rivoflavina (B2), niacina (B3), ácido pantoténico (B5), piridoxina (B6), biotina (B8), ácido fólico (B9), cobalamina (B12), vitamina C.</p>
<p>Proteínas Aminoácidos esenciales: leucina, isoleucina, metionina, fenilalanina, lisina, treonina, triptófano, valina en la infancia: histidina y arginina Aminoácidos no esenciales: alanina, glicina, prolina, tirosina, glutamina, ácido aspártico, ácido glutámico, serina, cisteína, esparraguina. Agua</p>	<p>Sustancias semejantes a las vitaminas. Esencial: colina Esenciales con condiciones: carnitina, inositol. No esenciales: coenzima Q, ácido lipoico, ácido paraaminobenzoico (PABA)</p>

Fuente: Corio Andújar, R; & Arbonés Fincias, L. 2009.

De acuerdo con la FAO OMS, las mejores recomendaciones dietéticas están encaminadas a promover una buena salud y prevención de las enfermedades. Véase tabla 3.

Tabla 3. Dieta equilibrada

NUTRIENTE	INGESTA RECOMENDADA	INFORMACIÓN ADICIONAL
Proteínas 1 g = 4 kcal	10-15% del VCT	Mínimo 0,75 g/ kg de peso/día
Hidratos de Carbono (HC) 1 g = 4 kcal	50-55% del VCT	40-50% de HC complejos. < 10% HC simples
Lípidos 1 g = 9 kcal	30-35% del VCT	AG saturados < 10% AG monoinsaturados 10-15% AG poliinsaturados (n-3, n-6) 7-8%
Colesterol Fibra	Máximo 300 mg/d 15-25 g/día	50% fibra insoluble (celulosa). 50% fibra soluble (pectinas)
Sal común	< 6 g/día	

AG: ácidos grasos; g: gramo; HC: hidratos de carbono; kcal: kilocaloría; kg: kilogramo; VCT: valor calórico total.

Fuente: Corio Andújar y Arbonés Fincias. Nutrición y Salud. 2009 (Corio Andújar & Arbonés Fincias, 2009)

Es bien conocido que la diabetes tipo 2 es la forma de presentación más frecuente (90 – 95%) de todas las formas de diabetes (IDF Diabetes Atlas, 2019) buscando la disminución de la incidencia de la diabetes se planteó valorar la Dieta Mediterránea (DMed) como un patrón de alimentación desde los años sesenta en los países: Grecia, sur de Italia y España que pertenecen al área Mediterránea, a pesar de no existir una sola DMed las principales características son (Celada Roldan et al, 2019):

- a. Alto consumo de grasas (incluso superior al 40% de la energía total), principalmente en forma de aceite de oliva;

- b. Elevado consumo de cereales no refinados, fruta, verdura, legumbres y frutos secos;
- c. Consumo moderado-alto de pescado;
- d. Consumo moderado-bajo de carne blanca (aves y conejo) y productos lácteos, principalmente en forma de yogur o queso fresco;
- e. Bajo consumo de carne roja y productos derivados de la carne,
- f. y consumo moderado de vino con las comidas.

El primero estudio sobre la dieta mediterránea fue realizado por Keys en 1986, tuvo como objetivo estudiar en 15 años 11.579 hombres de 40 a 59 años de los cuales murieron 2288 en este tiempo, la mortalidad fue mayor en quienes consumían ácidos grasos monoinsaturados a saturados versus aceite de oliva. Llegando a la conclusión que la mortalidad fue menor en los consumidores de aceite de oliva, cabe pensar que las grasas saturadas inducen al incremento de cáncer, eventos coronarios y cerebrales (Keys et al., 2017).

La aplicación de la dieta mediterránea ha sido probada en diferentes investigadores obteniendo mejoras para la salud, y no solo pérdida de peso, en el control de la enfermedad coronaria (Nyenwe et al., 2011), síndrome metabólico, diabetes mellitus, obesidad y sobrepeso (Roger et al., 2012), (Moran & Odden, 2012), (Kastorini et al., 2011) (Esposito, 2008) sino también en adultos mayores la dieta fue beneficiosa porque prolongó la vida de este grupo poblacional (Hu, 2003), (Anderson et al., 2011). Bajo este contexto la UNESCO declaró como patrimonio intangible de la Humanidad en el 2010 (Xavier Medina, 2009).

En Grecia Chrysohoou, 2003 y Salas Salvado, 2007 en España realizaron investigaciones donde demostraron los beneficios de la Dmed en la disminución del riesgo cardiovascular está asociados con menores concentraciones plasmáticas de PCR, Interleucinas – 6 (IL-6), fibrinógeno, leucocitos o marcadores de la función endotelial. De igual manera Esposito, 2004, demostró el beneficio de la Dmed en un ensayo clínico de dos años de duración en los que los marcadores inflamatorios en pacientes que presentaban síndrome metabólico disminuyeron notablemente.



Fuente: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. 1015

El grado de adherencia a la dieta Mediterránea o diferentes componentes de esta dieta se ha asociado con menores concentraciones plasmáticas de PCR, IL-6, fibrinógeno, leucocitos o marcadores de la función endotelial en estudio transversales realizados en Grecia (Chrysohoou, 2003) o España (Salas-Salvadó, 2007). También se ha observado en un ensayo clínico de 2 años de duración, la disminución periférica

de diferentes marcadores inflamatorios en pacientes con síndrome metabólico que recibieron recomendaciones de dieta tipo Mediterráneo (Esposito, 2004).

En el Ecuador El Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición Ecuador (PIANE 2018-2025) (lanzado oficialmente el 13 de julio de 2018) y la 2. La Ley Orgánica de Alimentación Escolar (promulgada el 21 de abril de 2020, bajo Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 187) además de otras entidades no gubernamentales fueron protagonistas de la elaboración de la Guía Alimentaria Basada en Alimentos (GABA) con el objetivo de visibilizar estas guías en medios y canales de comunicación, especialmente en espacios que se tomen decisiones como restaurantes, supermercados, ferias, bares escolares, etc. para incentivar cambios de comportamientos en el estilo de vida de la población. (Nacional & Basadas, 2021).



Fuente: Plan Nacional de Implementación de la Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador

El alcohol y su influencia en la diabetes tipo 2

¿Puede el alcohol ocasionar diabetes? Es una pregunta que ha producido mucho debate científico en la comunidad médica. En este apartado se explica como el alcohol afecta los niveles de azúcar en la sangre. Una vez ingerido el alcohol este pasa inmediatamente por el esófago y llega al estómago, donde se absorbe en pequeña cantidad, luego llega al intestino delgado a nivel del íleo y son las células absorbivas las que trasladan del intestino a los capilares, este proceso es inmediato, en vista de que no es sometido al proceso de la digestión (Valmore Bermúdez, Fernando Bermúdez, Naillet Arraiz, Elliuz Leal, Sergia Linares, Edgardo Mengual, Lisney Valdelamar, Moisés Rodríguez, Hamid Seyfi, Anilsa Amell, Marisol Carrillo, Carlos Silva, Alejandro Acosta, Johnny Añez, Carla Andara, Verónica Angulo, 2008).

Fisiológicamente, el alcohol es metabolizado en el hígado en un 90% mediante el proceso de la oxidación, mediante la acción de la enzima alcohol deshidrogenasa (ADH) y el aldehído deshidrogenasa (ALDH) en moléculas más sencillas para facilitar su eliminación (agua y dióxido de carbono). Durante este proceso metabólico, el hígado solo se encarga de descomponer el alcohol, esta reacción evita que el hígado libere azúcar, ocasionando hipoglicemia, además tiene la habilidad de inhibir la lipólisis.

Una vez absorbido el alcohol viaja a través de la sangre por todo el organismo, difundándose fácilmente hacia las células de los distintos órganos y tejidos, donde el alcohol es absorbido en proporción a su contenido de agua.

También la cantidad de alcohol que pasa a las células y, por ende, su efecto en el organismo depende de su concentración en la sangre o alcoholemia (gramos de alcohol puro por litro de sangre circulante).

El alcohol se distribuye con facilidad hacia el Sistema Nervioso Central, donde ejerce un efecto depresor de sus funciones, lo que llamamos Intoxicación Alcohólica (borrachera).

Avogaro, refiere que el consumo de alcohol en personas con diabetes tipo 2, es la causa de la resistencia a la insulina y posteriormente a la diabetes,

Condiciones clínicas asociadas a mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2

La revista de endocrinología Lancet publicó nuevas estimaciones para el 2050 en la que informa que 1´31 mil millones de personas vivirán con diabetes, lo que representa que 3 de cada 4 personas padecerán la enfermedad, ocasionará altas tasas de mortalidad y el aumento de muchas enfermedades. En el 2021 la prevalencia de la diabetes a nivel mundial fue de 529 millones y el 90% se debió a la diabetes tipo 2. Entre las causas del incremento se halla aumento de la prevalencia de la obesidad y a los cambios demográficos. La mayoría de esta carga es atribuible a factores de riesgos sociales: como el índice de masa corporal (IMC), riesgos dietéticos, ambientales y riesgos laborales, consumo de tabaco, consumo de alcohol y baja actividad física, que prosperan a la forma obesogénica en que los entornos están diseñados y la forma desigual en que organizar nuestros recursos y sociedades. (The Lancet, 2023).

Diabetes inducida por fármacos

La diabetes inducida por fármacos es un problema a nivel de todo el mundo, con característica de gravedad al aumentar el riesgo de complicaciones micro y macro vasculares, infecciones, coma metabólica que puede conducir a la muerte. Una de las causas de las alteraciones por los fármacos se debe al mecanismo de

acción de estas drogas sobre las células pancreáticas y el aumento en la producción de glucosa. Los diabéticos consumidores de cocaína son más propensos a coma por cetoacidosis con niveles de glucemia superiores a los diabéticos no consumidores. (Wadner, Elizabeth A., Greene Geoffrey., Buchbaum., Cooper David., 1998).

En el 2012 la Administración de alimentos y medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) y la agencia Europea de Medicamentos (EMA), publicó un estudio sobre la asociación entre el tratamiento de las estatinas y el incremento de la hemoglobina glicosilada, y la glucemia plasmática en ayunas en pacientes con prediabetes. Mientras que el 2008 en el estudio JUPITER para prevención primaria de eventos cardiovasculares utilizando rosuvastatina demostró que después de un año nueve meses fue eficiente para disminuir la lipoproteína de baja densidad (LDL) y la PCR, sin embargo, existieron nuevos casos de diagnóstico de diabetes de origen reciente. (Núñez Cortés, 2017).

En contraste con las investigaciones citadas, WOSCOPS un gran estudio para la prevención primaria de la hiperlipidemia utilizando pravastatina demostró una reducción de diabetes en el 30%. En el 2015, se publicó un análisis que incluyó cerca 500.000 pacientes en el que se demostró sobre el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 asociado a diferentes estatinas: rosuvastatina 42%; atorvastatina 25%; simvastatina 14%, fluvastatina 4%; y pravastatina 2%. Cuando se comparan las distintas estatinas con la pravastatina, como fármaco más neutro, el incremento de riesgo es: atorvastatina 22%, rosuvastatina 18% y simvastatina 10%. (Núñez Cortés, 2017)

Otro grupo de fármacos comprometidos con la diabetes tipo 2 son los diuréticos tiazídicos que pueden producir intolerancia a la glucosa y desencadenar diabetes. Este hecho se debe probablemente a la disminución de potasio que inhibe la secreción de insulina por parte de las células beta del páncreas. Esta teoría sin embargo todavía no está comprobada. El uso de este fármaco por un prolongado tiempo podría desencadenar en diabetes. Con los diuréticos tipo espironolactona tienen mejor adherencia. (López et al., 2016).

Los betabloqueantes para el control de la presión arterial elevada están asociados a la resistencia a la insulina tal es el caso del Atenolol. amiento de la HTA. El riesgo de desarrollar diabetes, que se ha relacionado con los antihipertensivos son aquellos que no tienen propiedades vasodilatadoras asociadas, no se ha observado con los BB de nueva generación, como nebivolol, que reducen la disfunción endotelial y el estrés oxidativo, mejorando el perfil metabólico de glucosa y lípidos. (Gallo, s. f.).

Otros fármacos que se debe mencionar son los citotóxicos, el ácido nicotínico, las fluoroquinolonas, la fenitoína y ácido valproico también pueden inducir hiperglicemia. los antipsicóticos de segunda generación, estimulantes betaadrenérgicos, y teofilina

entre otros fármacos, de ahí la importancia de prescribir responsablemente y solo cuando sea estrictamente responsable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alberti, K. G. M. M., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., Fruchart, J., James, W. P. T., Loria, C. M., Sidney, C., & Smith, J. (2009). Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; Atherosclerosis. *American Heart Association*, 120(16), 1640-1645. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.109.192644>

Alegría, E., Cordero, A., Laclaustra, M., & Grima, A. (2005). Prevalencia del síndrome metabólico en población laboral española : registro MESYAS. *Revista española de cardiología*, 58(7), 797-806. <https://doi.org/10.1157/13077231>

Anderson, A. L., Harris, T. B., Tylavsky, F. A., Perry, S. E., Houston, D. K., Hue, T. F., Strotmeyer, E. S., & Sahyoun, N. R. (2011). Dietary Patterns and Survival of Older Adults. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(1), 84-91. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2010.10.012>

Banday, M. Z., Sameer, A. S., & Nissar, S. (2020). Pathophysiology of diabetes: An overview. *Avicenna Journal of Medicine*, 10(04), 174-188. https://doi.org/10.4103/ajm.ajm_53_20

Barrueco, M., & Carreras, J. (2009). Aplicación clínica del tratamiento multicomponente del tabaquismo. *Manual de Prevención y Tratamiento del Tabaquismo*, 151-178. https://issuu.com/separ/docs/manual_tabaquismo_4_edici_n.

Bhide, P., Bapaye, J., Mohan, G., Ghose, M., Ravilla, J., Yarrarapu, S. N. S., & Du, D. (2023). Impact of Obesity on In-Hospital Morbidity and Mortality Among Patients Admitted for Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *Cureus*, 15(2), 1-8. <https://doi.org/10.7759/cureus.35138>

Blair, S. N., Smith, G. D., Ds, C., Lee, I., Fox, K., Hillsdon, M., Mckeown, R. E., Haskell, W. L., & Marmot, M. (2010). *COMMENTARY A Tribute to Professor Jeremiah Morris: The Man Who Invented the Field of Physical Activity Epidemiology*. 803. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2010.06.001>

Blanco, M., Veiga, O. L., Sepúlveda, A. R., Izquierdo-Gomez, R., Román, F. J., López, S., & Rojo, M. (2019). Family environment, physical activity and sedentarism in preadolescents with childhood obesity: ANOBAS case-control study. *Atención Primaria*, xx. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.05.013>

Blüher, M. (2009). Adipose tissue dysfunction in obesity. *Experimental and Clinical*

Endocrinology and Diabetes, 117(6), 241-250. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1192044>

Booth, F. W., Laye, M. J., & Roberts, M. D. (2011). *Lifetime sedentary living accelerates some aspects of secondary aging*. 65203, 1497-1504. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00420.2011>.

Bray, G. A., Kim, K. K., & Wilding, J. P. H. (2017). Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*, 18(7), 715-723. <https://doi.org/10.1111/obr.12551>

Calle, Eugenia, Thun, Michael, Petrelli, Jennifer, Rodriguez, Carmen and Hesth, C. . J. (1999). BODY-MASS INDEX AND MORTALITY IN A PROSPECTIVE COHORT. *The New England Journal of Medicine*, 1097-1105.

Celada Roldan, C, Tarraga Marcos, M. L, Madrona Marcos, F, Solera Albero, J, Salmeron Rios, R, Celada Rodriguez, A, Panisello Royo, J. M., & Tárraga López, P. J. (2019). Adhesion to the Mediterranean diet in diabetic patients with poor control. *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis*, 31(5), 210-217. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2019.03.005>

Chan, M. (2014). Global report on diabetes. *World Health Organization*, 58(12), 1-88. <https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14>

Chapter, P. D., & Patterns, D. (2020). Part D . Chapter 8 : Dietary Patterns. *Dietary Patterns, D*, 1-83.

Corio Andújar, R, & Arbonés Fincias, L. (2009). Nutrición y salud. *Semergen*, 35(9), 443-449. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(09\)72843-6](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(09)72843-6)

Dent, E, Daly, R. M, Hoogendijk, E. O, & Scott, D. (2023). Exercise to Prevent and Manage Frailty and Fragility Fractures. *Current Osteoporosis Reports*, 21(2), 205-215. <https://doi.org/10.1007/s11914-023-00777-8>

Dowd, K. P., Szeklicki, R, Minetto, M. A, Murphy, M. H, Polito, A, Ghigo, E, Ploeg, H. Van Der, Ekelund, U, Maciaszek, J, Stemplewski, R, & Tomczak, M. (2018). *A systematic literature review of reviews on techniques for physical activity measurement in adults: a DEDIPAC study*. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0636-2>

Driva, S, Korkontzelou, A, Tonstad, S, Tentolouris, N, & Katsaounou, P. (2022). The Effect of Smoking Cessation on Body Weight and Other Metabolic Parameters with Focus on People with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 4-5. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013222>

Esposito, D. G. and K. (2008). Mediterranean Diet and Metabolic Diseases. *Lipidology*, 405-418. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812348-5.00044-1>

Fao, P. C., Sobre, O. M. S., Alimentarias, N., Alimentarius, D. E. L. C., La, I. D. E., Comit, D. E. L., Codex, D. E. L., Nutrici, S., Reg, A. P., & Bonn, M. E. (2005). *Alinorm 05/28/26*.

Formiguera, X., & Cantón, A. (2004). Obesity: Epidemiology and clinical aspects. *Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology*, 18(6 SPEC.ISS.), 1125-1146. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2004.06.030>

Gallo, R. F. (s. f.). *ROL DE LOS BETABLOQUEANTES EN LA TERAPÉUTICA ACTUAL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Atenolol Carvedilol*.

García, A. I., Niño-Silva, L., González-Ruiz, K., & Ramírez-Vélez, R. (2016). Volumen de grasa visceral como indicador de obesidad en hombres adultos. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(4), 313-320. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.12.009>

Gok1, O., Karaali2, Z., Ergen3, A., Ekmekci1, S. S., & Abaci1, N. (2019). Serum sirtuin 1 protein as a potential biomarker for type 2 diabetes: Increased expression of sirtuin 1 and the correlation with microRNAs. *Journal of Research in Medical Sciences*, 24(1), 1-5. <https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS>

Gomez Chávez, A., Miranda Gómez, J. E., Elionzo Argueta, S., Ranguel Mejía, P., & Sánchez Zúñiga, M. de Jesús. (2019). Guía de práctica clínica de síndrome metabólico. *Asociación Latinoamericana de diabetes*. <http://www.alad-americalatina.org/wp-content/uploads/2019/03/Guía-de-Práctica-Clínica-de-Síndrome-Metabólico-2019.pdf>

Goyal, R., & Jialal, I. (2023). *Diabetes Mellitus Type 2*. 1-9.

Haigis, M. C., & Sinclair, D. A. (2010). Mammalian sirtuins: Biological insights and disease relevance. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*, 5(5), 253-295. <https://doi.org/10.1146/annurev.pathol.4.110807.092250>

Hall, J. A., Lee, Y., Puigserver, P., Hall, J. A., Dominy, J. E., Lee, Y., & Puigserver, P. (2013). The sirtuin family 's role in aging and age-associated pathologies Find the latest version: Review series The sirtuin family 's role in aging and age-associated pathologies. *J Clin Invest.*, 123(3), 973-979. <https://doi.org/10.1172/JCI64094.include>

Hamilton, M., & Ph, D. (2017). *The role of skeletal muscle contractile duration throughout the whole day: Reducing sedentary time and promoting universal physical activity in all people*. <https://doi.org/10.1113/JP273284>

Heady, A. J. A., Morris, J. N., Kagan, A., Raffle, P. A. B., Heady, J. A., Morris, J. N., & Kagan, A. (1961). *Coronary Heart Disease in London Busmen: A Progress Report with Particular Reference to Physique* CORONARY HEART DISEASE IN LONDON BUSMEN A PROGRESS REPORT WITH PARTICULAR REFERENCE TO PHYSIQUE. 15(4), 143-153.

Healy, G. N., & Owen, N. (2010). *Sedentary Behaviour and Biomarkers of Cardiometabolic Health Risk in Adolescents: An Emerging Scientific and Public Health Issue*. 63(3), 261-264.

Holloszy, J. O. (2000). The Biology of Aging. *Mayo Clinic Proceedings*, 75(1), 53-59. [https://doi.org/10.1016/S0025-6196\(19\)30634-2](https://doi.org/10.1016/S0025-6196(19)30634-2)

Hu, F. B. (2002). Dietary pattern analysis: A new direction in nutritional epidemiology. *Current Opinion in Lipidology*, 13(1), 3-9. <https://doi.org/10.1097/00041433-200202000-00002>

Hu, F. B. (2003). Plant-based foods and prevention of cardiovascular disease: An overview. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78(3 SUPPL.), 544-551. <https://doi.org/10.1093/ajcn/78.3.544s>

Huerta, J. M., Tormo, M. J., Chirlaque, M. D., Gavrilá, D., Amiano, P., Arriola, L., Ardanaz, E., Rodríguez, L., Sánchez, M. J., Mendez, M., Salmerón, D., Barricarte, A., Burgui, R., Dorronsoro, M., Larrañaga, N., Molina-Montes, E., Moreno-Iribas, C., Quirós, J. R., Toledo, E., ... Navarro, C. (2013). Risk of type 2 diabetes according to traditional and emerging anthropometric indices in Spain, a Mediterranean country with high prevalence of obesity: Results from a large-scale prospective cohort study. *BMC Endocrine Disorders*, 13. <https://doi.org/10.1186/1472-6823-13-7>

Ibrahim, M. M. (2009). *Subcutaneous and visceral adipose tissue: structural and functional differences*. *Obes. Rev.*, 11-18.

IDF Diabetes Atlas, N. edition 2019. (2019). IDF Diabetes Atlas 2019 9th edition. En *International Diabetes Federation* (NINE). <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>

Ilkka Vuori, MD, P. (2018). *World Health Organization and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1097/pp9.0000000000000012>

Jeong, S. M., Yoo, J. E., Park, J., Jung, W., Lee, K. N., Han, K., Lee, C. M., Nam, K. W., Lee, S. P., & Shin, D. W. (2023). Smoking behavior change and risk of cardiovascular disease incidence and mortality in patients with type 2 diabetes mellitus. *Cardiovascular diabetology*, 22(1), 193. <https://doi.org/10.1186/s12933-023-01930-4>

Kallamadi, P. R., Esari, D., Addi, U. R., Kesavan, R., Putcha, U. K., Nagini, S., & Reddy, G. B. (2023). Obesity Associated with Prediabetes Increases the Risk of Breast Cancer Development and Progression-A Study on an Obese Rat Model with Impaired Glucose Tolerance. *International*

journal of molecular sciences, 24(14). <https://doi.org/10.3390/ijms241411441>

Kastorini, C. M., Milionis, H. J., Esposito, K., Giugliano, D., Goudevenos, J. A., & Panagiotakos, D. B. (2011). The effect of mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: A meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(11), 1299-1313. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.09.073>

Keys, A., Menott, A., Karvonen, M. J., Aravanjs, C., Blackburn, H., Buzina, R., Djordjevic, B. S., Dontas, A. S., Fidanza, F., Keys, M. H., Kromhout, D., Nedeljkovic, S., Punsar, S., Seccareccia, F., & Toshima, H. (2017). The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *American Journal of Epidemiology*, 185(11), 1130-1142. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx101>

Kirchengast, S. (2014). *Physical Inactivity from the Viewpoint of Evolutionary Medicine*. 34-50. <https://doi.org/10.3390/sports2020034>

Kishore M. Gadde, Corby K. Martin, Hans-Rudolf Berthoud, S. B. H. (2018). Pathophysiology and Management. *JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY*, 71(1), 69-84. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.011>

Kitada, M., Ogura, Y., Monno, I., & Koya, D. (2019). Sirtuins and type 2 diabetes: Role in inflammation, oxidative stress, and mitochondrial function. *Frontiers in Endocrinology*, 10(MAR), 1-12. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00187>

Kramer, C., Zinman, B., & Retnakaran, R. (2013). Annals of Internal Medicine Are Metabolically Healthy Overweight and Obesity Benign Conditions? *Annals of Internal Medicine*, 159(11), 758-769.

Laaksonen, M. A., Knekt, P., Rissanen, H., Härkänen, T., Virtala, E., Marniemi, J., Aromaa, A., Heliövaara, M., & Reunanen, A. (2010). The relative importance of modifiable potential risk factors of type 2 diabetes: A meta-analysis of two cohorts. *European Journal of Epidemiology*, 25(2), 115-124. <https://doi.org/10.1007/s10654-009-9405-0>

Lean, M. E. J., Han, T. S., & Morrison, C. E. (1995). Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *Bmj*, 311(6998), 158. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.6998.158>

Lee, H., Ko, G., Microbiome, E., & National, S. (2014). Effect of Metformin on Metabolic Improvement and Gut Microbiota. *Applied and Environmental Microbiology*, 80(19), 5935-5943. <https://doi.org/10.1128/AEM.01357-14>

Lee, J. H., Song, M. Y., Song, E. K., Kim, E. K., Moon, W. S., Han, M. K., Park, J. W., Kwon, K. B., & Park, B. H. (2009). Overexpression of SIRT1 protects pancreatic β -cells against cytokine

toxicity by suppressing the nuclear factor- κ B signaling pathway. *Diabetes*, 58(2), 344-351. <https://doi.org/10.2337/db07-1795>

Lin, Z, Shi, G, Liao, X, Huang, J, Yu, M, Liu, W, Luo, X, Zhan, H, & Cai, X. (2023). Correlation between sedentary activity, physical activity and bone mineral density and fat in America: National Health and Nutrition Examination Survey, 2011–2018. *Scientific Reports*, 13(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35742-z>

Lobstein, T, Jackson-Leach, R, Powis, J, Brinsden, H, & Gray, M. (2023). World Obesity Atlas 2023. *World Obesity Federation, March*, 5-25. www.johnclarksondesign.co.uk

Longo, V. D., & Kennedy, B. K. (2006). Sirtuins in Aging and Age-Related Disease. *Cell*, 126(2), 257-268. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2006.07.002>

López, J, Swislocki, A, Meier, J, & Siegel, D. (2016). El metabolismo de la glucosa en pacientes con hipertensión arterial. *Salud(i)Ciencia*, 22(3), 250-253.

López Zubizarreta, M., Hernández Mezquita, M. Á., Miralles García, J. M., & Barrueco Ferrero, M. (2017). Tobacco and diabetes: clinical relevance and approach to smoking cessation in diabetic smokers. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 64(4), 221-231. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2017.02.010>

Lustgarten, M. S., & Fielding, R. A. (2011). Assessment of analytical methods used to measure changes in body composition in the elderly and recommendations for their use in phase II clinical trials. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 15(5), 368-375. <https://doi.org/10.1007/s12603-011-0049-x>

Lutz, M. (2021). Healthy sustainable food patterns and systems: a planetary urgency. *Medwave*, 21(7), 1-5. <https://doi.org/10.5867/medwave.2021.07.8436>

Luu, L, Dai, F. F, Prentice, K. J, Huang, X, Hardy, A. B, Hansen, J. B, Liu, Y, Joseph, J. W, & Wheeler, M. B. (2013). The loss of Sirt1 in mouse pancreatic beta cells impairs insulin secretion by disrupting glucose sensing. *Diabetologia*, 56(9), 2010-2020. <https://doi.org/10.1007/s00125-013-2946-5>

Mahtta, D, Ramsey, D, Krittanawong, C, Rifai, M, Al, Khurram, N, Samad, Z, Jneid, H, Ballantyne, C, Petersen, L. A., & Virani, S. S. (2021). *Recreational substance use among patients with premature atherosclerotic cardiovascular disease*. 650-656. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2020-318119>

Majid Ezzati, Alan D. Lopéz, Anthony Rodgers, Ana Christopher, J. M. (2004). Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors. *World Health Organization Geneva*.

Manios, Y., Kanellakis, S., Moschonis, G., Pipidis, I., Skoufas, E., & Zafirooulos, V. (2013). Estimation of abdominal fat mass: Validity of abdominal bioelectrical impedance analysis and a new model based on anthropometry compared with dual-energy x-ray absorptiometry. *Menopause*, 20(12), 1280-1283. <https://doi.org/10.1097/GME.0b013e31828f5cd8>

Mohajan, D., & Mohajan, H. K. (2023). Obesity and Its Related Diseases: A New Escalating Alarming in Global Health. *Journal of Innovations in Medical Research*, 2(3), 12-23. <https://doi.org/10.56397/jimr/2023.03.04>

Moran, A., & Odden, M. C. (2012). Trends in myocardial infarction mortality in Spain and the United States: A downhill or uphill race in the twenty-first century? *Revista Espanola de Cardiologia*, 65(12), 1069-1071. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2012.06.017>

Nacional, P., & Basadas, A. (2021). Plan Nacional de Implementación de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador. En *Plan Nacional de Implementación de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador*. <https://doi.org/10.4060/ca9955es>

Nammi, S., Koka, S., Chinnala, K. M., & Boini, K. M. (2004). Obesity: An overview on its current perspectives and treatment options. *Nutrition Journal*, 3(April 2015). <https://doi.org/10.1186/1475-2891-3-3>

Núñez Cortés, J. M. (2017). *Estatinas y diabetogénesis*. 1-12.

Nuttall, F. Q. (2015). *Body Mass Index*. 50(3). <https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000092>

Nyenwe, E. A., Jerkins, T. W., Umpierrez, G. E., & Kitabchi, A. E. (2011). Management of type 2 diabetes: Evolving strategies for the treatment of patients with type 2 diabetes. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 60(1), 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2010.09.010>

OMS. (2017). 10 datos sobre la obesidad. Cifras y datos: 10 datos sobre la obesidad. En *Who*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12991/mpj.20162092530>

OMS, I. de la C. I. de A. N. de la O. sobre E. no transmisibles. (2018). *Es Hora de actuar*.

Onis, M. De, Blo, M., & Borghi, E. (2010). *Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children 1-4*. 1257-1264. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29786.1>

OPS/OMS. (2017). OPS/OMS | La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios. *11 De Octubre 2017*, 2. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13798:obesity-trends-by-imperial-college-london-and-who-2017&Itemid=42457&lang=es#gsc.tab=0%0Ahttps://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13798:obesity-trends-

OPS. (2023). Los pequeños Estados insulares en desarrollo aceleran la lucha contra las principales causas de mortalidad. *Nota de prensa*, 1-7.

Pang, S., Zhang, Z., Zhou, Y., Zhang, J., & Yan, B. (2023). Genetic Variants of SIRT1 Gene Promoter in Type 2 Diabetes. *International Journal of Endocrinology*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/6919275>

Pati, S., Irfan, W., Jameel, A., Ahmed, S., & Shahid, R. K. (2023). Obesity and Cancer: A Current Overview of Epidemiology, Pathogenesis, Outcomes, and Management. *Cancers*, 15(2), 1-21. <https://doi.org/10.3390/cancers15020485>

Quek, Y. H., Tam, W. W. S., Zhang, M. W. B., & Ho, R. C. M. (2017). Exploring the association between childhood and adolescent obesity and depression: a meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(7), 742-754. <https://doi.org/10.1111/obr.12535>

Ribeiro-Filho, F. F., Faria, A. N., Azjen, S., Zanella, M. T., & Ferreira, S. R. G. (2003). Methods of estimation of visceral fat: Advantages of ultrasonography. *Obesity Research*, 11(12), 1488-1494. <https://doi.org/10.1038/oby.2003.199>

Rodulfo, J. I. A. (2019). Sedentarism , a disease from xxi century. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis (English Edition)*, 31(5), 233-240. <https://doi.org/10.1016/j.artere.2019.04.001>

Roger, V. L., Go, A. S., Lloyd-Jones, D. M., Benjamin, E. J., Berry, J. D., Borden, W. B., Bravata, D. M., Dai, S., Ford, E. S., Fox, C. S., Fullerton, H. J., Gillespie, C., Hailpern, S. M., Heit, J. A., Howard, V. J., Kissela, B. M., Kittner, S. J., Lackland, D. T., Lichtman, J. H., ... Turner, M. B. (2012). Heart disease and stroke statistics-2012 update: A report from the American heart association. *Circulation*, 125(1). <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31823ac046>

Rosas Guzmán J., González Chávez A., Aschner P., B. R. y col. (2010). Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. *Alad*, 18(1), 25-44.

Rynders1, C. A., , Stephane Blanc2, 3, N. D., , Daniel H. Bessesen4, 5, A., & Bergouignan2, 3, 4. (2017). Sedentary behavior is a key determinant of metabolic inflexibility. *physoc.onlinelibrary.*, 1-24. <https://doi.org/10.1113/JP273282>

Sanidad, M. De. (2008). I Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España Prevención cardiovascular. *Atención primaria*, 40(9), 473-474. <https://doi.org/10.1157/13126425>

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. (2015). Pirámide de Alimentación Saludable. *Sociedad Española de Nutrición Comunitaria*, 1. <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/piramide-de-la-alimentacion-saludable-senc-2015>

Spotorno, A. E. (2017). *Evolución de la especie humana: ¿odisea o tragedia?* Angel E. Spotorno. 1(1).

Sun, C., Zhang, F., Ge, X., Yan, T., Chen, X., Shi, X., & Zhai, Q. (2007). SIRT1 Improves Insulin Sensitivity under Insulin-Resistant Conditions by Repressing PTP1B. *Cell Metabolism*, 6(4), 307-319. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2007.08.014>

Tapsell, L. C., Neale, E. P., Satija, A., & Hu, F. B. (2016). Foods, nutrients, and dietary patterns: Interconnections and implications for dietary guidelines. *Advances in Nutrition*, 7(3), 445-454. <https://doi.org/10.3945/an.115.011718>

The Lancet. (2023). Diabetes: a defining disease of the 21st century. *Lancet (London, England)*, 401(10394), 2087. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01296-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01296-5)

Tinahones, F. J. (2017). La importancia de la microbiota en la obesidad. *Rev Esp Endocrinol Pediatr*, 8 (suppl), 15-20. <https://doi.org/10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2017.Apr.394>

Tong, Y., Udupa, J. K., & Torigian, D. A. (2014). Optimization of abdominal fat quantification on CT imaging through use of standardized anatomic space: A novel approach. *Medical Physics*, 41(6). <https://doi.org/10.1118/1.4876275>

Udler, M. S. (2019). Type 2 Diabetes: Multiple Genes, Multiple Diseases. *Current Diabetes Reports*, 19(8), 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1169-7>

United States Department of Agriculture. (2014). A Series of Systematic Reviews on the Relationship Between Dietary Patterns and Health Outcomes. *United States Department of Agriculture*, March, 9.

Valmore Bermúdez, Fernando Bermúdez, Naillet Arraiz, Elliuz Leal, Sergia Linares, Edgardo Mengual, Lisney Valdelamar, Moisés Rodríguez, Hamid Seyfi, Anilsa Amell, Marisol Carrillo, Carlos Silva, Alejandro Acosta, Johnny Añez, Carla Andara, Verónica Angulo, G. M. (2008). Biología molecular de los transportadores de glucosa: clasificación, estructura y distribución. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 27(1), 1.

Vincent, H. K., Raiser, S. N., & Vincent, K. R. (2013). The aging musculoskeletal system and obesity-related considerations with exercise. *Ageing Research Reviews*, 11(3), 361-373. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2012.03.002>.The

Wadner, Elizabeth A., Greene Geoffrey, Buchbaum, Cooper David, R. B. (1998). *Diabetic Ketoacidosis Associated With Cocaine Use*. 158, 1799-1802.

Wang, C, Li, J, Xue, H, Li, Y, Huang, J, Mai, J, Chen, J, Cao, J, Wu, X, Guo, D, Yu, L, & Gu, D. (2015). Type 2 diabetes mellitus incidence in Chinese: Contributions of overweight and obesity. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 107(3), 424-432. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.09.059>

Wang, H., Eckel, R. H., Wang, H., & Eckel, R. H. (2013). *Lipoprotein lipase: from gene to obesity* *Lipoprotein lipase: from gene to obesity*. March 2009. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.90920.2008>

WHO. (2016). Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: Report of the Ad hoc Working Group on Science and Evidence for Ending Childhood Obesity. *World Health Organization*, 219.

Wildman, R. P., Muntner, P., Reynolds, K., McGinn, A. P., Rajpathak, S., Wylie-Rosett, J., & Sowers, M. R. (2008). The obese without cardiometabolic risk factor clustering and the normal weight with cardiometabolic risk factor clustering prevalence and correlates of 2 phenotypes among the US population (NHANES 1999-2004). *Obstetrical and Gynecological Survey*, 63(12), 783-784. <https://doi.org/10.1097/01.ogx.0000338100.83483.58>

World Health Organization. (2004). *Global Strategy on Diet*. 2002(May).

Xavier Medina, F. (2009). Mediterranean diet, culture and heritage: Challenges for a new conception. *Public Health Nutrition*, 12(9 SPEC. ISSUE 9A), 1618-1620. <https://doi.org/10.1017/S1368980009990450>

Yang, S., Li, M., Chen, Y., Zhao, X., Chen, X., Wang, H., Tian, Y., Liu, C., & Shen, C. (2019). Comparison of the Correlates Between Body Mass Index, Waist Circumference, Waist-to-Height Ratio, and Chronic Kidney Disease in a Rural Chinese Adult Population. *Journal of Renal Nutrition*, 29(4), 302-309.e1. <https://doi.org/10.1053/j.jm.2018.10.008>



CAPÍTULO 3

COMPONENTES DE LA ESTRATEGÍA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE DIABETES TIPO 2

Dra. Bertha Leonor Maggi Garcés, Ph.D

Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes, Ph.D

Dra. Carmen Obdulia Lascano Espinoza, PhD

Ps. José Israel Luna Encarnación. Magt.

Los seres humanos vivimos en simbiosis con diferentes especies desde el punto de vista biológico, pero en un contexto ambiental el mismo que influye en nuestra salud y nosotros influimos en él. La presencia de salud y la enfermedad está en dependencia de lo que ocurre entre estos dos grandes componentes, que influyen en la salud de los humanos dependen de la biología entendiéndose como tal, la genética, desarrollo y el envejecimiento.

Los estilos de vida relacionados con la alimentación, ejercicio, consumo de fármacos, hábitos tóxicos entre otros y los factores externos socioculturales, psicosociales, biológicos, químicos y físicos que se constituyen en el medio ambiente, todos ellos atendidos en el sistema sanitario en búsqueda de la salud

COMPONENTE BIOLÓGICO Y SOCIOLÓGICO

Carmen Lascano

La diabetes es un tema que despierta interés en muchos investigadores que, frecuentemente, buscan responder a un sinnúmero de interrogantes que surgen en el contexto en el que ellos o alguno de sus familiares la han adquirido. Castillo & García (2021) indican que “es una enfermedad crónica y que su padecimiento se ajusta a los diferentes aspectos culturales, sociales y médicos; entre los síntomas que más destacan, son: malestares mentales, físicos o emocionales, además de la cosmovisión de cada individuo” (p. 31).

En un informe emitido por la Organización Mundial de la Salud, (2022) publicó que “aproximadamente 62 millones de personas de América viven con diabetes, cifra que en el 2040 podría alcanzar los 109 millones de personas” (p. 1). La diabetes mellitus tipo 2 es más común en los adultos, ocurre cuando el organismo se torna resistente y tiende a no producir la insulina suficiente; se la ha considerado como la sexta causa de morbilidad, la segunda causa de discapacidad y el principal origen de la ceguera.

La diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) se ha constituido como una enfermedad crónica que presenta complicaciones que inciden significativamente en la salud integral del paciente que lo incapacita a efectuar sus actividades cotidianas. Sáenz & Acosta (2021) en su estudio, exponen que estas complicaciones son: “cardiopatías, neuropatías, retinopatías, enfermedad arterial periférica, pie diabético y accidente cardiovascular” (p.3). El autor, destaca que “una estrategia propuesta en el sector salud para el control de la enfermedad (DMT2) “son las intervenciones dietéticas”, lo cual posibilita el control de los niveles de glicemia y contrarresta que la patología se complique.

Buichia & Miranda (2021) refiere que las personas que padecen diabetes Tipo 2, presentan los siguientes factores: prediabetes, obesidad y sobrepeso, tener 45 años y más, presión arterial elevada, haber tenido algún familiar diabético, estilo de vida inactivo, depresión, enfermedad cardíaca, fumar, y más, síndrome de ovario poliquístico. Al conocer estos factores, es fundamental prevenir y modificar el estilo de vida.

Asimismo, la Diabetes Mellitus tipo 2 es un proceso multidimensional, que puede mostrarse de varias maneras, por lo tanto, el tratamiento produce una experiencia, que conlleva al sujeto al miedo, recaída que requiere de inmediato medidas preventivas. La familia constituye el factor principal de apoyo, tanto psicológico como físico. Por estas razones, los componentes biológicos y sociológicos pretenden alcanzar un modelamiento que permita disminuir la incidencia, de mortalidad y morbilidad por esta causa.

Los investigadores deben estar conscientes que la Diabetes Mellitus Tipo 2 no solo es efecto de la biología humana, puesto que, se arraiga em dos componentes: lo social y lo bilógico, de ahí la factibilidad de profundizar en esta temática. Ramírez (2019) plantea que “identificar qué factores integran los componentes biológicos y sociológicos permiten modificar el tratamiento, mejorar la calidad de vida y mantener una autonomía sobre las funciones básicas, asimismo, contrarrestar el impacto económico” (p. 46).

Sánchez (2022) afirma que “la Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad multifactorial y compleja que se presenta a cualquier edad y que exige de un

tratamiento inmediato para prevenir complicaciones que pueden ser agudas o crónicas” (p. 174). En la investigación efectuada por Garaza & Tueros (2021) expone que “los principales componentes biológicos para mediar la diabetes mellitus tipo 2, son: edad, sexo, patologías concomitantes, tiempo de enfermedad y complicaciones” (p. 51).

Por otra parte, Pérez & Berenguer (2015), determinaron que los componentes sociológicos para su medición son: nivel educacional, nivel de ingreso, accesibilidad, ocupación, inactividad física, dietas hipercalóricas, creencia sobre la belleza y la salud, funcionalidad familiar y género” (págs. 1269 - 1270).

Por tanto, los componente biológicos y sociales constituyen en la actualidad un problema no solo en las Ciencias Médicas, sino en las demás ciencias que abarcan el origen, la formación y el desarrollo del hombre. En una publicación emitida por Pico, Pérez, & López (2015) determinaron que “el estudio del hombre a partir del enfoque biológico debe relacionarse con lo social, debido a la interacción permanente de ambos componentes” (p. 43).

El panorama expuesto en las premisas anteriores, permite efectuar un análisis exhaustivo desde lo biológico y sociológico que, anexando las desigualdades en la salud, vivencias y diferentes perspectivas que la población tiene con la enfermedad, hacia su práctica y creencias, se puede determinar que otra estrategia es la elaboración de un plan de cuidado integral.

La salud como tema de interés sociológico

Millones de millones de personas en el mundo padecen alguna enfermedad para unos es fácil encontrar la solución, no así para otros.

Para la Organización Mundial de la Salud (1946) *salud “es un estado de completo bienestar físico, mental y social”* (2), recalando que la salud es un condicionante tanto social como biológico, también es el proveedor de la epidemiología de las enfermedades en el mundo dentro de las sociedades de los países con alto índice de enfermedades y mortalidad, se organizan de manera diferente en relación con aquellos países en los que la esperanza de vida es más elevada y tiene menos enfermedades.

Para conocer el tipo de sociedad que se desea tener es importante conocer ¿qué piensa la gente?, ¿cuál es la tendencia?, ¿cuáles son los grupos con predisposiciones comunes de pensamiento en relación a la conducción de la sociedad, cuáles son las necesidades de las personas que la conforman?, ¿cuáles son los fenómenos sociales como la delincuencia, la drogadicción, la pobreza, la problemática juvenil, la política, los medios de comunicación, el crecimiento urbano, el binomio salud enfermedad, la educación, la gestión gubernamental y la planificación social?.

Uno de los temas emergentes que tiene que resolver la sociedad es el problema de la diabetes mellitus tipo 2 que se ha convertido en la séptima causa de muerte a nivel mundial un problema de salud pública que está ocasionando la muerte en poblaciones.

Además, la sociología humana tiene cinco momentos y todo nace con la reflexividad. El primer momento es el yo cartesiano (ciencia occidental). El segundo momento es el yo social (sociología). El tercer momento es el yo-yo-objeto (sociología del conocimiento). El cuarto momento es el yo-yo-sujeto (sociología de la ciencia y reflexividad científica). El quinto momento es el yo polemizo (guerra de las ciencias). Este es uno de los innumerables caminos que llevan a una nueva narrativa de la ciencia que recalca la complejidad, la transdisciplinariedad, la transculturalidad y la democratización de la ciencia.

COMPONENTE PSICOLÓGICO: LOS RECURSOS DEFENSIVOS Y EL ESTRÉS BARRERAS PSICOLÓGICAS COMO ESTRATEGIA DE AFRONTAMIENTO DE LA DIABETES

PS. JOSÉ ISRAEL LUNA E.

INTRODUCCIÓN

Existen factores intrínsecos que el ser humano trae consigo desde su nacimiento, como son sus rasgos genéticos, el entorno, la familia, la cultura y su predisposición, que configuran de alguna forma el prototipo de persona que llevará consigo durante su existencia, sea esta de tiempo corto o prolongado, toda esta gama de dispositivos con los que viene el individuo le deben servir para enfrentar las vicisitudes, en su trayectoria, dentro de este entramado que va desde lo somático a lo psíquico, se encuentran los mecanismos de defensa, el estrés y la depresión.

En este análisis de la dinámica del individuo que incluye su legado bio-psico-social como determinantes, en su repertorio de patrones introyectados a lo largo de su vida, se hace necesario revisar la importancia de cada uno de estos elementos que tienen un espacio ganado en la vida de las personas que padecen de una enfermedad como la diabetes. Se resalta la participación del recurso de negación por ser el más utilizado y que mejor funciona en este caso específico, luego se hace referencia al estrés como otro componente que debe enfrentar la persona enferma para no sucumbir ante la presencia inevitable, finalmente la depresión que es el último de los eventos de análisis por la trascendencia en la trayectoria existencialista.

Mecanismos de defensa: el recurso de la negación

Los mecanismos de defensa conocidos también como recursos defensivos, son postulados de la teoría psicoanalítica freudiana, que una vez estudiados por su máximo exponente Sigmund Freud, hoy se conoce que son formas de enfrentar las carencias del psiquismo y además son procedimientos para mantener el equilibrio psicológico desde el inconsciente y de esta manera hacer frente a la angustia o la ansiedad que le puede provocar un acontecimiento externo, lejos de saber que quienes hacen uso recurrente de estos recursos psicológicos, incurrir en modos inapropiados que puede dar lugar a una serie de alteraciones conductuales, psicológicas y somatización del problema (Freud, s f).

Corresponden a comportamientos innatos del ser humano como una forma de proteger la integridad física y psicológica, que pueden ser expresados en conductas y actitudes de aceptación o de rechazo frente a un eminente peligro, cognitivamente puede ser un rechazo a la percepción ante un evento que se impone en el mundo externo

¿A que le llamamos defensa?, según Schafer (2016) “cualquier operación psicológica que tienda a bloquear la descarga de impulsos peligrosos y sus representaciones que son rechazados en su expresión consciente y en la acción, y de tal modo evitar las consecuencias emocionales penosas de tal descarga” (pág. 66)

Existen varios mecanismos de defensa como la represión, sublimación, proyección, aislamiento, negación etc. que los seres humanos emplean en función de lo que tienen que afrontar, sin embargo, las personas que se enfrentan a enfermedades como la diabetes se identifican y adoptan comúnmente el recurso de la negación (Mirotti, 2019)

La interrogante es porque se recurre a dicho mecanismo aunque se sabe que el proceso se da de manera inconsciente, el punto es el anclaje del individuo en este dispositivo de defensa de entre tantos que dispone la estructura psíquica, el hecho de que se le haya diagnosticado diabetes a una persona, genera un sinnúmero de reacciones, el impacto emocional es muy significativo y severo, que va desde como recibe la información, que muchas veces está acompañada de mitos y contradicciones, toda su existencia se torna gris, porque va afectar su calidad de vida, al saber que padece de una enfermedad crónica (Lorente, 2011).

Cuando se mira desde esa perspectiva al recurso de negación, es comprensible entender a esta barrera mental que el paciente utiliza, que de acuerdo al psicoanálisis es la lucha entre los impulsos instintivos y el mundo real del que la padece, esto le lleva a minimizar los síntomas y atribuir que la enfermedad es por otras causas, al activar este mecanismo de defensa, puede conducir al aumento del estrés del cual abordaremos más adelante produciendo un efecto negativo para desarrollar una actitud propositiva en el cambio de hábitos y conductas para enfrentar la enfermedad.

¿Qué es la negación?

De acuerdo al psicoanálisis la negación es un mecanismo primitivo que surge inconscientemente para disminuir la ansiedad ante situaciones de frustración, deseo, miedo y todo aquello que se perciba como una amenaza, desde esta perspectiva la persona tiende a rechazar la situación, aunque sea demasiado obvia para los demás, este recurso es utilizado prácticamente por todas las personas, no es difícil tratar hechos evidentes de la realidad, como que no existieran, a través del bloqueo psicológico para no distorsionar la cotidianidad (Freud, s f).

Ante la irrupción de una enfermedad como la diabetes, que conlleva cambios inesperados y a veces bruscos que puede desencadenar en un desequilibrio, sin embargo, se sostiene que la situación crítica no puede ser de largo tiempo y el desenlace en el mejor de los escenarios es la adaptación o aceptación del enfermo a su nueva situación de vida. Si no se produce la aceptación de la enfermedad, se posiciona en el peor de los casos el bloqueo, la indecisión y la angustia. Para Caplan es una etapa transicional porque para la persona afectada puede significar una oportunidad de modificar la personalidad y manejar de mejor manera la situación (Lorente, 2011).

Cuando la persona tiene dificultades para aceptar su estado, ocurre un debilitamiento de la personalidad que conlleva un deterioro de la calidad de vida.

Para Lorente (2011) la negación es el mecanismo defensivo más arcaico en el ámbito del psicoanálisis que se manifiesta en la falta de cooperación en el tratamiento o en no acudir a las citas programadas con antelación, el sentir que no puede hacer nada para cambiar la realidad le puede significar la resignación pasiva y la consiguiente renuncia a la búsqueda de mejor calidad de vida que junto al abandono y pesimismo define la vida del paciente.

Todo esto le significa una crisis al paciente que lo conduce a buscar el equilibrio pero que no necesariamente conlleva a la aceptación de la enfermedad, entendida como una nueva forma de relacionamiento positiva entre su persona y la situación presente, además de la capacidad para ver las limitaciones sin ocultar lo evidente. Que significa desaprender ciertos patrones conductuales, para reemplazarlos por otras formas de vida que al inicio generan incertidumbre y resistencia.

El este estrés en las personas con diabetes

Hablar de estrés en la actualidad es muy común debido a las repercusiones en la salud, producido por la agitada vida moderna que se ha generado por las exigencias, repercusiones y carencias, ya sea en el ámbito laboral, económico, académico o algún tipo de enfermedad catastrófica.

Etimología del estrés

Para Hernández, (2011, p. 32) la palabra Estrés “es un derivado del latín „stringere” que significa presionar, comprimir, oprimir” por otro lado para Pereyra (2010) “el término stress de origen anglosajón significa “tensión, presión, coacción” en (González, González, 2012)

¿Qué es el estrés?

De acuerdo con Olivares y González (2014) sostienen que:

Estrés es la palabra que se utiliza para describir los síntomas que se producen en el organismo ante el aumento de las presiones impuestas por el medio externo o por la misma persona. Cuando un individuo se encuentra bajo los efectos de la tensión, el hipotálamo, que se localiza en la parte media inferior del cerebro, activa las glándulas suprarrenales para que liberen adrenalina en la sangre y el cuerpo esté preparado para lidiar con situaciones estresantes (pág. 160).

En este análisis realizado sobre el estrés en las personas que padecen diabetes, cuando esta energía no se ha liberado debidamente y en tiempos determinados, se aloja en las partes más vulnerables, ocasionando los síntomas ya conocidos, ya sean cognitivos, emocionales, físicos o conductuales, sin embargo es común no reconocer que padecemos estrés y que nos preocupa, lo normal es padecerlo ignorarlo y negarlo, porque socialmente la cultura nos ha enseñado a ser personas fuertes, capaces de responder a las exigencias de la sociedad de consumo, por ello esta frase se ha convertido en un requisito de currículo “acostumbrado a trabajar bajo presión” sin considerar lo que implica para la salud de las personas (Olivares y González, 2014).

Etapas del estrés

Hay muchos estudios que plantean varias etapas del estrés sin embargo para este análisis se recurre a tres etapas; la reacción de alarma, el estado de resistencia y fase de agotamiento, cada una de estas etapas, la primera fase hace referencia a la reacción fisiológica por la activación de glándulas desde el hipotálamo, ante la detección de amenaza o riesgo. La siguiente fase se refiere que cuando el organismo es sometido durante un periodo de tiempo prolongado a ciertos agentes lesivos (estrés) una adaptación temporal, pero se genera una disminución de la capacidad de respuesta con un gran deterioro y pérdidas importantes de funciones fisiológicas reduciendo al mínimo las capacidades de adaptación y las interrelaciones en el medio social (Olivares y González, 2014).

Los factores más comunes que causan el estrés son tres los que provienen del entorno ambiental, los que se originan en el ámbito laboral y los que se originan por la naturaleza de la misma persona.

De acuerdo con el análisis que plantea Martínez (2015), el estrés es una respuesta fisiológica que, cronificada, produce un desgaste y agotamiento del sistema psicofísico convirtiéndose en el caldo de cultivo de gran cantidad de enfermedades. En algunas de ellas es un factor causal de primer orden, como ansiedad desde el punto de vista psicológico y enfermedades coronarias desde la parte física. En general, establecer una relación causal clara entre estrés y cualquier enfermedad, plantea dificultades, entre otras cosas porque ambas variables pueden tener mutua influencia.

Hasta el día de hoy las dudas médicas sobre el estrés en algunas enfermedades como la diabetes en determinar si es la principal causa o simplemente un factor desencadenante. En términos generales toda enfermedad empeora con la presencia del estrés, y con ello el deterioro de la calidad de vida de quien la padece, por la serie de potenciales estresores adicionales. Aún no está demostrado de la predisposición de cada organismo y la diversidad de respuestas ante un mismo hecho o acontecimiento doloroso y si existe algún tipo de personalidad que se alinee a determinadas enfermedades, como la diabetes (Martínez, 2015)

En el mismo sentido el estrés puede ser percibido como positivo o negativo, la percepción negativa puede darse cuando la persona asume que la enfermedad no tiene control, en ese escenario el paciente

La vulnerabilidad al estrés

El estrés está presente en mayor o menor grado en todos los seres humanos y puede ser percibido como positivo o negativo la percepción negativa puede darse, cuando se asume que una enfermedad como la diabetes no tiene control, en esos escenarios se pone de manifiesto, situaciones de crisis, calamidades y amenazas, existe la tendencia de angustiarse y mostrar ciertos extremos emocionales o conductuales, mientras tanto si el estrés es positivo puede ayudar a que determinadas personas tengan la entereza de enfrentar la enfermedad viendo una oportunidad para mejorar su vida modificando sus hábitos alimenticios, además del manejo de situaciones complejas que tienen dificultad cognitiva, emocional, conductual y física, (Montes, Oropeza, Pedroza, Verdugo, Enriquez, 2013)

La vulnerabilidad se caracteriza por la presencia de una serie de rasgos cognitivos y de personalidad, entre hombres y mujeres que padecen el estrés y que afecta en mayor grado a las mujeres, a pesar de que muchos hombres tienen hábitos poco saludables, como el uso del tabaco, alcohol y alimentación con ciertos desbalances nutricionales, sin embargo, se perciben así mismos con mejor salud, según un estudio

publicado por la revista Ciencias Sociales y Humanidades, esto se relaciona con el hecho de que los hombres presentan mayores factores profilácticos del estrés por un incremento en las actividades recreativas, menor nivel de preocupación, así como una mayor cantidad de horas de sueño reparador.

Por su parte las mujeres que son mucho más intuitivas, afectivas en sus resoluciones, se muestra en mayor proporción la tendencia a la ansiedad, tristeza, estados depresivos e insatisfacción ante determinados hechos de la realidad, por tanto, son mucho más propensas a desarrollar algún tipo de estrés episódico o crónico en sus vidas.

Conclusiones

Los mecanismos de defensa según el psicoanálisis son recursos psicológicos que los seres humanos tenemos a disposición para hacer frente a cualquier situación que nos incomode y nos genere frustración, en especial el mecanismo de negación es un dispositivo muy utilizado por las personas que padecen la enfermedad de diabetes, lo que se debe tener en cuenta es que los mecanismos de defensa, si bien nos pueden ayudar en ciertos acontecimientos, no necesariamente pueden ser beneficiosos en situaciones de enfermedad que requiere de un tratamiento de por vida.

En cuanto al estrés en personas con diabetes hay que remarcar que puede ser de origen físico o mental y que puede repercutir en el ámbito cognitivo, emocional, conductual y fisiológico, además si este trastorno se prolonga en el tiempo se convierte en estrés crónico, sin embargo, el estrés como tal no es causante de la diabetes, pero si las personas presentan cierta tendencia, puede desencadenar o acelerar la presencia de esta enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

Altamirano, L., Vásquez, M., & Cordero, G. (2017). Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos. *Avances en biomedicina*, 6(1), 10-21. Obtenido de <file:///C:/Users/cle71/Downloads/Dialnet-PrevalenciaDeLaDiabetesMellitusTipo2YSusFactoresDe-5909110.pdf>

Buichia, F., & Miranda, G. (2021). Determinantes sociales de la salud y riesgo de Diabetes Tipo 2 en adultos de poblaciones originarias, aproximaciones desde la teoría social. *Journal of the Academy*, 4(1), 227-251. Obtenido de <https://journalacademy.net/index.php/revista/article/view/45>

Castillo, C., & García, C. (2021). *Vivir sin dulce: construcción y reconfiguración de redes alrededor de la diabetes mellitus tipo 2*. (Tesis de Grado, Universidad el Bosque). Repositorio UN. <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/7432>. Ciencias Sociales y Humanidades. (2014).

Freud, A. (s f). *Teorías de los Mecanismos de Defensa*. Viena.

Garaza, B., & Tueros, P. (2021). *Factores biológicos y psicológicos que se relacionan con la adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Centro De Salud 9 De Octubre, Pucallpa-Ucayali 2019*. (Tesis de Grado. Universidad Nacional de Ucayali). Repositorio UN. http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4832/UNU_ENFERMERIA_2021_T_BRIGIDA-GARAZATUA_PAOLO-TUEROS_v2.pdf?sequence=3&isAllowed=y.

González, González, M. (2012). El estrés académico en el nivel superior. *Revista electrónica en Ciencias Sociales y Humanidades Apoyadas por Tecnologías.*, 32-70.

Lorente, I. (Marzo de 2011). Factores psicológicos en el cuidado de la diabetes. *Revista ROL de enfermería*, 42-47.

Martínez, J. (Febrero de 2015). Estrés y enfermedad. *Psicología para ciencias de.*

Mirotti, M. (2019). *Mecanismos de Defensa*. Córdoba: Editorial Brujas.

Montes, Oropeza, Pedroza, Verdugo, Enriquez, R. (2013). Manejo del estrés para el control metabólico de las personas con diabetes. *En-claves del pensamiento, año VII, núm. 13*, 67-87.

Olivares y González, S. (2014). *Psicología del trabajo*. México D.F., México: Patria.

Organización Mundial de la Salud. (11 de noviembre de 2022). Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/11-11-2022-numero-personas-con-diabetes-americas-se-ha-triplicado-tres-decadas-segun-percibida>, V. a. (s.f.).

Pérez, A., & Berenguer, M. (2015). Algunos determinantes sociales y su asociación con la diabetes mellitus de tipo 2. *Revista Medisan*, 19(10), 1268-1271. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001000012

Pico, R., Pérez, M., & López, L. (15 de enero de 2015). *Enfermería básica II*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2015/cts154e.pdf>

Quispe, A. (2018). *Conocimiento y actitud preventiva sobre diabetes mellitus tipo 2 en usuarios adultos atendidos en el hospital referencial de Ferreñafe-2018*. Pimentel – Perú: Universidad de Señor de Sipán. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/5369/Quispe%20Holguin%20Angie%20Kristel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ramírez, N., Gallegos, E., & Salazar, B. (2019). Riesgo ecológico para desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2: derivación de una teoría de rango medio. *Index de Enfermería*, 28(4), 199-203. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-12962019000300008&script=sci_arttext&tlng=pt

Ramírez, V. (2019). *Frecuencia de diabetes tipo 2, complicaciones y factores asociados en pacientes mayores de 30 años de la consulta externa de medicina interna del Hospital Universitario de Puebla del 2017*. (Tesis de Grado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla). Repositorio UN. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/10612>.

Rodrigo, L., Medina, E., & Rodríguez, L. (2015). Efectividad de una intervención educativa de enfermería en los estilos de vida en adultos con Diabetes tipo II, San José-Chiclayo-2012. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*, 2(1), 14-28. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/58f6/632c1d1aeb10a02a8727e0e177428fdeb274.pdf>

Sáenz, J., & Acosta, M. (2021). Intervenciones dietéticas en pacientes mexicanos con diabetes tipo 2: revisión 2015 -2020. *Revista anuario2020*, 2(2), 1-91. Obtenido de <http://anuarioinvestigacion.um.edu.mx/index.php/a2020/article/view/224>

Sánchez, J. (2022). Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. *Revista Finlay*, 12(2), 168-176. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342022000200168&script=sci_arttext&tlng=en

Schafer, R. (2016). Los Mecanismos Defensivos. En R. Schafer. Editorial Brujas.



CAPÍTULO 4

ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Bertha Leonor Maggi Garcés
PhD. D en medicina.

INTRODUCCIÓN

¿Por qué una estrategia y no un programa?

Comenzaremos respondiendo la pregunta que inicia este capítulo partiendo de la teoría del pensamiento complejo que ha tenido un rol determinante en el conocimiento científico, Morin abordó la comprensión del mundo “*como un sistema entrelazado que se relacionan sus componentes y es válido para comprender la naturaleza, la sociedad, y reorganizar la vida humana, al reunir el conocimiento disperso*” (Morin, 1996), a medida que se va reorganizando el conocimiento, el concepto de salud también ha ido evolucionando a lo largo de la historia partiendo de un paradigma médico-biológico hasta el paradigma socio-ecológico, logrando la integración de estos dos paradigmas con otros factores (Giraldo, 2020).

El binomio salud enfermedad siempre ha sido objeto de revisión dejando de ser una doctrina determinista de la causalidad simple, para abordar el proceso de la multicausal, y el salto a la medicina comunitaria y la promoción de la salud en coherencia con el pensamiento científico actual. El modelo socio-ecológico, muestra las condiciones y las causas de la salud y la enfermedad e integra actividades relacionadas con la salud como parte de las políticas sociales. (Acevedo. G, Martínez D, 2018).

El modelo socio-ecológico propone de promoción de la salud y fundamenta que el comportamiento humano es resultado de la interacción persistente y compleja entre múltiples niveles de influencia, incluyendo factores individuales, sociales y del entorno (McLeroy, Bi-Beau, Steckler y Glanz, 1988; Lawson, 1992; estokoles,1992). Según los autores esto niveles guardan una relación bilateral donde ejercen influencia

reciproca unos sobre otros, se asume que los cambios apropiados en el entorno social producirán cambios en los individuos, y que el apoyo de los individuos de la población es esencial para implementar los cambios ambientales (Monforte et al., 2020).

Estos modelos o esquemas de intervenciones preventivistas que potencialicen el control de factores de riesgo y mejoras del medioambiente, inducen al desarrollo de políticas sectoriales socioeconómicas, que contribuyen a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades (Charún, 2019), objetivo tres del Plan de Acción de la Agenda del Desarrollo Sostenible 2030 para *“garantizar una vida sana y promover el bienestar de todas las personas a todas las edades”*. (Salud, 2016), dejando atrás los esquemas de atención médica puramente asistenciales.

Factores determinantes de la salud

A la hora de prevenir se debe puntualizar en los factores determinantes de la salud que de acuerdo con Marc Lalonde (1974) (Tulchinsky, 2018) son la interrelación de la:

1. Biología humana.
2. El medio ambiente.
3. El estilo de vida personal.
4. El sistema sanitario.
5. y las organizaciones del cuidado de la salud.

Los factores biológicos establecidos por la genética y los factores hereditarios adquieren prominencia con el descubrimiento de la ingeniería genética, cuyo objetivo fue el incremento de bienestar respetando la naturaleza y la ética (Alberto et al., 2020). Este descubrimiento inició un abanico de posibilidades para la biomedicina, biotecnología, ciencias forenses, análisis de la biodiversidad, investigación en biología molecular, genética y celular pero regulada por leyes y la ética para evitar el uso indebido de la tecnología (Gómez Márquez, 2013).

El medio ambiente. Un ambiente limpio es básico y esencial para la salud y bienestar de las personas, lo contrario puede ser una fuente de estresores como la contaminación atmosférica, el ruido, los microorganismos, radiaciones, las sustancias químicas o formas de energía que afectan el entorno natural e inducen a las enfermedades infecciosas y no infecciosas, sobre todos a nivel respiratorias y cardiovasculares (Souza, 2021) entre otras patologías. Además, las condiciones de vivienda y trabajo; el nivel de escolaridad; el nivel de ingresos económicos y las pautas culturales son factores sociales que ensanchan la brecha de las desigualdades en salud. (Acevedo, G, Martínez D, 2018).

El estilo de vida determinado por los hábitos personales, influidos por factores sociales como la dieta, el tabaquismo y el ejercicio, así como el acceso a la atención médica, que los convierte en factores de riesgo para enfermedades crónicas degenerativas como diabetes, hipertensión, obesidad, hipercolesterolemia (Martínez, Salvatierra M et al., 2019).

Alan Dever, 1991, realizó un análisis epidemiológico sobre la mortalidad en Canadá del modelo implementado por Lalonde, determinando que: el sistema sanitario contribuía a la disminución de la mortalidad en 11%, la intervención sobre el entorno en 19% y la mejora de los estilos de vida contribuía a disminuir la mortalidad en 43%. Cuando Dever, estudió la eficacia de los servicios de salud, la asignación para los gastos sanitarios fue del 90% y de este, solo el 11% aportó a la salud de la población, dicha interpretación también fue muy cuestionada ya que el producto resultó nefasto para las intervenciones específicas en salud. (Acevedo, G, Martínez D, 2018)

El Sistema Sanitario, de acuerdo al artículo 361 de la constitución de la República del Ecuador (Constitutivos & Estado, 2018) y al artículo 5 de la Ley Orgánica de la Salud el órgano rector en salud es el Ministerio de Salud (Asamblea Nacional. Ecuador, 2022) se acoge al Modelo de Atención Integral de Salud fortaleciendo la atención en los centros de salud como puerta de entrada al sistema (Gobernanza, Subsecretaría Nacional de Salud Pública, 2018). En este primer nivel de atención (centros de salud y puestos de salud) atienden al 80% de la población y dentro de las actividades realizan promoción de salud y prevención de enfermedades, y como actividades específicas para la diabetes mellitus 2 el control de factores de riesgos para detener su avance y atenuar las consecuencias de la enfermedad una vez que está presente. (Gobernanza, Subsecretaría Nacional de Salud Pública, 2018).

Las organizaciones del cuidado de la salud. Es un conjunto de médicos, clínicas, hospital u organizaciones no gubernamentales como las fundaciones que se acogen a las políticas de la OPS para proveer atención médica para mejorar la calidad de vida del paciente y optimizar los recursos del usuario sin duplicar exámenes y citas médicas innecesarias. El objetivo final de estas organizaciones es satisfacer una necesidad de la población que el sistema de salud público nos satisface las demandas de la comunidad. (Advantage, s. f.).

La estrategia nos permite estar vigilantes e innovar, lo que no, ocurre con los programas que se siguen un patrón determinado en un ambiente estable.

Característica de la estrategia

La estrategia nace dentro de una Institución educativa llamada Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), quien cumple un rol determinante en la

educación de la sociedad en la cual convergen grandes esfuerzos para trabajar en beneficio de la formación profesional y la salud incorporados en el entorno ambiental.

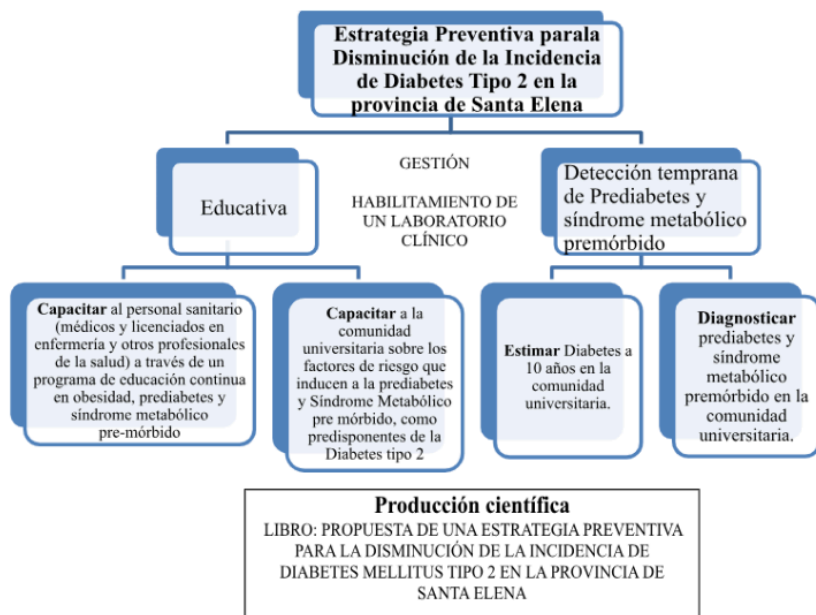


Figura 1. Componentes de la Estrategia de prevención para la disminución de la Incidencia de diabetes tipo 2.

Elaborado: por Bertha Leonor Maggi Garcés, Ph.D en medicina.

Antecedentes

La Agenda para el Desarrollo sostenible 2030, se ha propuesto cumplir con la reducción de una tercera parte de la mortalidad prematura por las enfermedades no transmisibles (ENT) entre ellas la diabetes mellitus, a través de la promoción de la salud y bienestar y la prevención y el tratamiento de estas enfermedades; para el logro de esta meta la OMS, comprometió a los jefes de estado y los gobiernos a nivel mundial la propuesta de aplicar estos programas como política de estado. (I. de la C. I. de A. N. de la O. sobre E. no transmisibles. OMS, 2018).

Con este propósito el 14 de noviembre del 2017 la Asamblea Nacional del Ecuador, resolvió aprobar el proyecto **“Acciones para la prevención y atención a personas que viven con distintos tipos de diabetes en el marco del día mundial”** y direccionó mediante oficio No. SENESCYT- SGEs 2018-004-co a ciertas universidades entre ellas a la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), a trabajar en el proyecto mencionado.

En virtud de esta demanda la UPSE mediante resolución RCS-SE-01-02-2019, aprobó el proyecto “Propuesta de una Estrategia Preventiva para la disminución de la Diabetes Tipo 2 en la Provincia de Santa Elena 2019-2021” otorgándole el código No. 91870000.0000.384089, con un financiamiento de \$23.281,00 del presupuesto de investigación de la universidad.

El proyecto se desarrolló bajo el marco lógico y constó de seis componentes:

Componente 1. Capacitación a la comunidad sanitaria de la provincia de Santa Elena; Componente 2. Capacitación a la comunidad universitaria;

Componente 3. Estimar el riesgo de diabetes tipo 2 a diez años;

Componente 4. Gestionar espacio físico para un laboratorio clínico.

Componente 5. Diagnosticar prediabetes y Síndrome metabólico premórbido en la comunidad universitaria.

Componente 6. Elaboración de un libro de la Estrategia Preventiva.

Definición del problema

La diabetes mellitus tipo 2, es una enfermedad metabólica crónica muy compleja en la que intervienen factores genéticos y ambientales y demanda atención médica continua con estrategias múltiples para el control de los factores y no solamente el control de la glucosa. La educación y el apoyo para el autocontrol de la diabetes son fundamentales y juegan un rol determinante para la prevención de las complicaciones agudas y reducir las complicaciones a largo plazo, pero estas actividades solas no son suficientes si la persona con diabetes no asume un rol activo en su cuidado junto a la familia y al equipo multidisciplinario que gestiona el plan de manejo y el estilo de vida (Elsayed et al., 2023).

Este tipo de diabetes es causante de un alto porcentaje de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, por lo que se considera una emergencia de salud pública por el aumento de la incidencia de la enfermedad (IDF, 2021a). Esta patología ha sido considerada dentro de las 10 primeras causas de mortalidad a nivel mundial con un aumento porcentual del 70% desde el 2000 al 2019, es responsable del aumento de muertes en los hombres con un incremento del 80% en este mismo periodo (O. M. de la S. OMS, 2020).

La diabetes mellitus 2 es la forma más común de presentación con el 90% de todas las formas de diabetes, es frecuente en la mayoría de las personas que padecen de sobrepeso y obesidad, no respeta edad, sexo, raza ni religión. Desde los años 2000 diversos estudios han demostrado la presencia de este tipo de diabetes en niños y adolescentes obesos (G. Alberti et al., 2004), constituyéndose en una emergencia

de salud porque se la diagnóstica antes de los 20 años y es reconocida entre las enfermedades crónicas en niños y adolescentes.

La inexistencia de estudios epidemiológicos de diabetes tipo 2 de inicio en la juventud en algunas regiones del mundo como es el caso de África Sahariana afecta en gran medida el monitoreo de la enfermedad, además la proporción de diabetes sin diagnosticar en este grupo poblacional también puede afectar la epidemiología general de diabetes tipo 2 de inicio en la juventud (IDF, 2021a).

La incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 también está creciendo debido a un aumento de una población envejecida, alta ingesta calórica y un estilo de vida sedentario que inducen a desarrollar esta patología. Se suma a las complicaciones ya conocidas a nivel cardiovascular, renal, de los ojos, y del sistema nervioso, el riesgo mayor de fracturas del 40 al 70% a pesar de tener un hueso normal o densidad mineral ósea aumentada en comparación con lo que ocurre en la diabetes tipo 1, en la cual existe densidad mineral ósea baja y el riesgo de fractura es de 6 a 7 veces mayor que en las personas con diabetes tipo 2 (Picke et al., 2019).

Las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2 en cualquier persona y más aún en el adulto mayor produce un incremento de estados de angustia y ansiedad, alterando la calidad y aumentando las complicaciones de esta patología (De Labra et al., 2018). Diversas investigaciones han determinado que el fomento de las prácticas de autocuidado en hábitos higiénicos, dietéticos, sueño y descanso y el conocimiento, mediante la promoción de la salud y prevención de las enfermedades debe ser la meta de la atención primaria de salud para mantener al adulto con una calidad de vida que mantenga la capacidad funcional (Arteaga et al., 2019); (Sellan & Villamar, 2020).

Antecedentes epidemiológicos de la diabetes mellitus

En el 2021 la Federación Internacional de Diabetes (IDF, por siglas en inglés) realizó estimaciones en adultos de 20 a 79 años, determinando que 536 millones de este grupo vivían con diabetes y se proyectó que para el 2030 alcancen cifras de 643 millones y para el 2045 se incrementó a 783 millones de personas viviendo con diabetes, lo que equivaldría al 46% de la población. Uno de cada dos adultos vive con diabetes y desconocen que padecen de la enfermedad. Más de 3 de 4 adultos viven en países de ingresos bajos y medios. Cada 5 segundos 1 persona muere por diabetes. En el 2021 fallecieron por diabetes 6,7 millones de personas. Además, 541 millones de adultos tuvieron intolerancia a la Glucosa, alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (Sun et al., 2022).

Diversas investigaciones revelan la presencia de diabetes tipo 2 en niños y adolescentes (hasta los 19 años) aumentando a nivel mundial la prevalencia (Pinhas-

Hamiel & Zeitler, 2005); (Shulman R, Slater M, Khan S, Jones C, Walker JD, Jacklin K, Green ME, Frymire E, 2020). La obesidad es un factor de riesgo modificable para diabetes tipo 2. Existen poblaciones que tienen una baja prevalencia de obesidad infantil, como los asiáticos orientales, quienes reportan tasas de incidencia más altas de diabetes tipo 2 de inicio en la juventud que las poblaciones con una mayor carga de obesidad infantil (Wei et al., 2003). La predisposición genética (Mahajan et al., 2018) 130 European-descent individuals (9% cases, la diferencias en el estatus económico, el acceso a la salud y las prácticas culturales de los diferentes grupos étnicos de los países, también pueden contribuir en el riesgo de inicio de diabetes tipo 2 en los jóvenes (Seiglie et al., 2020); (Wei et al., 2003)

En América del Norte y el Caribe, 51 millones de personas vivían con diabetes en el 2021 y se proyectó que para el 2045 serán 63 millones con un incremento del 24% (Sun et al., 2022)

En América Central y del Sur, 1 de cada 11 adultos vive n con diabetes, alrededor de 32 millones, proyectándose a 40 millones para el 2030 y a 49 millos en el 2045, se espera un incremento del 50% (IDF, 2021a). La presencia de la diabetes tipo 2 se debe al envejecimiento de la población, al desarrollo económico y al aumento de la urbanización lo que conduce a un estilo de vida más sedentario y el aumento del consumo de alimentos poco saludables que ocasiona obesidad (Basu et al., 2013).

El Ecuador 571,6 personas vivan diabetes en el 2021, lo que corresponde a una prevalencia comparativa de diabetes ajustada por edad del 4.4 %. Las personas con diabetes no diagnosticadas fueron de 105, 3 siendo una proporción del 20%. En cuanto a las estimaciones para intolerancia a la glucosa fueron de 1208,8 mil lo que le correspondió a una prevalencia comparativa de 10,8% y para la alteración de glucosa en ayunas 1255,6 personas con una prevalencia de 9,9%. La mortalidad atribuible a la diabetes fue de 3970 personas es decir el 1,8% y todas fueron menores de 60 años. La proyección al 2045 será de 838 mil personas que vivirán con diabetes correspondiéndole a un 4,7%. El gasto relacionado por la diabetes por cada persona representó en \$ 2280,5 (IDF, 2021b).

Las tres primeras causas de mortalidad en población ecuatoriana en el 2021 fueron las enfermedades del corazón con el 11,7%, seguida por diabetes Mellitus con el 6,7 % y las enfermedades cerebro vasculares en tercer lugar con el 6,3%. La mortalidad por diabetes fue mayor en las mujeres siendo la segunda causa de muerte en esta población con el 8,1% en relación a los hombres que presentó el 5,4%, ocupando el cuarto lugar entre las causas de muerte maternas por enfermedades no trasmisibles (ECNT) (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019) y el gasto medio en salud relacionado con la diabetes por persona, representó \$ 1957, 1 en el 2019 (REPORT, 2019) y para el 2021 ascendió a 2280,5 (IDF, 2021a).

En la provincia de Santa Elena en el 2019 la diabetes representó la segunda causa de mortalidad con el 6,7% después de la enfermedad isquémica del corazón que se presentó con el 14,6% (INEC, 2019).

Impacto económico de la diabetes

La diabetes impone un gasto económico a los gobiernos de los países, al sistema sanitario, a las personas con diabetes y a sus familias.

Los costos directos de la diabetes son los gastos en salud y están dirigidos a la atención de la enfermedad en sí, independientemente si el gasto sale del bolsillo del paciente o del gobierno o de las Organizaciones no gubernamentales (Gómez & Coello, 2018).

Desde el 2006 año en que la IDF ha incluido estimaciones sobre el gasto de la diabetes la tendencia ha tenido al alza, pasando desde los 232 millones en el 2007 a 966 millones de dólares americanos, en el 2021, lo que representa un incremento del 316% en los últimos 15 años y se predice que para el 2045 las cifras alcancen 1 054 000 millones de dólares americanos (Sun et al., 2022).

Patogenia

Entre las alteraciones metabólicas implicadas en la Diabetes Mellitus Tipo 2 se encuentran: 1. La resistencia a la insulina, 2. Mayor producción de glucosa en el hígado y 3. Alteraciones de la secreción de insulina en las células beta del páncreas.

La Resistencia a la insulina, es la fase previa a la hiperglucemia, se caracteriza por la incapacidad de los tejidos de responder a la insulina, se acompaña de un aumento en la función compensatoria de las células β e incremento de insulina en la etapa temprana de la evolución a la diabetes mellitus tipo 2. En el músculo esquelético la resistencia a la insulina provoca una menor captación de glucosa, a pesar de que la captación muscular de la glucosa aumenta un poco después de la comida la eficiencia de captación disminuye precipitando elevación de glucosa posprandial (Defronzo, 2009).

En el hígado se produce una escasa inhibición de la producción de glucosa con una sobreproducción de esta, a pesar de la hiperinsulinemia en ayunas. La tasa exagerada de producción de glucosa hepática es la principal causa de glucosa plasmática elevada en las personas con diabetes mellitus tipo 2 (Gerich, 2003) (Defronzo, 2009).

Entre los diversos factores que pueden ocasionar una secreción deficiente de insulina en las células β pancreáticas, están los factores genéticos o epigenéticos

relacionados con una disminución inicial en la masa de las células β , aumento de la apoptosis, menor regeneración de célula β o agotamiento de la célula β por la resistencia a la insulina de larga duración (DeFronzo, 2009)

Se ha demostrado que la obesidad guarda una estrecha relación con la diabetes tipo 2 y si estas se suman a la resistencia a la insulina, Defronzo lo llama “triunvirato siniestro” (DeFronzo, 2009), en vista de que el crecimiento descontrolado de estas enfermedades ha ocasionado muertes silenciosas por enfermedades cardiovasculares, constituyéndose en un problema de salud pública a nivel mundial. (DeFronzo, 2009), (Costa Gil José Esteban y Spinedi Eduardo, 2017).

Investigaciones experimentales, epidemiológicas y clínicas demostraron que la resistencia a la insulina es un componente fundamental en la fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2, y que los lípidos influyen de manera decisiva en los hidratos de carbono, en la actividad de la insulina y a través de ellos en el desarrollo de la diabetes tipo 2 y no desde el punto de vista glucotóxico como se creía antes. Mostraron además la tormentosa relación entre: la obesidad y la diabetes, los ácidos grasos libres y la glucemia y el tejido adiposo y los islotes de Langerhans. (Fujimoto, 2000), (DeFronzo, 2009) (Rachek, 2018), (Saad, 2018), (Moini, 2019).

Contradicciones

El desarrollo científico es una condición humana muy necesaria pero no lo suficiente para resolver todos los problemas sociales de la comunidad. Por un lado, la fama, grandeza y prepotencia y por otro lado la desesperación, angustia e impotencia ante sus propios límites y posibilidades de autodestrucción, que, según Artigas, 1992, la sociedad exige respuestas convincentes que le permitan al ser humano enfrentarse con su conciencia y sus valores.

Si queremos filosofar la misma resistencia a la insulina es una contracción en la que habiendo tanta insulina en el cuerpo este no es capaz de utilizarlo.

Los adelantos científicos y tecnológicos han mejorado la calidad de vida de las personas que viven con diabetes tipo 1, por un lado la presencia de monitores continuos de glucosa (MCG), bombas para la administración de insulina, sistemas de páncreas artificial y parches de insulina inteligentes (Vallejo, 2021) Type 1 Diabetes Mellitus (DM1 y por el otro lado la pobreza que no permite acceder a un tratamiento y diagnóstico oportuno de la diabetes. Las investigaciones señalaron que las personas que poseen un bajo nivel económico tenían una probabilidad de 1,56 veces de desarrollar prediabetes y una probabilidad mayor de 1,61 mayor de tener diabetes (Ortiz Ruiz, 2020).

No se puede negar que estas investigaciones científicas son prueba de una alta preparación académica en los países desarrollados, sin embargo los estudios indican que, en China, Hong Kong y Taiwán, la baja escolaridad está asociada a un aumento de la prevalencia de diabetes tipo 2 (OR varía de 0,39 a 1,52 para el más alto, en comparación con el menor nivel de escolaridad), mientras que la asociación entre ingresos, ocupación y la diabetes tipo 2 no es clara (Ortiz Ruiz, 2020), lo que indica la existencia desigualdad social.

Pese a los adelantos científicos de la medicina, la producción de fármacos de última generación y equipamientos para tratar la diabetes mellitus, el impacto socio sanitario es mayor por el aumento de la prevalencia, las complicaciones crónicas y la mortalidad prematura de las personas que viven con diabetes. Las investigaciones declaran que desde el 2017 el aumento de la incidencia por esta patología se constituyó en una emergencia de la salud pública a nivel mundial (IDF, 2021a). En el Ecuador, Santa Elena es la segunda provincia con un alto porcentaje de desnutrición (INEC, 2018), mientras existe pérdida de nutrientes en los hospitales por expiración.

Hipótesis

La estrategia preventiva disminuirá la incidencia de diabetes tipo 2 en la provincia de Santa Elena.

PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y RESULTADOS ALCANZADOS

Principios

La comunicación juega un papel fundamental entre los profesionales de la salud y las personas con prediabetes y síndrome metabólico, en el establecimiento de una relación de colaboración y evaluación para el tratamiento y el abordaje de las barreras de autocontrol, sin hacerlas sentir a las personas como *culpables* del incumplimiento o *no adherencia* del tratamiento, lo que demostraría un papel pasivo y obediente en seguir las indicaciones del médico. Una buena comunicación implicaría una actitud activa de las personas para la toma de decisiones diarias, la planificación, el monitoreo, la evaluación y la resolución de problemas involucrados en el autocontrol de su salud.

Empatía, el personal sanitario debe ser capaz de sentir lo que la otra persona siente, tener la capacidad para conectarse con actividades mentales logrando transmitirle estados de ánimo eficientes y directa para la toma de decisiones.

Uso de lenguaje neutral, sin prejuicios y basados en hechos o acciones, fisiología/ biología. Debe ser un lenguaje libre de estigma, basado en la fortaleza, respetuoso

e incluso que reparta esperanza, que fomente la colaboración de las personas implicadas y los profesionales sanitarios.

Aplicación de los principios de la Bioética: Benevolencia, la no maleficencia, la confidencialidad y justicia.

Objetivos basados en el marco lógico y resultados

Componente 1. Capacitar a la comunidad Sanitaria

El problema

La diabetes mellitus ha alcanzado un nivel de pandemia sin precedentes (IDF, 2021a) y va de la mano del sobrepeso, obesidad, inactividad física (OPS, 2023), prediabetes (Buitrago-Gómez et al., 2022) y síndrome metabólico premórbido (Fernández-Bergés et al., 2011) "ISSN": "02139111", "PMID": "21803460", "abstract": "Objectives: The unification of criteria for the diagnosis of metabolic syndrome, together with the subsequent World Health Organization (WHO) como factores de riesgo que predispone a desarrollar diabetes tipo 2 en quienes lo padecen. La educación ha sido la piedra angular para el tratamiento de la diabetes requiriendo fortalecer de manera urgente, al personal sanitario, a las personas que están en factor de riesgo y a la comunidad en general (Panorama, 2022).

La capacitación continua en el personal sanitario es una exigencia a igual que en toda profesión porque le permite obtener nuevos conocimientos para la prevención de la diabetes tipo 2, herramientas diagnósticas y tratamientos. La capacitación debe centrarse en el paciente y en la atención de alta calidad y calidez con el objetivo de que el paciente gestione su salud y participe de forma activa en la toma de decisiones de su tratamiento y en el mejoramiento de los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de la diabetes tipo 2.

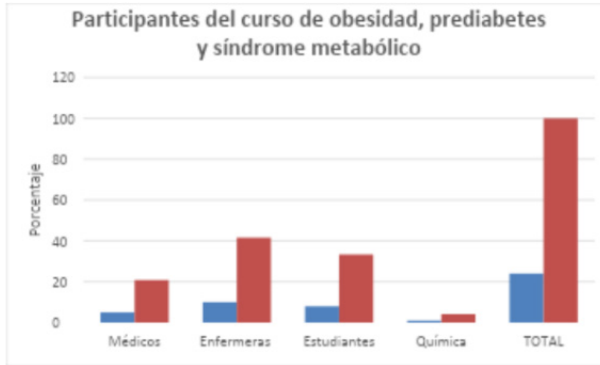
METODOLOGÍA

Educativa, en una muestra de 24 trabajadores sanitarios de ambos sexos, entre ellos: médicos, licenciados en enfermería, químicos y estudiantes del último semestre de enfermería y medicina. Se impartió el curso de obesidad, prediabetes y síndrome metabólico premórbido, en el periodo comprendido entre el 19 de enero hasta el 4 mayo del 2019. El instrumento académico fue el sílabo creado para el curso, con una cobertura de 192 horas académicas y 12 créditos, autofinanciado, modalidad presencial.

RESULTADOS

Resultado propuesto. Capacitación al 5% del personal sanitario de la provincia de Santa Elena.

Resultados Obtenidos: 5% del personal sanitario capacitado para diagnóstico, tratamiento y captación de pacientes en condiciones de obesidad, prediabetes y síndrome metabólico gráfico 1.



Fuente: Base de datos del proyecto 2019.



PROYECTO:
PROPUESTA DE UNA ESTRATEGIA PREVENTIVA PARA LA DISMINUCIÓN DE LA INCIDENCIA DE LA DIABETES TIPO 2 EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA 2019 - 2021

Curso
OBESIDAD, PREDIABETES Y SÍNDROME METABÓLICO

19 enero - 4 mayo de 2019

EJE TEMÁTICO

- Epidemiología de la obesidad, prediabetes y síndrome metabólico.
- Diagnóstico de la obesidad prediabetes y síndrome metabólico.
- Tratamiento de la obesidad, prediabetes y síndrome metabólico: Clínico, quirúrgico(cirugía bariátrica) psicológico, nutricional y actividad física.
- Investigación y artículos científicos: Obesidad, prediabetes y síndrome metabólico

HORARIOS
Sábados
9:00 a 12:00 - 14:00 a 17:00
UPSE / Campus
Interuniversitario Salinas
 50% Presencial / 50% Aula virtual

INSCRIPCIONES
 Departamento de Educación continua / UPSE.
 - Profesionales: \$150 c/mes.
 - Estudiantes: \$75 c/mes.
 Banco del Pacífico, cta. cta: 7452425
 Empresa pública de obras, bienes y servicios Santa Elena EP.



192 horas
12 créditos

AVALADO POR:

- Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Ministerio de Salud Pública.
- Sociedad de Endocrinología del Ecuador.
- Sociedad de Cardiología.

Coordinador: Dr. Juan Monserrate
 e-mail: drjuanmossese@hotmail.com
 Teléfono: 0982521185 / 0998276933

Gráfica 1. Difusión del curso de obesidad, prediabetes y síndrome metabólico.

Elaboración Bertha Maggi Garcés, Juan Monserrate Cervantes y Departamento de Comunicación de la UPSE.

CONCLUSIONES

Se capacito al 5% del personal sanitario de la provincia de Santa Elena, en obesidad, prediabetes y síndrome metabólico premórbido, quienes adquirieron destrezas y habilidades para educar a las personas con factores de riesgo que inducen a la diabetes tipo 2 y sean capaces de ser partícipes activos en el tratamiento y toma de decisiones para mejorar la calidad de vida y disminuir la incidencia de esta patología.

Componente 2. Capacitación a la comunidad universitaria

La Educación concebida como un derecho fundamental y la clave para el desarrollo sostenible, para la paz y la estabilidad de los países y entre naciones. La educación no solo responde a un mundo dinámico, cambiante, sino que transforma las vidas y el mundo. Edgar Fauré (1971-1972), exministro y ministro de educación de Francia, en el primer informe hizo una invocación a la *expansión continua de la educación y el aprendizaje a lo largo de toda la vida* (Unesco, 2020).

Este tipo de aprendizaje implica adquirir conocimiento para la transformación del ser humano en forma positiva. Bajo esta exhortación se capacitó a 1800 personas de la comunidad universitaria con el tema: *Diabetes Tipo 2 una Enfermedad Prevenible* en la que se abordó factores de riesgos modificables que inducen a prediabetes y síndrome metabólico estadios previos de diabetes mellitus tipo 2 entre ellos dietas poco saludables, sedentarismo, consumo de tabaco y consumo nocivo de alcohol (I. de la C. I. de A. N. de la O. sobre E. no transmisibles. OMS, 2018). El instrumento de recolección de datos fue el syllabus elaborado para el efecto. La capacitación fue bajo modalidad presencial, explicativas mediante preguntas dialogadas en cada una de las aulas de clase del campo académico siguiendo el cronograma previamente establecido.

RESULTADOS

Resultado propuesto. Capacitar al 30 % de la comunidad universitaria.

Resultado alcanzado. El 100 % de la meta propuesta fueron capacitados, quienes adquirieron conocimientos para la intervención de los factores de riesgos que inducen a la diabetes mellitus 2.



Fuente: Memorias del proyecto. Capacitación a los estudiantes en las aulas universitarias.

CONCLUSIONES

La comunidad universitaria recibió capacitación en factores de riesgo modificables y no modificables que inducen a la diabetes tipo 2 y conocen que en esta patología intervienen factores genéticos y ambientales

La comunidad universitaria conoce que la diabetes tipo 2 es una enfermedad prevenible cuando se detecta y se interviene en los factores de riesgo modificables que incluyen alimentación no balanceada, inactividad física, tabaquismo, alcoholismo y otros factores y tiene capacidad para tomar decisiones saludables que disminuyen la incidencia de diabetes tipo 2.

La comunidad universitaria es consciente que existe condiciones de prediabetes y síndrome metabólico premórbido cuando los niveles de glucemia están más altos de lo normal, pero no califican para los criterios diagnósticos de diabetes tipo 2, y que en esta etapa es reversible la enfermedad.

Componente 3. Estimar el riesgo de diabetes tipo 2 a diez años

El crecimiento alarmante de la diabetes mellitus ha hecho que la comunidad científica volque su mirada a los factores de riesgo que inducen a condiciones prediabéticas a fin de detener el aumento de la incidencia de la diabetes en todas sus formas, pero con preferencia en la diabetes tipo 2 por ser la forma más común de presentación. En el 2019 a nivel mundial 374 millones de personas de 20 a 79 años presentó tolerancia alterada a la glucosa y esta condición es cada vez mayor en jóvenes, lo que tendría un impacto negativo en la producción económica de los países (IDF Diabetes Atlas, 2019).

En las Américas alrededor de 62 millones de personas viven con diabetes y el 40% desconocen que tienen la enfermedad. En estos últimos treinta años se ha triplicado la prevalencia, si el comportamiento sigue igual se espera que para el 2040 sean 109 millones de personas que vivan con diabetes. La OPS insta a un diagnóstico temprano de la enfermedad y a trabajar en la prevención y promoción de estilos de vida saludables en vista de que los factores de riesgo que inducen a esta patología son prevenibles (Panorama, 2022).

En el Ecuador en el 2017 la prevalencia cruda de la intolerancia oral a la glucosa fue de 9,38% y que si no se interviene alcanzará un porcentaje del 10,73% para el 2045 en los adultos de 20 a 79 años (IDF. Diabetes Atlas, 8va edición. 2017). El hecho de que la forma de presentación de la diabetes mellitus es cada vez a edades más tempranas, aumenta el riesgo de una mala calidad de vida, discapacidad y la muerte prematura de quienes la padecen.

La carga social que genera la diabetes tiene impacto económico que son asumidos por el estado ecuatoriano, quien brinda atención médica a través de la red de servicios de salud pública y por el bolsillo del paciente y familiares cuando estos servicios no son suficientes o hay dificultad para acceder a los mismos, generando afectación a la productividad del paciente, de la familia y la empresa por el ausentismo laboral entre otros problemas (Gómez & Coello, 2018).

En la provincia de Santa Elena la diabetes mellitus tipo 2 es la segunda causa de muerte después de los eventos cardiovasculares. En el 2019, en esta provincia la mortalidad general fue de 1414 personas y de ellas 160 fallecieron por diabetes mellitus, de los cuales 110 correspondieron a defunciones en el área urbana y 50 en las zonas rurales (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019). Nada raro sea que las enfermedades cardiovasculares sean a consecuencia de la diabetes. Bajo este contexto el propósito es de esta investigación fue detectar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 a diez años.

METODOLOGÍA

En una muestra de 1078 jóvenes universitarios de 17 a 35 años, se realizó investigación cuantitativa, no experimental, transversal con un nivel descriptivo, en la que se aplicó la escala Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) diseñada en Finlandia por Tuomilehto y Lindström en el 2003, y posteriormente modificada para Latinoamérica (LA FINDRISC) que permite determinar el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos diez años. La escala mide ocho variables entre ellas: la edad en años, el Índice de Masa Corporal (IMC), perímetro de cintura, ejercicio treinta minutos diarios, ingesta diaria de frutas y verduras, uso previo de fármacos antihipertensivos, antecedentes de familiares con diabetes mellitus de primera y

segunda línea y antecedente personal de glicemia alta (LINDSTROM & TUOMILEHTO, 2003). Se excluyeron a jóvenes con diagnóstico previo de diabetes mellitus y mujeres embarazadas. La calificación de riesgo a desarrollar diabetes mellitus 2 tiene un rango de cero a más de veintiún puntos y se clasifica de bajo a muy alto (Tabla 1).

Tabla 1. Interpretación de los resultados de la escala de Findrisc.

Puntuación total	Riesgo de desarrollar diabetes en los próximos 10 años	Interpretación
Menos de 7 puntos	1%	Nivel de riesgo bajo
De 7 a 11 puntos	4%	Nivel de riesgo ligeramente elevado
De 12 a 14 puntos	17%	Nivel de riesgo moderado
De 15 a 20 puntos	33%	Nivel de riesgo alto
Más de 20 puntos	50%	Nivel de riesgo muy alto

Fuente: * Lindström J, Tuomilehto J. The Diabetes Risk Score A practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care 2003;26(3):725-31. ESDCDI0335 Junio 2015

RESULTADOS

Resultado propuesto. Estimar al 17% de la comunidad Universitaria el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 a diez años.

Resultado alcanzado. Se estimó al 100 % de la muestra propuesta. Participaron 426 hombres y 652 mujeres total 1078 sujetos de investigación. El nivel de riesgo muy alto estuvo en el grupo etario de 21 a 25 años y de 26 a 30 años con el 0,2% y el nivel alto en el grupo de 21 a 25 años con el 1,9%.

CONCLUSIÓN

Los resultados son comparables con la investigación de Xie, et al, quien estimó la carga de diabetes tipo 2 en adolescentes y adultos jóvenes de 15 a 39 años de 204 países y territorios en un periodo comprendido desde 1990 hasta el 2019. La investigación demostró que la diabetes tipo 2 es un problema creciente en edades más tempranas a nivel mundial, presentó mayor prevalencia las mujeres menores de treinta años y en las personas que viven en países sociodemográficos medios y bajos (Xie et al., 2022), en nuestro estudio se demostró que el muy alto riesgo de desarrollar diabetes a diez años ocurrió en los jóvenes adultos de 21 a 30 años y pertenecieron al área rural.

Tabla 2. Estimación de riesgo de diabetes tipo 2 a diez años en comunidad universitaria.

Riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos diez años	Frecuencia	Porcentaje	Interpretación
1%	735	68,2	Nivel de riesgo bajo
4%	227	21,1	Nivel de riesgo ligeramente elevado
17%	76	7,1	Nivel de riesgo moderado
33%	38	3,5	Nivel de riesgo alto
50%	2	,2	Nivel de riesgo muy alto
Total	1078	100,0	¹

Fuente: Base de datos del proyecto.

Elaborado: Maggi Bertha, Suarez Bolívar. 2021.

Tabla 3. Variables de la escala de Findrisc, significancia estadística e intervalo de confianza.

Variable edad vs variables de la escala de Findrisc	p*	Intervalo de confianza	
		Inferior	Superior
Puntaje IMC	0,019*	20,5259	20,8841
Puntaje perímetro abdominal	0	20,0669	20,4322
Puntaje actividad física	0,695	20,1207	20,499
Puntaje frutas y verduras	0,202	20,5771	20,9349
Puntaje HTA	0,06	20,991	21,3467
Puntaje alta glucosa	0,776	20,692	21,0853
Puntaje antecedentes familiares DM	0,036*	18,5517	18,966

* SIGNIFICATIVO

Fuente: Base de datos del proyecto. Presentaron asociación estadísticamente significativa: edad e índice de masa corporal ($p=0,019^*$) y edad con antecedentes familiares de diabetes ($p=0,036^*$).



¹ Fuente: memorias del proyecto. Componente 3. Estimar riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en diez años

COMPONENTE 4. GESTIONAR ESPACIO FÍSICO PARA UN LABORATORIO CLÍNICO

Los laboratorios clínicos, son espacios físicos creados con estrictas normas de bioseguridad, para realizar análisis de muestra biológicas como sangre, heces, orina, fluidos corporales entre otras muestras, con la finalidad de tener un diagnóstico, prevención e investigaciones de enfermedades. Estos funcionan bajo la dirección de un equipo formado por el químico clínico, el analista clínico, el médico, el patólogo clínico, los técnicos de laboratorio y los técnicos de diagnóstico y análisis clínico (Organización Mundial de la Salud, 2005).

Los trabajadores están expuestos a agentes biológicos como virus, bacterias, hongos por lo requieren trabajar con las normas de bioseguridad, que son imprescindibles en la ejecución de su tarea. La omisión de las normas de bioseguridad puede ocasionar daño al trabajador, al paciente y al medio ambiente (Organización panamericana de la salud, 2005).

Con el objetivo de habilitar un laboratorio clínico con las normas establecidas por la autoridad sanitaria se creó manuales de procedimientos para el buen funcionamiento del laboratorio clínico en base al acuerdo ministerial 2393 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (Ministerio de Salud Pública, 2012).

RESULTADOS

Resultado esperado: Habilitamiento de un laboratorio clínico.

Resultado obtenido: Laboratorio clínico funcionando con permiso de la autoridad sanitaria para los años 2021 y 2022. (anexo 1).

COMPONENTE 5. DIAGNOSTICAR PREDIABETES Y SÍNDROME METABÓLICO PREMÓRBIDO EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

La prevalencia de la diabetes crece de forma acelerada constituyéndose en un problema alarmante de salud pública a nivel mundial (IDF, 2021a) y en las América en los últimos treinta ha triplicado su incidencia de forma que la OPS insta a los gobiernos a diagnosticar condiciones de prediabetes para disminuir su incidencia (Panorama, 2022).

De acuerdo con la OMS se considera criterios diagnósticos de diabetes Mellitus cuando una persona tiene valores de glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dL (≥ 7.0 mmol/l), cuando la prueba de glucosa plasmática después de 2 horas de ingesta oral de 75g de glucosa esta ≥ 200 mg/dL (≥ 11.1 mmol/l) o cuando la hemoglobina glicosilada

(H_gA_{1c}) es $\geq 6,5\%$ (≥ 48 mmol/mol). Si la personas no presenta síntomas de hiperglucemia, para el diagnóstico se requiere dos pruebas anormales (IDF, 2021a).

Mientras que la intolerancia a la glucosa (IGT, por sus siglas en inglés) y glucosa alterada en ayunas (IFG, por sus siglas en inglés) son condición de aumento de la glucosa en sangre por encima de los valores normales, pero por debajo del umbral para diagnosticar diabetes, también se las conoce como hiperglucemia no diabética (Health England, 2015) o hiperglucemia intermedia (World Health Organization, 2006). La importancia del diagnóstico de estas alteraciones indica tres factores fundamentales:

1. Mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y complicaciones por esta causa.
2. Existencia de elevado riesgo de enfermedad cardiovascular.
3. La detección oportuna favorece la prevención de diabetes tipo 2.

De acuerdo a López, la prediabetes progresa a la diabetes tipo 2 a una tasa anual del 10% (López-Jaramillo P, Calderón C, Castillo J, Escobar ID, Melgarejo E. 2017), mientras que la progresión de la IGT y la IFG en cinco años indican una incidencia acumulada para diabetes tipo 2 de un 25% al 50% respectivamente (Richter et al., 2018).

Tabla 4. Criterios para determinar prediabetes

Prueba	Rango	Institución
Intolerancia a la glucosa (IGT) 2-h glucosa plasmática*	140 mg/dL-200 mg/dL	OMS/IDF
Glucosa alterada en ayunas (IFG) 2-h glucosa plasmática*	110 mg/dL-125 mg/dL 100 mg/dL-125 mg/dL 140 mg/dL	OMS/IDF ADA OMS
Hemoglobina glicosilada /HbA _{1c}	5,7% -6,4%	ADA

Fuente: IDF Diabetes Atlas 2021 – 10th edition, página 12

El Síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo que se presenta en una misma persona e influyen de manera significativa en la enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2 (Zimmet et al., 2019). Los criterios clínicos para el diagnóstico de síndrome metabólico son obesidad central, aumento de triglicéridos en plasma, disminución del colesterol HDL, aumento de la presión arterial y de glucosa sanguínea, comúnmente se acompaña de factores protrombóticos y proinflamatorios (K. G. M. M. Alberti et al., 2009) which occur together more often than by chance alone, have become known as the metabolic syndrome. The risk factors include

raised blood pressure, dyslipidemia (raised triglycerides and lowered high-density lipoprotein cholesterol).

Los nuevos lineamientos para el diagnóstico de síndrome metabólico fueron establecidos a finales del 2009 por el Grupo de Trabajo sobre Epidemiología y Prevención de la IDF, Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre; Asociación Americana del Corazón; Federación Mundial del Corazón; Sociedad Internacional de Aterosclerosis; y Asociación Internacional para el Estudio de la Obesidad (K. G. M. M. Alberti et al., 2009), posteriormente la OMS propuso que de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico se excluya a las personas con diabetes y con enfermedades cardiovasculares, denominándolo síndrome metabólico premórbido (Fernández-Bergés et al., 2011) en vista de que los componentes actúan como un factor de riesgo para ambas enfermedades.

Finalmente, Zimmet, et al, (2019) considera que en el síndrome circadiano es el causante del síndrome metabólico, en vista de que este interviene en el mecanismo de las enfermedades cardiovasculares, diabetes y obesidad, además interviene en otras comorbilidades como hígado graso no alcohólico, trastornos del sueño, depresión y disfunción cognitiva, al ser un regulador importantísimo en la salud y el metabolismo.

En base a este fundamento el objetivo de este componente fue diagnosticar prediabetes y síndrome metabólico premórbido en la comunidad universitaria de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

METODOLOGÍA

En una muestra de 1085 personas de la comunidad universitaria se realizó investigación no experimental, transversal, de nivel descriptivo. Se excluyó a las personas con diagnóstico previo de diabetes, enfermedad cardiovascular, enfermos renales y embarazadas. El instrumento de recolección de datos fue un formulario que contiene las variables sociodemográficas y los criterios clínicos para diagnóstico de síndrome metabólico de acuerdo con las recomendaciones del conjunto de trabajo de las entidades científicas para el control epidemiológica y prevención del síndrome metabólico y de la propuesta de la OMS de excluir de los criterios diagnóstico las personas enfermas de diabetes y enfermedad cardiovascular.

RESULTADOS

Resultados propuestos: Medir el 100% de la muestra

Resultados alcanzados: Se midió a 1061 participantes, de los cuales las fichas validas fueron 893 sujetos de investigación, que corresponde al 100% de la muestra.

La prevalencia de síndrome metabólico en la muestra estudiada fue del 15,34% y de ellos hubo ligero predominio en el sexo femenino con 50,36%, en la tabla 5 se demuestra la frecuencia del Síndrome Metabólico por ocupación en la comunidad universitaria.

Tabla 5. Ocupación* Síndrome Metabólico

Ocupación	Síndrome Metabólico		Total
	No	Si	
Docente	32	24	56
Trabajador(a)	42	44	86
Estudiante	682	69	751
Total	756	137	893

Fuente: Base de datos del proyecto.

El criterio que tuvo mayor frecuencia fue la dislipidemia aterogénica caracterizada por triglicéridos \geq de 150 mg/dL y colesterol HDL $<$ de 40 mg/dL en los hombres y $<$ de 50 mg/dL en mujeres y cLDL elevados $>$ de 129 mg/dL, como se describe en la tabla 6.

Tabla 6. Tabla de Contingencia Síndrome Metabólico * Dislipidemia Aterogénica

Síndrome Metabólico	Dislipidemia Aterogénica		Total
	No	Si	
No	715	41	756
Si	70	67	137
Total	785	108	893

Para valorar la significancia estadística entre Síndrome metabólico y dislipidemia aterogénica se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson demostrando que existe significancia estadística ($p < .000$) al rechazar la hipótesis nula a favor de la alternativa, es decir existe relación entre síndrome metabólico y dislipidemia aterogénica en la muestra seleccionada como se demuestra en la tabla 7.

Tabla 7. Pruebas de chi-cuadrado

Test	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	206, 260a	1	,000
N de casos válidos	893		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,57.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2

Elaborado por: Olives y Maggi, 2022

Para correlacionar las variables síndrome metabólico con dislipidemia aterogénica utilizamos Rho Spearman y los resultados demostraron que, de acuerdo con los valores de significancia, se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa, es decir existe una correlación positiva-directa entre las variables, lo que significa que mientras exista condiciones de síndrome metabólico existirán condiciones de dislipidemia aterogénica en los pacientes de la muestra pertenecientes a la comunidad universitaria (Tabla 8).

Tabla 8 Correlación entre síndrome metabólico y dislipidemia aterogénica

Test		Síndrome Metabólico	Dislipidemia Aterogénica
Rho de Spearman	Síndrome Metabólico	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	893
	Dislipidemia Aterogénica	Coefficiente de correlación	,481**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	893

**La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de dato del proyecto.

Elaborado por: Olives y Maggi, 2022

CONCLUSIONES

Se diagnóstico síndrome metabólico en la muestra de la comunidad universitaria aplicando las nuevas recomendaciones del Conjunto armonizado y siguiendo la propuesta de la OMS, lo que implica excluir a las personas con antecedente de diabetes tipo 2 y aquellas con antecedentes de enfermedad cardiovascular.

Los criterios más prevalentes en el diagnóstico de síndrome metabólico premórbido fue la dislipidemia aterogénica, exponiendo a la población estudiada a una mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2 y pérdida del equilibrio de la salud mental entre otras enfermedades no transmisibles.

La mayor frecuencia de con diagnóstico de Síndrome metabólico se centró en los trabajadores de servicios generales y los adultos jóvenes, lo que nos permitió corroborar que el síndrome metabólico está presente en personas de edades cada vez más tempranas.

COMPONENTE 6. ELABORACIÓN DE UN LIBRO DE LA ESTRATEGIA PREVENTIVA

El grupo de investigadores presenta esta obra con los resultados de cada uno de los componentes en el que se describe el problema, la metodología, resultados y conclusiones. La generación de valores agregados en la ejecución del proyecto, las experiencias aprendidas, las limitaciones y los que nos queda por aprender.

LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Limitaciones del tiempo

Esta investigación estaba prevista ejecutarla en el periodo 2019 - 2021 pero a causa de la pandemia de la COVID -19, no se pudo realizar en el plazo previsto por el encierro que ocasionó ausencia de los sujetos de investigación por disposiciones gubernamentales.

CONTRIBUCIÓN DE ESTA ESTRATEGIA

Hemos sumado a la importancia de capacitar al personal sanitario de la provincia de Santa Elena con la finalidad de sensibilizar a las personas con obesidad, prediabetes y síndrome metabólico premórbido a que sean protagonista del cuidado de la salud y sean sujetos activos del autocuidado de los factores de riesgo que inducen a desarrollar diabetes tipo 2.

Se ha puesto en relieve la atención primaria en salud al diagnosticar síndrome metabólico premórbido como herramienta diagnóstica para la prevención del desarrollo de Diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular en la provincia de Santa Elena.

Fortalecimiento del cambio de estilo de vida en base a metas alcanzables.

CONCLUSIONES DE LA ESTRATEGIA

Una vez ejecutados los componentes de la estrategia debemos puntualizar en la importancia de la educación del personal sanitario como conductor de proceso del tratamiento de la persona en riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 fomentando el autocuidado para convertirlo en actor activo del cuidado de su salud, la educación en la comunidad universitaria como puntal prioritario para que realice cambios del estilo de vida en base al conocimiento, el diagnóstico precoz de las condiciones de prediabetes como punto de partida para la disminución de la incidencia de diabetes tipo 2, la disposición de un laboratorio clínico como herramienta para el diagnóstico analítico de la pruebas sanguíneas es un factor determinante a la hora de evaluar, los resultado de cada componente se ha dado a conocer a la comunidad científica mediante publicaciones.

FINANCIAMIENTO

Esta investigación recibió fondos de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, destinados para investigación.

CONFLICTO DE INTERESE

Ninguno

AGRADECIMIENTO

A las autoridades de la Universidad Península de Santa Elena por el apoyo a los docentes investigadores. Al Dr. Pablo David Segarra Vera por ayudarnos en la revisión de este documento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, G, Martínez D, U. L. (2018). Manual de Medicina Preventiva y Social. LA SALUD Y SUS DETERMINANTES. LA SALUD PÚBLICA Y LA MEDICINA PREVENTIVA" Modelo de Lalonde". *Manuel de Medicina Preventiva y Social I*, 1-15. <http://preventivaysocial.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2014/04/MPyS-1-Unidad-1-Determinantes-de-la-Salud-V-2013.pdf>

Advantage, M. (s. f.). *Organizaciones Responsables de la Salud Beneficios adicionales de ACO Cómo comparten la información las Organizaciones Responsables de la Salud*. 2-5.

Alberti, G., Zimmet, P., Shaw, J., Bloomgarden, Z., Kaufman, F., & Martin Silink, F. the consensus workshop. (2004). Type 2 Diabetes in the Young: The Evolving Epidemic. The International Diabetes Federation Consensus Workshop. *Diabetes Care*, 27(7), 1798-.

Alberti, K. G. M. M., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., Fruchart, J. C., James, W. P. T., Loria, C. M., & Smith, S. C. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National heart, lung, and blood institute; American heart association; World heart federation; International. *Circulation*, 120(16), 1640-1645. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>

Alberto, M., Guardia, D. La, Carlos, J., & Ledezma, R. (2020). La salud y sus determinantes , promoción de la salud y educación sanitaria Health and its determinants, health promotion and health education Introducción La salud y sus determinantes. *Journal of negative & no positive results*, 81-90. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3215>

Arteaga, E., Martínez, M., & Romero, G. (2019). Prácticas de autocuidado de los pacientes ambulatorios con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. enferm. Inst. Mex. Seguro Soc*, 27(1), 52-59. http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_enfermeria/article/view/796/1011

Asamblea Nacional. Ecuador. (2022). Ley Orgánica de Salud. *Abril*, 423, 1-49. [https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3426/1/Ley Orgánica de Salud.pdf](https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3426/1/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Salud.pdf)

Basu, S., Yoffe, P., Hills, N., & Lustig, R. H. (2013). The Relationship of Sugar to Population-Level Diabetes Prevalence: An Econometric Analysis of Repeated Cross-Sectional Data. *PLoS ONE*, 8(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057873>

Buitrago-Gómez, N., Figueroa, L., & Casanova, M. E. (2022). *La prediabetes y su impacto sobre la salud cardiovascular: Artículo de revisión*.

Charún, M. T. (2019). El aporte de la Teoría del Cambio. *Revista Científica de Comunicación Social Bausate*, 1, 16-24.

Constitutivos, E., & Estado, D. E. L. (2018). Constitución de la República del Ecuador. *E.Constitutivos, Elementos Estado del Estado*, 1-223.

Costa Gil José Esteban y Spinedi Eduardo. (2017). La tormentosa relación entre las grasas y el desarrollo de la diabetes mellitus de tipo 2: *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, x x, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.raem.2017.06.001>

De Labra, C., Maseda, A., Lorenzo-López, L., López-López, R., Buján, A., Rodríguez-Villamil, J. L., & Millán-Calenti, J. C. (2018). Social factors and quality of life aspects on frailty syndrome in community-dwelling older adults: The VERISAÚDE study. *BMC Geriatrics*, *18*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0757-8>

Defronzo, R. A. (2009). From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. *diabetes Journals*, 773-795. <https://doi.org/10.2337/db09-9028>

Elsayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. Lou, Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., Stanton, R. C., & Gabbay, R. A. (2023). 1. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*, *46*(supp), S10-S18. <https://doi.org/10.2337/dc23-S001>

Fernández-Bergés, D., Félix-Redondo, F. J., Lozano, L., Pérez-Castán, J. F., Sanz, H., Cabrera De León, A., Hidalgo, A. B., Morcillo, Y., Tejero, V., & Álvarez-Palacios, P. (2011). Prevalencia de síndrome metabólico según las nuevas recomendaciones de la OMS. Estudio HERMEX. *Gaceta Sanitaria*, *25*(6), 519-524. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.05.009>

Fujimoto, W. Y. (2000). The importance of insulin resistance in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *American Journal of Medicine*, *108*(6 SUPPL. 1), 9-14. [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(00\)00337-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(00)00337-5)

Gerich, J. E. (2003). Contributions of insulin-resistance and insulin-secretory defects to the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Mayo Clinic Proceedings*, *78*(4), 447-456. <https://doi.org/10.4065/78.4.447>

Giraldo, Á. de J. F. (2020). Configuraciones , modelos de salud y enfoques basados en la Atención Primaria en Latinoamérica , siglo XXI . Una revisión narrativa * Configurations , health models and approaches based on Primary Health Care in Latin America , 21st century . A literature. *Revista Gerencia y Políticas de Salud, Bogotá, Colombia, 19 2020*, 1-22.

Gobernanza, Subsecretaria Nacional de Salud Pública, D. La. (2018). Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS. *Libro*, 1-214. http://instituciones.msp.gov.ec/somossalud/images/documentos/guia/Manual_MAIS-MSP12.12.12.pdf

Gómez, G. C., & Coello, D. G. (2018). La carga económica de la diabetes para los pacientes y sus familias en el Ecuador. *Boletín de Coyuntura, N° 19; diciembre 2018; ISSN 2528-7931; UTA – Ecuador; Pág. 18-20, No.19*, 18-20. <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/679/544>

Gómez Márquez, J. (2013). *La Revolución de la Ingeniería Genética*. 21, 13-21.

Health England, P. (2015). *NHS Diabetes Prevention Programme (NHS DPP) Non-diabetic hyperglycaemia*. August. www.gov.uk/phe%5Cnwww.facebook.com/PublicHealthEngland

IDF. (2021a). *Diabetes Atlas 10th edition: Vol. 10th editi* (10th editi). https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf

IDF. (2021b). *Ecuador. Informe de diabetes 2000.2045. 10th editi*, 5-6. <https://www.diabetesatlas.org/data/en/country/60/ec.html>

IDF Diabetes Atlas, N. edition 2019. (2019). IDF Diabetes Atlas 2019 9th edition. En *International Diabetes Federation* (NINE). <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>

INEC. (2018). Boletín Técnico: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2018. *Ecuador en cifras*, 0(0), 1-20. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Boletin_ENSANUT_28_12.pdf

INEC. (2019). Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud. *Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos*.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). Estadísticas Vitales - Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones 2018. *Inec*, 69. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2018/Principales_resultados_nac_y_def_2018.pdf

LINDSTROM, J., & TUOMILEHTO, J. (2003). *The Diabetes Risk Score*. 26(3), 725-731. <https://doi.org/10.2337/diacare.26.3.725>

López-Jaramillo P, Calderón C, Castillo J, Escobar ID, Melgarejo E, P. G. (2017). *Prediabetes en Colombia: Consenso de expertos*. 48. <https://doi.org/10.25100/cm.v48i4.3662>

Mahajan, A., Taliun, D., Thurner, M., Robertson, N. R., Torres, J. M., Rayner, N. W., Payne, A. J., Steinthorsdottir, V., Scott, R. A., Grarup, N., Cook, J. P., Schmidt, E. M., Wuttke, M., Sarnowski, C., Mägi, R., Nano, J., Gieger, C., Trompet, S., Lecoeur, C., ... McCarthy, M. I. (2018). Fine-mapping type 2 diabetes loci to single-variant resolution using high-density imputation and islet-specific epigenome maps. *Nature Genetics*, 50(11), 1505-1513. <https://doi.org/10.1038/s41588-018-0241-6>

Martínez, Salvatierra M, A., Cruz, M. L., Angélica, N., López, H., María, L., Trejo, R., Garrido, M. O., Esther, C., Vargas, C., Javier, L., Mendoza, M., Ramírez, V. M., Olvera, J. C., Carlos, J., & Ledezma, R. (2019). *La trascendencia de los determinantes sociales de la salud " Un análisis comparativo entre los modelos "*. 3, 1-6. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3065>

Ministerio de Salud Pública. (2012). *REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS: Vol. Registro O* (Patent N.º Acuerdo 00002393 (Registro Oficial 848, 11-XII-2012)). [http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/Doc/laboratorio clinico/ACUERDO MINISTERIAL 2393 REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS.pdf](http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/Doc/laboratorio_clinico/ACUERDO_MINISTERIAL_2393_REGLAMENTO_PARA_EL_FUNCIONAMIENTO_DE_LOS_LABORATORIOS_CLINICOS.pdf)

Moini, J. (2019). Pathophysiology of Diabetes. *Epidemiology of Diabetes*, 25-43. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-816864-6.00003-1>

Monforte, J., Devís-devís, J., & Úbeda-colomer, J. (2020). Discapacidad , actividad física y salud : modelos conceptuales e implicaciones prácticas Disability , physical activity and health : conceptual models and practical i. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5(45)(July), 401-410. https://www.researchgate.net/publication/343295515_Discapacidad_actividad_fisica_y_salud_modelos_conceptuales_e_implicaciones_practicas#fullTextFileContent

Morin, E. (1996). Por una Reforma del Pensamiento. *El Correo de la UNESCO*, 4, 10-14. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000102554_spa

OMS, I. de la C. I. de A. N. de la O. sobre E. no transmisibles. (2018). *Es Hora de actuar*.

OMS, O. M. de la S. (2020). Las 10 principales causas de muerte. *Oms*, 1-14. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

OPS. (2023). *Panorama de la diabetes en la Región de las Américas*.

Organización Mundial de la Salud. (2005). Tercera edición. *Manual De Bioseguridad En El Laboratorio.*, 3, 210.

Organización panamericana de la salud. (2005). Área de Tecnología y Prestación de Servicios de Salud. *CURSO DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LABORATORIOS. Bioseguridad*, 11, 2-35. <https://www.paho.org/Spanish/AD/THS/EV/labs-CGC-MOD11.pdf>

Ortiz Ruiz, N. (2020). Relaciones entre las desigualdades sociales y la Diabetes Mellitus tipo 2. *Gerencia y Políticas de Salud*, 19, 1-21. <https://doi.org/10.11144/javeriana.rgps19.rdsd>

Panorama, E. (2022). *El número de personas con diabetes en las Américas se ha triplicado en tres décadas, según un informe de la OPS*. 1-8.

Picke, A. K., Campbell, G., Napoli, N., Hofbauer, L. C., & Rauner, M. (2019). Update on the impact of type 2 diabetes mellitus on bone metabolism and material properties. *Endocrine Connections*, 8(3), R55-R70. <https://doi.org/10.1530/EC-18-0456>

Pinhas-Hamiel, O., & Zeitler, P. (2005). The global spread of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *Journal of Pediatrics*, 146(5), 693-700. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.12.042>

Rachek, L. I. (2018). Free fatty acids and skeletal muscle insulin resistance. En *II. ENDOTHELIAL DYSFUNCTION AND CLINICAL SYNDROMES: Vol. II* (1.ª ed.). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800101-1.00008-9>

REPORT, I. D. A. C. . (2019). Ecuador-country-report-2010-2045 (5) (1).pdf. *JOURNAL*, 40 1, 1. <https://diabetesatlas.org/data/en/country/60/ec.html>

Richter, B., Hemmingsen, B., Mi, M., & Takwoingi, Y. (2018). *Development of type 2 diabetes mellitus in people with intermediate hyperglycaemia (Review)*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012661.pub2.www.cochranelibrary.com>

Saad, M. J. A. (2018). Molecular Interactions: Chapter 44. Obesity, Diabetes, and Endothelium: Molecular Interactions. En *Endothelium and Cardiovascular Diseases*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812348-5.00044-1>

Salud, O. M. de la. (2016). La salud en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. 69.ª ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD . WHA69.11 . Punto 13.2 de la Asamblea Mundial de la Salud, 11.

Seiglie, J. A., Marcus, M. E., Ebert, C., Prodromidis, N., Geldsetzer, P., Theilmann, M., Agoudavi, K., Andall-Brereton, G., Aryal, K. K., Bicaba, B. W., Bovet, P., Brian, G., Dorobantu, M., Gathecha, G., Gurung, M. S., Guwatudde, D., Msaidié, M., Houehanou, C., Houinato, D., ... Manne-Goehler, J. (2020). Diabetes prevalence and its relationship with education, wealth, and BMI in 29 low- And middle-income countries. *Diabetes Care*, 43(4), 767-775. <https://doi.org/10.2337/dc19-1782>

Sellan, G., & Villamar, A. (2020). Aspectos psicosociales relacionados con la calidad de vida adultos mayores que padecen de Diabetes Mellitus Tipo II. *Revista Publicando*, 7(24), 39-48. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2078>

Shulman R, Slater M, Khan S, Jones C, Walker JD, Jacklin K, Green ME, Frymire E, S. B. (2020). Prevalence, incidence and outcomes of diabetes in Ontario First Nations children: a longitudinal population-based cohort study. *CMAJ open*, 7(4), E48-E55. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20190096>

Souza, J. (2021). LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA COMO FACTOR DETERMINANTE EN LA SALUD HUMANA. 26/27, I(Principio activo y prestación ortoprotésica), 40.

Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B., Stein, C., Basit, A., Chan, J. C. N., Mbanya, J. C., Pavkov, M. E., Ramachandaran, A., Wild, S. H., James, S., Herman, W. H., Zhang, P., Bommer, C., Kuo, S., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *183*, 109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>

Tulchinsky, T. H. (2018). Marc Lalonde, the Health Field Concept and Health Promotion. *Case Studies in Public Health*, 523-541. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-804571-8.00028-7>

Unesco. (2020). *La UNESCO lanza una consulta mundial sobre la iniciativa Los futuros de la educación*. 19, 1-3. <https://es.unesco.org/news/aplicacion-espanola-basada-ia-ayudar-detectar-dislexia-gana-premio-unesco-utilizacion-tic-2019>

Vallejo, V. (2021). Nuevas tecnologías aplicadas en el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 1. *NPunto*, ISSN-e 2603-9680, ISSN 2605-0110, Vol. 4, N°. 44, 2021, págs. 75-97, 4(44), 75-97. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8213045&info=resumen&idioma=ENG%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8213045&info=resumen&idioma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8213045>

Wei, J. N., Sung, F. C., Lin, C. C., Lin, R. S., Chiang, C. C., & Chuang, L. M. (2003). National Surveillance for Type 2 Diabetes Mellitus in Taiwanese Children. *Jama*, *290*(10), 1345-1350. <https://doi.org/10.1001/jama.290.10.1345>

World Health Organization, I. D. F. (2006). Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia: Report of a WHO/IDF consultation. En *WHO Library Cataloguing-in-Publication Data* (Vol. 1). [https://www.who.int/diabetes/publications/Definition and diagnosis of diabetes_new.pdf](https://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf)

Xie, J., Wang, M., Long, Z., Ning, H., Li, J., Cao, Y., Liao, Y., Liu, G., Wang, F., & Pan, A. (2022). *Global burden of type 2 diabetes in adolescents and young adults, 1990-2019: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019*. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-072385>

Zimmet, P., Alberti, K. G. M. M., Stem, N., Bilu, C., El-Osta, A., Einat, H., & Kronfeld-Schor, N. (2019). The Circadian Syndrome: is the Metabolic Syndrome and much more! *Journal of Internal Medicine*, *286*(2), 181-191. <https://doi.org/10.1111/joim.12924>



C A P Í T U L O 5

EL CUIDADO DE ENFERMERÍA COMO ESTRATEGIA PARA EL CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA MORTALIDAD ASOCIADA A COMPLICACIONES POR DIABETES MELLITUS

PhD. Isoled Del Valle Herrera Pineda

En la dinámica de los fenómenos históricos, sociales, culturales, políticos y económicos de la humanidad han estado presente aspectos fundamentales que se vinculan con el ejercicio del cuidado como elemento inevitable para promover y promocionar hábitos saludables y de igual manera prevenir la aparición de estados de salud que conlleven a desequilibrios y con ello la pérdida de condiciones de vida óptimas. Desde esta perspectiva es necesario precisar algunos conceptos y definiciones que quíen a esclarecer las posiciones adoptadas al respecto:

EL CUIDADO

La palabra cuidar proviene de la palabra *coidar*, discurrir, la que, a su vez, proviene del latín *cogitare*, pensar; su etimología también la relaciona con sentir una inclinación, preferencia o preocupación...⁽¹⁾

Según el diccionario de la Real Academia Español⁽²⁾

"Del ant. coidar, y este del lat. cogitāre, pensar).1.- tr. Poner diligencia, atención y solicitud en la ejecución de algo.2.-tr. Asistir, guardar, conservar. Cuidar a un enfermo, la casa, la ropa. U. t. c. intr. Cuidar de la hacienda, de los niños.4.- tr. Discurrir, pensar.5.- prnl. Mirar por la propia salud, darse buena vida. 6.- prnl. Vivir con advertencia respecto de algo. No se cuida de la maledicencia."

Según Watson (2015) ⁽³⁾ se refiere al cuidado desde la perspectiva enfermera como *"un proceso entre dos personas con una dimensión propia y personal, en el que se involucran los valores, conocimientos, voluntad, y compromisos en la acción de cuidar."*

Existen un considerable número de autores que definen el acto de cuidar, el cuidado, y el cuidado humano específicamente, por ello se delimitará la definición tratando de aproximarse a la relación de ayuda, que implica el ejercicio profesional de la Enfermería.

Por lo que cabe considerar que el cuidado implica la acción de cuidar, dado que cuando se cuida, se intenta conservar algo, o asistir a alguien. En consecuencia, el cuidado busca que quien lo ejerza se ayude a sí mismo o a otro ser vivo, intentando favorecer e incrementar su bienestar y de esta manera evitar que el ente sufra algún daño o perjuicio.

En este contexto, el acto de cuidar lleva implícito o sobrentendido otras connotaciones que significan competencias propias del ser humano, como son el acto de reflexionar, y actuar en pro de conseguir el bien, esto significa que el cuidado lleva consigo habilidades teóricas y prácticas (*ser, saber hacer, saber compartir*), y habilidades intelectuales propiamente dichas.

Ahora bien, las consecuencias de esta habilidad, se traducen en la supervivencia del ser humano, puesto que, son (a) cuidar de sí mismo, (b) cuidar a otros, y (c) ser cuidado por alguien, representando una función de las personas en la sociedad, siendo de esta manera como se promueven y fomentan los elementos que propician o favorecen la vida de las personas y de la sociedad en general, siendo un acto inherente a la supervivencia de la humanidad. Por lo que, cuidar, representa o simboliza aquellos actos de la vida que tienen como finalidad hacer que ésta, continúe, se mantenga y desarrolle.

En relación a ello, se puede disponer que el acto humano, propio de los profesionales de Enfermería, lo podemos comprender si delimitamos los aspectos que lo conforman en el siguiente orden:

Un proceso entre dos personas: Se refiere a una constitución de valores, y conocimientos adquiridos con la formación y la experiencia, lo que significa periodos de tiempo para poder establecerse, primero por parte del profesional del cuidado, hasta que proporciona presencia ante el sujeto que es cuidado, establece tacto afectivo y escucha según refiere Potter-Perry (2013)⁴, lo que indica que estos aspectos, pasan a ser subprocesos del cuidado. Sin embargo, autoras como (Swanson, 1991) *ibídem*, precisa cinco (5) procesos, que conforman el acto de cuidar, a saber: 1.- Conocer, 2.- Estar con, 3.- Hacer por, 4.- Capacitar, 5.- Mantener la creencia. Todos estos implicados en la compleja relación cuidador- cuidado.

Dimensión propia y personal: Es a partir del pensamiento reflexivo del cuidador, el nivel de criticidad con que esta cuenta, (y que además se requiere) que el cuidado será efectivo; se parte de que a través de esta habilidad humana, única, intra personal, que surge la necesidad de proporcionar cuidado. Ejemplo claro de ello, es cuando el cuidador inobserva las necesidades del cuidado; inadvierte un signo, o síntoma, una necesidad que omite porque carece del conocimiento o es negligente en su acción.

Preservación de la Vida: El cuidado tiene como finalidad evitar daños, promover el equilibrio bio-psico-social- y espiritual, con la promoción de conductas favorables a los estados considerados adecuados o estándares, que regulen la preservación de la especie, no solo en lo que respecta al hombre y su relación con el medio, sino también con lo que respecta a la dimensión transpersonal (Dios o un poder superior).

Evolución Histórica del Cuidado.⁵

Se puede decir que desde el comienzo de la civilización el cuidado ha significado una construcción cultural reflejada en ritos, creencias, actitudes, y conocimientos que se asumen para el acto del cuidado, la ciencia, la historia y las mismas culturas han contribuido a la construcción de este patrimonio para que la humanidad hoy día le otorgue un significado sumamente importante en lo que respecta a la salud humana y a la vida en sí.

Actualmente, la actividad del cuidado es considerado la esencia del profesional de la enfermería, lo cual no ha sido casual, sino causal, comenzando porque los estudios antropológicos de la palabra "Nurse" termino anglosajón con el que se denomina a la enfermería, deriva de palabras latinas tales como nutrire (alimentar) y nutrix (mujer que cría). Se podría mencionar, que esta definición parte de una adjetivación de las acciones y funciones que le eran asignadas a los cuidadores en la época, es decir, las enfermeras y enfermeros.

Por lo que se parte de la premisa de que el acto de cuidar de unas personas por otras, es una constante que ha estado presente en todas las culturas. Distinguiéndose tres periodos o etapas que demuestran la existencia de la figura del Enfermero o Enfermera desde épocas remotas:

Etapas Antigua (Año 1300 A.C): Comprende el desarrollo y evolución de las civilizaciones Hebrea, Egipcia, Griega y Romana. Esta etapa se caracterizó principalmente por:

Era una sociedad patriarcal.

La práctica del hogar, era asignada a las mujeres quien debía cumplir el rol de nodriza y madre.

En algunas civilizaciones el cuidado estuvo a cargo de esclavos, domésticas y ancianos.

Se valora a la serpiente no venenosa, considerando que proporcionaba tratamiento eficaz lamiendo las heridas de los enfermos.

Politeísta: se creía en el poder de múltiples dioses.

Existen sacerdotes médicos y sacerdotes que se encargaban del cuidado de los enfermos, brindando cuidados del higiene y confort, administración de algunos medicamentos.

Consideraban el sol, el aire puro, el ejercicio y la diversión como parte del bienestar físico.

Etapa Media (Siglos V-XV):

Se inicia en Roma (476 Dc)

La enfermedad siguió siendo considerada como un castigo, pero la doctrina cristiana predicaba la caridad y el cuidado de unos enfermos que seguían pareciéndose demasiado a los marginados, los pobres y los delincuentes.

Se responsabiliza a la mujer por el cuidado de enfermos, niños, la alimentación, y demás tareas domésticas y paradomésticas.

Las nodrizas continúan desempeñando un papel crucial en la lactancia-crianza de los niños y sólo las mujeres muy pobres van a dar el pecho a sus hijos.

Las esclavas realizaban tareas domésticas y cuidaban enfermos y heridos.

Durante toda la Edad Media van a realizar sus actividades el barbero y el maestro sangrador. Las competencias de estos profesionales de la salud apenas estaban delimitadas: el barbero lavaba la cabeza y cortaba el pelo y la barba a sus clientes, preparaba y colocaba emplastos y curas, además de practicar la sangría; el maestro sangrador, por su parte, supervisaba el trabajo del barbero y, además, aplicaba ventosas, daba masajes y reducía dislocaciones.

La mujer medieval se especializó en el cuidado de enfermos y heridos; dada la frecuencia con la que se batallaba y se desataban las epidemias, el ámbito doméstico era poco menos que un hospital de campaña intermitente.

La familia media campesina y urbana se lavaba de dos formas: en un barreño o ante una estufa con sus vapores, y lo hacían solos o por grupos, puesto que no era preciso quitarse toda la ropa para el baño.

Surgen las cruzadas que tenían entre otras la función de enfermeros, su deber consistía en cuidar enfermos y heridos disponiendo todo lo necesario para tal actividad: hospitales de campaña, hospitales edificadas en los núcleos más transitados.

Fuera del núcleo principal de los monasterios se encontraba la casa del abad, la enfermería donde se atendía a los monjes enfermos, el hospital, los talleres, el noviciado, la escuela y los locales para auxiliares y médicos.

En los monasterios de la orden benedictina, los enfermos pertenecientes a la comunidad eran atendidos en la enfermería, y los enfermos, pobres y marginados, peregrinos o transeúntes, tenían acceso al hospital, que solía ser de reducidas dimensiones; las reglas que lo regían impedían que un mismo peregrino permaneciera más del tiempo necesario en

Etapas del Renacimiento:

El concepto de Renacimiento se difunde a partir de los siglos XV y XVI desde las repúblicas y cortes italianas hacia el Occidente europeo.

El cuidado de los enfermos ocupaba un espacio central en la vida de la mujer. Tanto es así que no sólo se dedicaban a cuidar enfermos en sus casas cuando el mal afectaba a alguien de su familia, sino que sobre todo las aristócratas y las burguesas⁴⁷, solían ejercitar su espíritu cristiano mortificando sus cuerpos mediante el cuidado de enfermos y otros servicios sociales y sanitarios.

Se lucha contra la enfermedad mediante los cuidados caseros y la consulta de profesionales, como los barberos sangradores, los médicos y los boticarios.

Entre las familias, los problemas de salud y las demás necesidades se intentaban resolver mediante la solidaridad entre los parientes de la misma familia, dado que no solían tener más recurso que a ellos mismos.

Las deposiciones solían depositarse en recipientes que eran luego arrojados al estercolero o a las letrinas públicas, cuando no se despachaban alegremente por las ventanas.

Las órdenes religiosas que se dedicaron a los cuidados de enfermería se multiplican a lo largo de los siglos XV y XVI: Los hermanos de San Juan de Dios, Los Ministros de los Enfermos, Las Hermanas de la Caridad, Los Hermanos Obregones.

Los hospitales estaban bajo la custodia de religiosos y/o religiosas, que eran los que se encargaban de la prestación de cuidados asistenciales, la burocracia y la dirección.

De esta forma, con la evidencia histórica y documental que refleja, el predominio de los cuidados y del rol fundamental del cuidador, desde los inicios de la civilización. En la que se pueden resumir tres (3) Etapas: 1º Donde las mujeres eran las responsables del cuidado de sí misma, de su vida y la de sus familias, 2º Donde se medicalizan los cuidados, con el uso de sustancias para curar y con ello fomentar el cuidado, ya para esta época toma auge la responsabilidad dada a los profesionales de la salud y 3º Fomento de la Autorresponsabilidad en el cuidado de la salud de los individuos, familias y comunidades así como, mejorar el nivel de vida en general.

Tipos de Cuidados

Es necesario resaltar que en el proceso de cuidar la vida y la salud se dan tres tipos de cuidados:

Cuidado o Asistencia a otros: Los Cuidamos

Esta forma de cuidado corresponde a la atención sanitaria, que se presta a la persona enferma en una institución de salud; es el cuidado científico, sistemático y aprendido que se lleva a cabo mediante el empleo de prácticas curativas, que un profesional o un equipo de salud, realizan al usuario con algún grado de discapacidad (temporal o permanente) física, psíquica o emocional, con el fin de ayudarlo a restablecer su salud y alcanzar mayores niveles de bienestar. Quien cuida se encarga del bienestar, de la protección o del mantenimiento de alguien que, por su condición de ser humano, tiene interés, valor y significado especial.

De igual manera, también se miran bajo este tipo de cuidados, las acciones que son realizadas por personas (cuidadores) de la familia, un vecino, una partera y demás agentes informales de salud de la comunidad. Los mismos tienen como objetivo primordial recuperar la salud. La atención sanitaria es una actividad tanto para quien la presta como para el enfermo, puesto que produce resultados en ambos; al favorecer el mantenimiento y conservación de la vida, al permitir que ella continúe, se reproduzca y termine dignamente, generando altos niveles de satisfacción en el cuidador y en el usuario, incrementando los niveles de autonomía, de salud y mejorando su calidad de vida.

Cuidado entre todos (nos cuidamos):

El cuidado entre todos es denominado autocuidado colectivo y se refiere a las acciones que son planeadas y desarrolladas en cooperación, entre los miembros de una comunidad, familia o grupo, quienes se procuran un medio físico y social afectivo y solidario; por ej., la disposición de basuras, el tratamiento colectivo de aguas, el uso racional de los servicios disponibles para la atención en salud, la consecución de celadores, entre otras, en procura del bienestar común.

Cuidado de sí (me cuido):

Corresponde al autocuidado individual y está conformado por todas aquellas medidas adoptadas por uno mismo, como gestor de su autocuidado. Dicho de otra manera, consiste en mirar uno por su salud y darse buena vida.

En este contexto, en la actualidad surge un elemento que viene a propiciar condiciones para que quienes ejercen el rol de cuidadores, casos profesionales de la Enfermería, cuenten con elementos para el ejercicio de su rol, que propicien condiciones favorables a quienes por alguna razón, no poseen conocimientos y/o estrategias prácticas que le permitan complementar y completar un autocuidado efectivo, para lo cual se hace necesario el ejercicio de la promoción de la salud.

ENFOQUE WATSONIANO SOBRE EL CUIDADO

Watson³ valora que las personas poseen tres esferas del ser: "mente, cuerpo y alma y permitir la expresión de estas fuerzas conduce a un mejor entendimiento de uno mismo y de los demás". Por ello, Watson, J. prioriza que:

El humano necesita cuidado y amor, y éstos a menudo han de ser vistos como lo máximo, pues la humanidad está para sobrevivir, lo que implica que los seres humanos necesitamos llegar a ser más cuidadosos, más afectivos, más amorosos. El cuidado y el amor son lo más universal, lo más sublime y lo más misterioso de las fuerzas cósmicas.

Se plantea que el ideal, y el valor del cuidado es un punto de partida, una postura, *una actitud*, que tiene que convertirse en: *deseo, una intención, un compromiso*, y un juicio consciente que se manifiesta en actos concretos. "*El cuidado humano está relacionado con las respuestas humanas intersubjetivas a las condiciones de salud- enfermedad; y las interacciones persona-entorno*"

El cuidado humano efectivo puede ser demostrado y practicado interpersonalmente; sin embargo, "el proceso de relación interpersonal está definido dentro de un contexto transpersonal; que trasciende a cada ser humano, y se mueve en círculos concéntricos del yo hacia el otro, al medio ambiente, a la naturaleza y al universo"

Es ahí, donde cobra fuerza la premisa fundamental que los profesionales de Enfermería consideran como principio en el momento de la interacción Enfermero-Paciente, y es el supuesto de que las personas deberán ser consideradas como entes Bio-Psico-Social, partiendo de la definición de la OMS sobre salud, algunos autores incluyen el aspecto espiritual⁶.

PROMOCIÓN DE LA SALUD:

Según la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**⁷:

La promoción de la salud permite que las personas tengan un mayor control de su propia salud. Abarca una amplia gama de intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante

la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación.

De esta manera, se observa a la promoción de salud como un proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud, de tal forma que puedan mejorarla.

Se señala de este modo como prerrequisito para que la promoción de la salud, tenga efecto de la existencia de tres componentes:

GESTIÓN SANITARIA DE CALIDAD:

Esto significa efectividad, eficiencia y eficacia, en las políticas sanitarias, y que quienes ejercen la autoridad y el control sobre las políticas de salud le den la prioridad, para evitar que las personas padezcan enfermedades o lesiones, considerando que sus decisiones tienen repercusiones sobre la colectividad. En ese sentido, las políticas deben estar combinadas con leyes y normativas que fomenten la prevención y promuevan hábitos de vida saludables, tales como: evitar el consumo del tabaco, disminución del consumo de azúcar, llevar una dieta balanceada, ejercicios, uso del cinturón de seguridad, entre otros.

EDUCACIÓN PARA LA SALUD:

Las poblaciones deben contar con conocimientos y aptitudes que les permitan tomar decisiones acertadas sobre los hábitos de vida saludables, relacionados a su alimentación y a los servicios de salud que necesitan. Tienen que tener la oportunidad de elegir opciones y gozar de un entorno seguro, saludable en el que puedan aplicar nuevas normativas que permitan sigan mejorando su salud.

Ciudades saludables

Las ciudades son esenciales en la promoción de la buena salud. El liderazgo y el compromiso en el ámbito municipal son indispensables para una planificación urbana saludable y para poner en práctica medidas preventivas en las comunidades y en los centros de atención primaria. Las ciudades saludables contribuyen a crear países saludables y, en última instancia, un mundo más saludable.

Al hacer referencia a la promoción de la salud, se deja claro que es un elemento que está relacionado a la definición de salud, sin embargo, es necesario considerar que la definición acepta algunos aspectos que resultan irremediablemente tan sublimes, tan abstractos que si se realiza una interpretación taxativa, se deduciría que una gran mayoría de las poblaciones no cuentan con salud, o por lo menos, tal y como está establecido por la máxima organización OMS (2019)

En consecuencia, la Carta de **Otawa**⁸expone, aspectos de los que se requiere y espera equilibrio para en gran medida poder promocionar salud esto es, factores: políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales, biológicos y conductuales. Este último aspecto, es el que resulta de mayor interés para los promotores de salud en el terreno (los profesionales de la Enfermería), pues este aspecto va a ser constatado de manera directa, al momento del contacto con los sujetos de quienes se espera el cambio, y sobre los que se espera generar cambios a partir de la promoción de la salud, ejemplo: pacientes diabéticos tipo 2, los cuales poseen hábitos no saludables, y sobre los que resultan infructuosas las actuaciones.

En tal sentido, desde la perspectiva bio-psico-social y espiritual, nos apotamos en el enfoque del modelo socio-ecológico de McLeroy (1988), Cit por Falco C y Otros (2013); dicho enfoque plantea la importancia de la interacción y abordaje entre estas dimensiones, categorizando así, las determinantes de los cinco niveles de influencia (Ver fig. 1)



Figura 1. Modelo Socio- Ecológico de los Niveles de Influencia, basado en el Modelo de basado en McLeroy (1988), extraído de Falco C y Otros (2013).

De esta manera, se aprecia como la promoción de salud efectiva, no solamente depende de los promotores de salud, sino que es el resultado de la acción coordinada y una cadena de factores que pretenden incidir positivamente en las determinantes de salud colectiva.

Así, pues desde la perspectiva de los profesionales de la Enfermería la promoción de la salud se describe como un proceso, cuyo objeto consiste *en fortalecer las habilidades y capacidades de las personas para emprender una acción*, y la capacidad de los grupos o las comunidades para actuar colectivamente con el fin de ejercer control sobre los determinantes de la salud. Recomendaciones posteriores de la OMS, insistieron en la importancia de la participación social en la toma de decisiones, sumado a la necesidad que el Estado desarrolle políticas integradas para abordar los problemas de los grupos con mayor desventaja.

La Promoción de salud, se convierte en la pieza fundamental de la atención primaria de salud y una función esencial de salud pública; trascendental en todo sistema de salud, sin embargo, son las propias personas desde su individualidad y su constitución las que generan los cambios y por ende el equilibrio que busca preservar la supervivencia. Esto es, puede ocurrir que todos los factores intervinientes estén propiciando y cumpliendo su rol excepto la persona, objeto del cambio de conducta. Por lo que cabe preguntar ¿Tendrá resultados positivos esos esfuerzos?

Indudablemente que no, puesto que la conducta que se espera modificar se impone y se resiste a ser modificada o cambiada, por razones multifactoriales, resultando en fracaso total de las estrategias y recursos.

CONCEPTO DE AUTOCUIDADO

El autocuidado guarda estrecha relación con el modelo de atención primaria, y las conductas de promoción de la salud, es decir, se puede promover el autocuidado para favorecer conductas que prevengan condiciones de enfermedad o estén relacionadas con el proceso salud - enfermedad. De allí persiste la necesidad de definir lo que hasta ahora se conoce como autocuidado

El autocuidado consiste en la práctica de las actividades que las personas maduras, o que están madurando, inician y llevan a cabo en determinados períodos, por su propia parte y con el interés de mantener un funcionamiento vivo y sano, y continuar con el desarrollo personal y el bienestar mediante la satisfacción de requisitos para las regulaciones funcional y del desarrollo. (Orem, 2001, p. 522) Cit por (Alligood M, 2015, p. 232)

Se podría referir al autocuidado desde una perspectiva más practica como *todo aquello que las personas hacen por si mismas con el propósito de reestablecer y preservar su salud o prevenir y tratar las enfermedades*.

Visto desde esta perperspectiva, se incluyen en las prácticas de autocuidado todo lo considerado favorable a la satisfacción de las necesidades humanas planteadas en

la pirámide de Abraham Maslow, en consecuencia, a los efectos siguientes cuando se hace mención al autocuidado se hace mención a las siguientes premisas:

- Se busca restaurar, fortalecer, promover la salud y prevenir la enfermedad.
- Son prácticas genéricas, y cotidianas cuyas destrezas han sido aprendidas a lo largo de la vida (Ejemplo: aseo bucal, técnica del cepillado).
- Se constituyen a través de una decisión libre.
- Se producen sobre sí mismo, o sobre quienes forman parte del entorno (Padres a hijos).
- Se emplea como una estrategia para proteger la salud y prevenir enfermedades.

TIPOS DE AUTOCUIDADO

Autocuidado colectivo, son aquellos brindados en grupo, familia, o comunidad, autocuidado colectivo.

Autocuidado individual, está relacionado con aquellos cuidados que se proporciona la persona para tener una mejor calidad de vida, también definido autocuidado protector, es éste en el que nos enfocaremos con mayor detenimiento.

El autocuidado está designado por aspectos propios de la persona y aspectos externos que no dependen de ella; estos determinantes se relacionan con los factores protectores para la salud, tanto como con los factores de riesgo, que generan, según el caso, prácticas favorables o riesgo para la salud.

En este aspecto surge una interrogante; si se trata de un acto propio, e individual ¿Cuál es el rol de los profesionales de la Enfermería? La respuesta inequívoca a esta interrogante corresponde a:

El fomento del autocuidado en las personas, tanto con su testimonio de vida sana como con la educación, como herramienta, para puedan optar por prácticas favorables a la salud. Esto incluye estrategias como:

- a) *Propiciar el empoderamiento*, a través del fortalecimiento de la autoestima, que reviertan la sensación de impotencia o incapacidad para tener el control sobre las prácticas saludables, que le permitan potenciar sus habilidades personales y sociales en pro de la salud. Esta estrategia suele reflejarse en pacientes sobrevivientes de cáncer, quienes no solo generan cambios propios en sus estilos de vida sino que se convierten en promotores y testimonios de cambio para influir así, en otras personas que tengan riesgos o padezcan la enfermedad.

b) Escucha activa, en donde se involucra un dialogo que permita entender y comprender la lógica de la dinámica de vida que llevan las personas, que permita el entendimiento, y/o empatía con la racionalidad. Y ¿cómo lograrlo? Sencillamente atendiendo a la totalidad del mensaje que se recibe, prestando atención no solo a lo qué dice, sino a cómo lo dice, observar los elementos paraverbales, dedicando tiempo a sus opiniones y hacerle saber que son consideradas importantes, todo esto permitirá engranarlo con la perspectiva científica, e ir ahondando en la adopción de comportamientos deseables. Para ello el profesional de enfermería debe contar con actitudes como:

Ser asertivo.

Lenguaje sencillo

Atender a la totalidad del Mensaje

Mostrar empatía en todo momento.

Ser Paciente.

La postura física, atenta y relajada.

Hablar poco.

Hacer silencio.

Emplear un lenguaje sencillo.

c) Ubicación del contexto del autocuidado, es necesario tener presente que las personas tienen un sistema de creencias, una cultura, entorno social, político, religioso y una historia que le proporciona motivaciones, actuaciones y aprendizajes distintos.

d) Convertirse en practicante de lo que se pregona, los profesionales de Enfermería y en general los profesionales de la salud, deben adoptar el autocuidado como una filosofía y modo de vida, para de esta forma convertirse en motivador y promotor a través de sus propias vivencias: ¿Cómo puedo promover hábitos de vida saludable si soy fumador? ¿Cómo puedo sugerir a un paciente que padece Diabetes Mellitus que reduzca su ingesta de carbohidratos si soy portador de obesidad mórbida?

e) Capacitación Viable, esto es, establecer compromisos y pautas que estén al alcance del usuario en la medida de sus posibilidades, ofrecerle opciones que conlleven al cumplimiento de la meta, sin tener que recurrir a pautas rígidas. Ejemplo, sugerir alimentos antidiabéticos que son inalcanzables desde la condición socioeconómica del paciente.

CARACTERES DEL AUTOCUIDADO

Es un acto de vida que permite a las personas convertirse en sujetos de sus propias acciones. Por lo tanto, es un proceso voluntario de la persona para consigo misma.

Autorresponsabilidad, implica una responsabilidad individual y una filosofía de vida ligada a las experiencias en la vida cotidiana.

Se apoya en un sistema formal como es el de salud e informal, con el apoyo social.

Tiene un *carácter social*, puesto que implica cierto grado de conocimiento y elaboración de un saber y da lugar a interrelaciones.

Convicción de quien la ejerce, al realizar las prácticas de autocuidado, ya sea con fines protectores o preventivos, las personas siempre las desarrollan con la certeza de que mejorarán su nivel de salud.

Cultura y desarrollo personal: Para que haya autocuidado se requiere cierto grado de desarrollo personal, mediado por un permanente fortalecimiento del auto-concepto, el autocontrol, la autoestima, la autoaceptación, y la resiliencia.

TIPOS DE PRÁCTICAS DE AUTOCUIDADO

Cada individuo posee su propio *modus vivendi* o su propia forma de vida en los cuales van a demostrar dos tipos de prácticas: *las positivas* o favorecedoras de la salud y *las negativas* o de riesgo causantes de enfermedades. Entre los factores que influyen en la calidad de vida están:

Factores protectores: Son aquellos aspectos internos o externos a la persona, que posibilitan conservar e incrementar los niveles de salud. En este aspecto, las personas desarrollan prácticas protectoras o favorecedoras de la salud, entre ellas están el cultivo de un arte, la práctica de un deporte, el desarrollo de un pasatiempo, la adopción de una dieta saludable, entre otras. Las prácticas protectoras corresponden a la promoción de la salud y las prácticas preventivas son asunto de la prevención de la enfermedad. En realidad, la diferencia entre lo que se pretende con la realización de prácticas protectoras y prácticas preventivas es muy sutil, pues todo lo que se hace para incrementar los 'niveles' de salud, en cierta medida, está previniendo las enfermedades de manera general.

Factores de Riesgo: Se logran identificar factores de naturaleza biológica, psicológica, social, física, química, que pueden potencialmente ocasionar daños al entrar o instaurarse en la dinámica humana; es decir, son los eventos

que aumentan o crean la posibilidad de enfermar. Frente a los factores de riesgo la gente adopta prácticas de prevención como medidas para evitar enfermarse, por ejemplo, saneamiento ambiental, higiene, vacunación, autoexamen de mama, pesquisas para detectar hiperglicemia, controles de presión arterial, dieta, entre otros

En la cotidianidad, se pueden observar algunas prácticas de autocuidado más comunes, que también se pueden agrupar en categorías de autocuidado:

Categoría	Actividad Práctica
Búsqueda y resguardo del significado y propósito de la vida	Manejo del estrés.
	Relaciones sociales y resolución de problemas interpersonales
	Diálogo y meditación
Relaciones sociales y convivencia	Adaptaciones favorables a los cambios en el contexto
	Cultivar amistades
	Asistir a eventos y reuniones sociales de esparcimiento
	Relaciones sociales y resolución de problemas interpersonales
Mantenerse activos	Realizar Ejercicio y Actividad Física
	Bailo terapia
	Practica de Yoga
Disciplina y buena salud	Control y reducción del uso de medicamentos no prescritos
	Seguimiento de prescripciones de salud.
	Comportamientos seguros.
	Alimentación según necesidades
	Uso de Métodos anticonceptivos
Tratamiento de síntomas y enfermedades	Autocuidado en procesos mórbidos

Fuente: Elaboración propia basada en las categorías de Autocuidado descritas por González N (2015)

FACTORES DETERMINANTES DEL AUTOCUIDADO

En el estilo de vida de las personas se presentan dos tipos de prácticas: *las positivas* o favorecedoras de la salud y *las negativas* o de riesgo. Entre los factores que influyen en la calidad de vida están:

Factores Internos o Personales:

Los aspectos internos dependen directamente de la persona y determinan, de una manera personal, el autocuidado; corresponden a:

El Cúmulo de Saberes o Conocimientos: Determinan en gran medida la adopción de prácticas saludables, permitiendo a las personas tomar decisiones informadas y optar por prácticas saludables o de riesgo, frente al cuidado de su salud; sin embargo, estas determinaciones no dependen exclusivamente de la educación y la información, en vista de que hay variados factores internos y externos que intervienen. En ocasiones, los saberes ancestrales sobre prácticas de autocuidado son transmitidas de generación en generación, y son estas las que van a prevalecer en los núcleos familiares bien sea absolutas o combinadas con las prácticas socialmente aceptadas, observándose que el fin de éstas siempre coincide con el mantenimiento de la salud, y la vitalidad de la humanidad.

La Voluntad: Cuando se está en presencia de una situación en la que se tengan que tratar de establecer conductas de autocuidado, es importante entender que cada persona tiene una constitución y/o esquema mental, una historia de vida con valores, creencias, aprendizajes y motivaciones diferentes, de aquí que cada una tenga una *“forma de responder o actuar”* de manera diferente con respecto a los demás así como también cada uno de sus hábitos. En las teorías psicológicas sobre la conducta, se denomina *“clave para la acción”* a aquel suceso que moviliza en la persona estructuras mentales y emocionales, que lo llevan a replantearse un hábito, una costumbre o una creencia. Estos cambios pueden darse por acontecimientos muy diversos, por ejemplo, una opinión de expertos o alguien con autoridad sobre el tema, una enfermedad, o la muerte de alguien, pueden *generar un cambio*, lo cual explicaría la razón de que no todas las personas reaccionan igual a la educación masiva.

Factores Externos o Ambientales: Son aquellos aspectos externos que hacen posible o no el autocuidado de las personas y sin embargo, no dependen de ellas; corresponden a los determinantes de tipo cultural, político, ambiental, económico, familiar y social. Entre los factores externos se tienen los de tipo:

Cultural: Con respecto a la forma como la cultura determina el autocuidado, es necesario considerar que a las personas se les dificulta la adquisición de nuevos conocimientos y la adopción de nuevas prácticas, debido a que los comportamientos están arraigados en las creencias y las tradiciones.

Los determinantes de los comportamientos son complejos porque, según De Roux,⁽⁹⁾ están mediados por los conocimientos acumulados a través de generaciones y por las representaciones sociales, donde tienen un papel importante los mitos y las supersticiones; es a través del mito que la gente da la explicación final a los fenómenos de la salud y la enfermedad.

La gente no reemplaza fácilmente creencias ancestrales por nuevos conocimientos, por eso, es importante develarlas, entender su racionalidad, sentido y significado, para poder erosionarlas y recomponer una visión esclarecida de la salud y de la enfermedad que se traduzca en comportamientos saludables.

Por lo que es importante señalar que el estilo de vida depende del contexto desde donde se miren las cosas; por lo tanto, para analizar el autocuidado individual en el ámbito privado, hay que recurrir a un relativismo cultural, puesto que la cultura es un determinante del estilo de vida; mientras que para observar el autocuidado colectivo, en el ámbito público, es necesario recurrir al universalismo, es decir, a pensar globalmente para actuar localmente.

De género: Las prácticas de autocuidado en la sociedad actual ha tenido un sesgo de género, el cual ha generado formas diversas de autocuidado individual y colectivo en mujeres y hombres; por ej., en relación con el cuidado de la apariencia física, a las mujeres se les estimula para que sean "coquetas", verse bien, lucir bien, peinado, vestido, calzado y a los hombres se les dice lo contrario, como ilustra este refrán popular "*el hombre es como el oso, feo pero sabroso*", lo que significa que por ser hombre no tiene que dar importancia a cuidados superfluos, de hecho se les ha etiquetado como "metrosexuales" aquellos hombres que se preocupan y ocupan de su apariencia y autocuidado en general.

Científico y tecnológico: Con un sentido ecológico, los descubrimientos en materia de salud y en general en todo lo que se relaciona con la vida, tanto en el planeta como en el universo, tienen relación con las posibilidades de cuidar la propia salud, puesto que se comparte un universo en permanente interrelación. Un ejemplo está en la discusión con respecto a los riesgos que implican para la salud humana y la vida de los ecosistemas, los alimentos transgénicos, los cuales obligan a un replanteamiento de las prácticas alimenticias de las personas y colectivos. Físico, económico, político y social: Para optar por prácticas saludables hay que disponer de un mínimo de recursos físicos como la infraestructura sanitaria, por ejemplo; en teoría, estos asuntos son competencia de los gobernantes y los colectivos, trabajando juntos en pro del desarrollo, a través de la participación social.

Todos estos factores no son patrimonio exclusivo de la persona, ni de un sector en particular, sino que requieren compromisos intersectoriales y sociales. Para el autocuidado es necesario, tanto el respaldo político a las acciones gubernamentales y ciudadanas, como el establecimiento de políticas públicas saludables, con el fin de garantizar a personas y comunidades un marco legal que apoye los esfuerzos en pro del desarrollo y, por ende, del cuidado de su salud.

TEORÍA DEL DÉFICIT DE AUTOCUIDADO DE OREM APLICADA A PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

La aplicabilidad de la Teoría del Déficit de autocuidado, específicamente a pacientes que padecen de Diabetes Mellitus Tipo 2, va a depender de la condición individual de las personas, es necesario tener claro que para ello debe realizarse un abordaje integral teniendo en consideración los conocimientos referidos al cuidado de Enfermería, articulando la pregunta que guió a Dorothea E. Orem (2001), que fue: “¿En qué estado está una persona cuando se decide que una enfermera o enfermeras intervengan en la situación?” Cit por Alligood (2015, p.234.)³

El estado que indica la necesidad de asistencia enfermera es “*la incapacidad de las personas de proporcionarse por sí mismas y continuamente el autocuidado de calidad y cantidad necesario según las situaciones de la salud personal*” (Orem, 2001, p. 20).

Ahora bien, ¿cómo se determina que un paciente que padece DM-2 es incapaz de mantener su propio estado de salud? Para ello es necesario recurrir a la herramienta científico - técnica, por excelencia de los profesionales de la Enfermería: Proceso de Atención de Enfermería (PAE), en sus 5 etapas: Valoración, Diagnóstico, Planeación, Ejecución y Evaluación.

En este contexto, es necesario hacer una antesala a los postulados de Orem, antes de plantear el abordaje integral del paciente con DM-2.

Se empieza por describir los planteamientos y conceptos fundamentales de la teoría del déficit de autocuidado, ésta es una teoría general compuesta *por cuatro teorías relacionadas*:

1. La teoría de *autocuidado*: en la cual se describe el porqué y el cómo las personas cuidan de sí mismas.
2. La teoría *del cuidado dependiente*, que explica de qué modo los miembros de la familia y/o los amigos proporcionan cuidados dependientes para una persona que es socialmente dependiente.
3. La teoría del *déficit de autocuidado*, que describe y explica cómo la enfermería puede ayudar a las personas.
4. La teoría de *sistemas enfermeros*, que describe y explica las relaciones que hay que mantener para que se produzca el cuidado enfermero.

En la teoría, la autora hace énfasis en una serie de requisitos necesarios para que el autocuidado resulte efectivo, tomando en cuenta la amplitud de la teoría del déficit de autocuidado; para los efectos del interés planteado se dedicará a hacer énfasis en aquellos que se pueden subsumir en el paciente con DM-2. En este orden, se hace referencia de manera diferenciada de:

Requisitos de autocuidado: Una apreciación que se da sobre una condición específica porque se tiene el conocimiento de que debe hacerse para el correcto funcionamiento o den garantía de ello en los procesos vitales, o bajo condiciones específicas de estos. Por tanto, para que éstos sean formulados y expresados como tal debe contener los siguientes elementos:

1.- *El factor que se debe controlar* para que se mantenga un cierto aspecto del funcionamiento y desarrollo humanos en las normas compatibles con la vida, la salud y el bienestar personales. Por ejemplo: La integridad de la piel, para que sea compatible con las condiciones óptimas debe controlarse variables como: exposición solar, hidratación, elasticidad, medidas protectoras, entre otras.

2.- *La Naturaleza de la acción requerida:* la condición o índole de lo que se requiere para intervenir en el ejercicio del autocuidado.

Requisitos de autocuidado universales

Estos están íntimamente relacionados con los conocimientos que se posean sobre la integridad y el funcionamiento de las estructuras funcionales del cuerpo humano en las diversas etapas y ciclos de vida, por lo tanto aplicables a niños, jóvenes, adultos y adultos mayores:

1. El mantenimiento de un aporte suficiente de aire.
2. El mantenimiento de un aporte suficiente de alimentos.
3. El mantenimiento de un aporte suficiente de agua.
4. La provisión de cuidado asociado con los procesos de eliminación.
5. El mantenimiento de un equilibrio entre la actividad y el descanso.
6. El mantenimiento de un equilibrio entre la interacción social y la soledad.
7. La prevención de peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humano.
8. La promoción del funcionamiento humano y el desarrollo en los grupos sociales de acuerdo con el potencial humano, las limitaciones humanas conocidas y el deseo humano de ser normal.

Requisitos de autocuidado en caso de desviación de salud.

Estos requisitos están presentes o existen para las personas que presentan un proceso mórbido y todo lo que incluye según la historia natural de la enfermedad, y son precisamente las características del curso de esa enfermedad lo que va a determinar el cuidado que precisa, es decir que estos requisitos surgen del estado de la enfermedad, de su diagnóstico y tratamiento, de ahí la individualidad en la atención de salud y la personalización de la atención, teniendo que considerar su integralidad, es

decir, no solo se aplica al aspecto que produjo la enfermedad o desequilibrio, sino que se transversaliza el cuidado y se valoran todas sus dimensiones: biológicas, psicológicas, sociales, y espirituales.

¿Cuándo se afirma que el paciente con DM-2 presenta déficit de autocuidado?

En el ejercicio práctico de la Enfermería, para hacer afirmaciones es necesario precisar elementos y/o aspectos que través de un sistema formal, sistemático: el proceso de atención de enfermería, para lo cual es necesario el empleo de herramientas metodológicas, técnicas y científicas que den lugar a juicios clínicos objetivos. Sin embargo, partiendo de los criterios expuestos en la Teoría de Orem existen características o condiciones clínicas o genéricas que permiten evidenciar condiciones en lo que respecta al déficit de autocuidado. Sobre este particular se considera, entonces:

El déficit de autocuidado es una relación entre las propiedades humanas de necesidad terapéutica de autocuidado y la actividad de autocuidado, en la que las capacidades de autocuidado constituyentes y desarrolladas de la actividad de autocuidado no son operativas o adecuadas para conocer y cubrir algunos o todos los componentes de la necesidad terapéutica de autocuidado existente o proyectada (Orem, 2001, p. 522). Citada por Allgood M, (2015)³

Al analizar esta definición se deben extraer sus elementos más esenciales, mencionando en primer lugar las propiedades humanas correspondientes a las capacidades físicas, fisiológicas, psicológicas, sociales y espirituales, y *su relación* con las necesidades terapéuticas esas que, según la teorizante constituyen medidas de cuidado requeridas en ciertos periodos para cubrir las necesidades conocidas de autocuidado. En síntesis, se busca dar cobertura a necesidades que se deben mantener para el bienestar físico, ejemplo: la alimentación o estado nutricional.

En consecuencia, cuando esta relación presenta una brecha inequívoca, es decir se presentan inoperativas o funcionan de forma inadecuada o anormal en relación a la necesidad de autocuidado que se espera. Ejemplo: Si se tiene un paciente con DM-2 cuya necesidad terapéutica requiere la autoadministración de insulina subcutánea de forma estricta media hora antes del desayuno, y se demuestra u observa que dicho paciente ejecuta la administración posterior a la ingesta del desayuno, se podría afirmar que se está en presencia de un paciente con necesidades terapéuticas desvinculadas a las necesidades humanas, por lo tanto, un paciente con déficit de autocuidado.

Ahora bien ¿Qué puede hacer el profesional de Enfermería ante esta situación?

Corresponde el uso y aplicación terapéutica de la teoría de los sistemas de Enfermería

Teoría de los Sistemas de Enfermería

Se menciona esta teoría como parte de la teoría del déficit de autocuidado, la cual propone el abordaje integral y complejo en respuesta a la necesidad del paciente que se analiza:

Los sistemas de Enfermería representan paradigmas de actuación práctica que buscan proporcionar atención individualizada según los requerimientos de atención y de las necesidades de cuidado insatisfechas, de esta manera se presentan tres sistemas que delimitan la actuación de los profesionales de Enfermería y garantizan de igual manera la individualización de los cuidados teniendo:

Sistema Completamente Compensatorio: Es un paciente/usuario dependiente, en esta situación el profesional de Enfermería:

Cumple totalmente el autocuidado terapéutico del paciente.

Compensa la incapacidad del paciente para realizarse el autocuidado.

Apoya y protege al paciente

Sistema Parcialmente Compensatorio:

Aplica ciertas medidas de autocuidado al paciente.

Compensa las limitaciones de autocuidado del paciente.

Ayuda al paciente si es necesario.

El paciente tiene participación en el autocuidado: Realiza ciertas medidas de autocuidado, regula la actividad del autocuidado, acepta los cuidados y la asistencia del profesional de la Enfermería.

Sistema Educativo de Apoyo: En este sistema hay participación en interacción entre el profesional de Enfermería y del paciente.

El paciente consigue el Autocuidado.

El profesional de Enfermería regula el ejercicio y la actividad de desarrollo del autocuidado.

La combinación de los sistemas de enfermería entre sí, así como la identificación de aspectos en cada uno de ellos que se logren subsumir según las características y necesidades individuales del paciente con DM-2 es una competencia genérica y una actividad intelectual de los profesionales de Enfermería. Para la atención de Enfermería de forma integral se tendrá en cuenta las siguientes premisas fundamentales:

1. Gran parte del control de la DM-2 recae en la responsabilidad del paciente entrenado para su propio cuidado.
2. El cuidado óptimo de la Diabetes por parte del personal de salud y del paciente, puede prevenir o retrasar el desarrollo de complicaciones.

3. Las habilidades técnicas y de comunicación por parte de los profesionales de Enfermería en el manejo de pacientes con DM-2 constituyen un IMPERATIVO.
4. Las Actividades de Enfermería para el fomento de prevención corresponden al Nivel de prevención Terciaria, cuando la enfermedad *ya está instalada*.

Situaciones Comunes en los Pacientes con DM-2

Individual:

Abandono de la insulino terapia.

Abandono del tratamiento de hipoglucemiantes orales.

Cumplimiento inadecuado respecto a las frecuencias de administración.

Incumplimiento de recomendaciones sobre cuidados especiales: pies, unas, alimentación, hábitos tabáquicos, ingesta de carbohidratos.

Aparición de complicaciones asociadas a la DM-2

Sociales:

Incremento de la Morbilidad asociada a Diabetes Mellitus

Incremento de la Mortalidad prematura asociada a complicaciones por DM-2

Incremento de las complicaciones agudas y crónicas de la DM-2

Incremento del gasto asociado a la atención en salud pública.

Disminución de la Calidad de vida de las personas con DM-2

Estrategias de Abordaje desde la Perspectiva de Enfermería

Antes de considerar la participación de enfermería es necesario precisar en qué condiciones se encuentra el paciente o población que será objeto del abordaje y por ende la intervención de los profesionales de la Enfermería, entendiéndose que corresponde según la condición existente precisar actuaciones específicas, y considerando que todas las categorías de intervención por parte de Enfermería poseerán una importancia crucial en la disminución de la morbimortalidad asociada a esta patología.

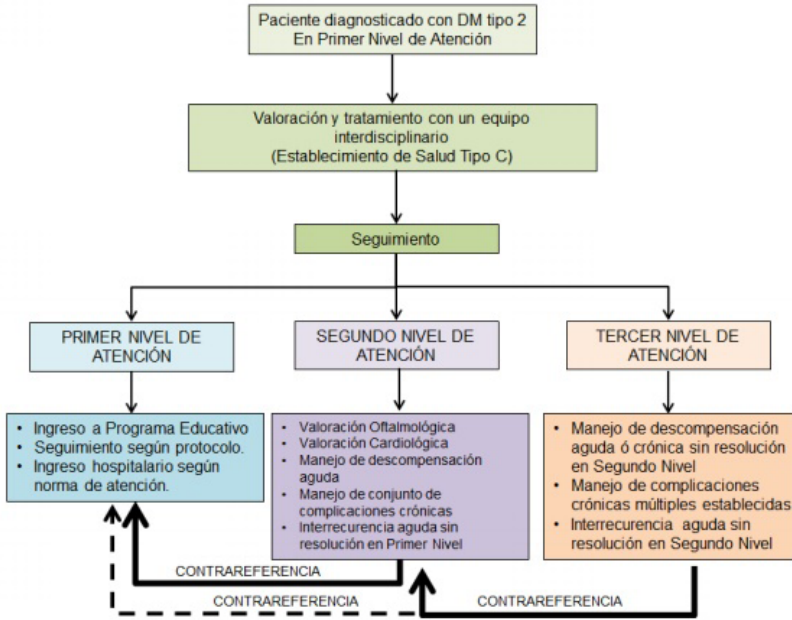


Gráfico 1. Fuente: Ministerio de Salud Pública, Guía de Práctica Clínica 2017

El gráfico anterior corresponde al algoritmo recomendado por el Ministerio de salud Pública del Ecuador, para el manejo del Paciente con DM-2, aunque el organismo no lo señala expresamente, en la praxis los profesionales de Enfermería, tienen presencia, y por lo tanto responsabilidades en los tres niveles de la atención y manejo del paciente con DM-2, obsérvese que el paciente es diagnosticado en el primer contacto con el sistema, que corresponde al primer nivel de atención, en ese momento de la atención; las actividades van a corresponder a las relacionadas con la promoción de la salud y a la prevención de la instalación de la Enfermedad como tal; se pretende evitar o impedir que la enfermedad aparezca, para ello es necesario emprender acciones dirigidas a:

Educar, informar, orientar y capacitar a la población objeto.

Educar sobre prevención de la diabetes mediante acciones individuales y/o colectivas de promoción de la salud con todas las personas de la comunidad.

Evaluar los factores de riesgo interno y externos que determinen el autocuidado, aplicando el Formulario de evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (FINDRISC).

Propiciar el empoderamiento de los sujetos en relación con su estado de salud.

Fomentar el autocuidado; actividad física, alimentación saludable, evitar el consumo de alcohol, y hábitos tabáquicos.

Es de hacer notar, que estas acciones no están contempladas en el algoritmo recomendado, puesto que se consideran actuaciones propias de la promoción y prevención, en estas condiciones el sujeto aun no es diagnosticado, es decir en la historia natural de la enfermedad, el usuario se encuentra en el periodo pre patogénico, por tanto el enfoque de los profesionales de la Enfermería deben estar orientados al autocuidado preventivo, haciendo uso del sistema de apoyo educativo propuesto por Orem, en el cual el profesional va a regular la actuación del sujeto en sus prácticas a través de la interacción y la proporción de capacitación, información y educación.

Ahora bien, cuando se está en presencia de un sujeto con la enfermedad instalada, se observa que es a partir de esta condición cuando se empieza a hacer notoriedad para el sistema, según el algoritmo recomendado; es justo ahí, cuando el usuario, le corresponde según se muestra; el abordaje por el equipo médico y de Enfermería, y aquí se debe detener porque la clínica de Enfermería y las actuaciones son trascendentales para disminuir la morbimortalidad relacionadas con la enfermedad, teniendo en cuenta que al entrar en contacto, con el equipo interdisciplinario se presupone la asistencia de Profesionales de la enfermería a quienes corresponde una valoración integral que incluye:

Controlar y evaluar los Factores de Riesgo modificables o no.

Reforzar y evaluar la adherencia al tratamiento.

Notificación de efectos adversos.

Recomendaciones de estilos de vida saludables.

Prescripción dieto-terapéutica en coordinación con el profesional de nutrición.

Derivación a actividad física.

Educación.

Atención integral

Pesquisa de depresión

Evaluación del pie en DM, previniendo su aparición como principal complicación *en la consulta de enfermería*, el examen de las extremidades inferiores para identificar el pie en riesgo. Realizar, también, cuidados específicos en los pies identificados como de riesgo.

Fomentar la participación en el seguimiento

Agregar, perseguir, de acuerdo con el plan individualizado de cuidado; establecido junto al portador de diabetes, los objetivos y metas del tratamiento (estilo de vida saludable, niveles de glucemia, hemoglobina glicosilada y peso) entre otros.

Estimular y organizar la creación y conformación de grupos de apoyo.

Ahora bien, se debe tener en cuenta que estas actuaciones no corresponden a una perspectiva taxativa, considerando que la atención es integral y a que además debe necesariamente que individualizarse, teniendo claro que, al realizar este abordaje, el profesional aplica la teoría de Orem, en el que el sistema de autocuidado parcialmente compensatorio, combinándolo con el sistema educativo.

Por último, una vez que se ha aplicado todas las actuaciones antes descritos, se procederá en un periodo de tres meses a evaluar la evolución clínica y los cambios conductuales en concordancia con las metas propuestas, preguntándose ¿Se han cumplido las metas? ¿Los factores de riesgo se encuentran compensados? Y se procederá a realizar:

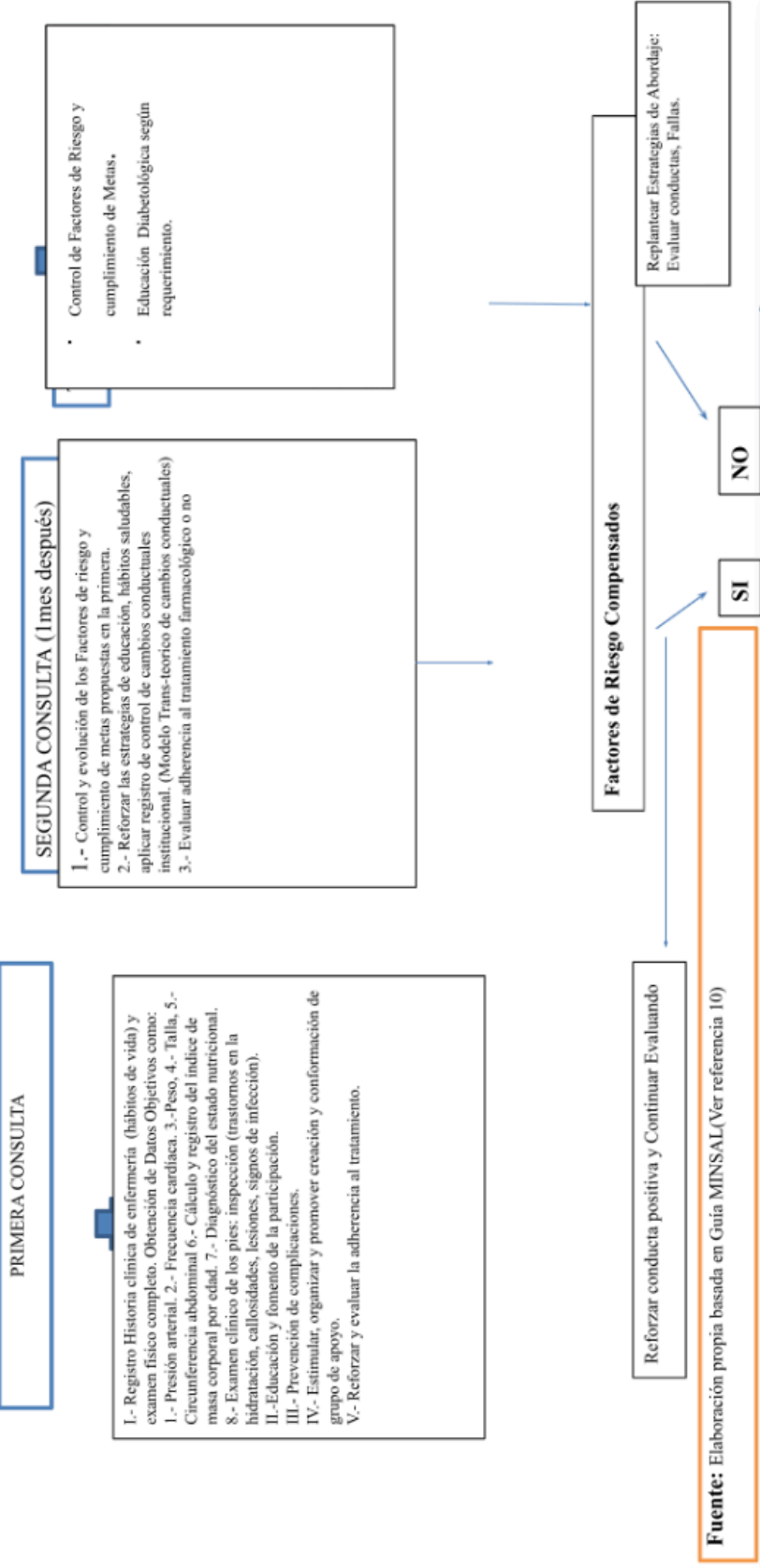
Control de Factores de Riesgo y cumplimiento de Metas.

Educación Diabetológica según requerimiento.

Establecer con el equipo estrategias que puedan favorecer la adherencia al tratamiento como grupos de personas con diabetes.

Utilizar los datos de los registros y de las consultas de revisión, para evaluar la calidad del cuidado dado en la unidad, y para planificar o rediseñar las acciones de salud.

Algoritmo de Abordaje por parte de Enfermería a paciente con Diabetes Mellitus Tipo



REFERENCIAS CONSULTADAS

- 1.- Ofelia Tobón Correa. Artículo: **El autocuidado una habilidad para vivir** [en línea http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%208_5.pdf][Consulta: Octubre 2019]
- 2.-Diccionario de la Real Academia Española, Disponible en line en [<https://www.rae.es/>] Consulta: Octubre 2019.
- 3.- Alligood M, (2015), **Modelos y Teorías en Enfermería**, Octava Edición. Editorial Elsevier España. Disponible en [www.booksmedicos.org]
- 4.- Potter-Perry (2015), **Fundamentos de Enfermería**, Octava Edición, Editorial Elsevier, Disponible en [www.booksmedicos.org]
- 5.- González (2004), **Historia de la Enfermería**, Editorial Agua Clara , Primera Edición, Disponible en línea en [www.booksmedicos.org]
- 6.- Josep Adolf GuiraGoris, (2013) La espiritualidad como dimensión de la concepción holística de la salud. ENE. Revista de Enfermería. Disponible en línea [
- 7.- Organización Mundial de la Salud, Disponible en [<https://www.who.int/es>] Consulta, Octubre 2019.
- 8.- CARTA DE OTTAWA. Primera conferencia internacional sobre promoción de la salud. Canadá, noviembre 1986.
- 9.- DE ROUX, Gustavo. Prevención de riesgos y promoción de comportamientos saludables: componentes integrales de la formación médica. En: Memorias del Seminario Nacional de Currículo : educación en Crisis. Cali: Facultad de Salud Universidad del Valle, junio 1994, p.224
- 10.- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Diabetes mellitus tipo 2. Guía de Práctica Clínica. Quito:Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización; 2017, Documento en línea [Disponible en https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf]
- 11.- FRANCO, Saúl. Proceso vital humano. Proceso salud/enfermedad: una nueva perspectiva. Bogotá: Universidad nacional de Colombia. Ministerio de salud. 1993.
- 12.- Alligood M y Marriner A (2011). Modelos y Teorías en Enfermería, Séptima Edición. Editorial Elsevier España. Disponible en [www.medilibros.com]

- 13.- Ley de prevención, protección y atención de la diabetes, ley 32 registro oficial 290 de 11-mar.-2004 Disponible en línea en [<https://www.salud.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2014/09/NormativaPrevenci%C3%B3n-Protecci%C3%B3n-y-Atenci%C3%B3n-de-la-Diabetes.pdf>] Consulta, Octubre 2019.
- 14.- Tulia Maria Uribe, Artículo EL AUTOCUIDADO Y SU PAPEL EN LA PROMOCIÓN DE LA SALUD, en línea [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5331981>] Consulta, Octubre 2019.
- 15.- Raquel Alba Martin, Artículo EL CONCEPTO DE CUIDADO A LO LARGO DE LA HISTORIA, en línea [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/46617/1/Cultura-Cuidados_41_12.pdf] Consulta, Octubre 2019.
- 16.- Daulys Alessa Mendelina, y Otros , Artículo ENFOQUE DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE DIABETES Y CORAZÓN COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL PARA LA PREVENCIÓN, CUIDADO Y PROMOCIÓN, Disponible en línea [<http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1738>] Consulta, Octubre 2019.
- 17.- Falco C y Otros, Artículo ESTRUCTURACIÓN DE LA ESTRATEGIA PARA ORGANIZAR ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS Y RECREATIVAS en Línea [<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4647965.pdf>] Consulta, Octubre 2019
- 18.- González O, (2015) TALLER DE AUTOCUIDADO, Disponible en línea [<https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/Taller%20Autocuidado.pdf>] Consulta, Octubre 2019.

AUTORA

DRA. BERTHA LEONOR MAGGI GARCÉS, PHD EN MEDICINA.

Médico con formación en investigación, Diplomado en Pedagogía Superior. Docente de grado y postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud. Miembro de Redes de Investigación En Salud Pública. Directora de proyectos de investigación de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles. Publicación de Artículos científicos y ponencias a nivel nacional e internacional.



**Estrategia de
Prevención para
Disminuir la
Incidencia de
Diabetes Mellitus
Tipo 2
en la Provincia de
Santa Elena**



**Estrategia de
Prevención para
Disminuir la
Incidencia de
Diabetes Mellitus
Tipo 2
en la Provincia de
Santa Elena**