Estilos de vida saludables: enfoques y realidades desde la interdisciplinariedad es un libro de interés académico desarrollado por investigadores de Colombia para ser referente de académicos y estudiosos en el campo de la salud pública, en especial en actividades orientadas al mantenimiento de la salud y la prevención de la diabetes tipo 2.

El texto surge a partir de la experiencia desarrollada por un grupo interdisciplinario que participa del programa Generación Vida Hiperglucemia en el Embarazo, patrocinado por la World Diabetes Foundation, que inició en Barranquilla en 2011 pero que se ha venido replicando a lo largo de toda la costa Caribe colombiana, con repercusiones incluso en una gran ciudad como Cali, ubicada al otro extremo del territorio nacional, cerca del litoral Pacífico.

Los capítulos que lo componen se desarrollan a partir de seis aspectos considerados en la prevención y el cuidado de la diabetes tipo 2, los cuales son tratados bajo una mirada interdisciplinar y el enfoque de los estilos de vida saludables.

Estos aspectos son:

- Los cambios en el entorno del individuo.
- Los efectos de la interacción que se espera entre entorno e individuo, y el compromiso del individuo con la recomendación clínica, en presencia de desequilibrios causados por esa interacción.
- Los hábitos nutricionales cuando el fenómeno se produce en edad temprana.
- El autocuidado en una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes tipo 2.
- El potencial de las redes interpersonales para la difusión de las practicas saludables.

Todo programa de prevención de ENT, en particular de diabetes tipo 2, se topa con estos temas, entre muchos otros, por lo que el libro efectivamente es un referente para profesionales sanitarios encargados de programas de salud pública y relacionados.

JOAQUÍN ARMENTA FERREIRA
MD Endocrinólogo
Miembro de la Asociación Colombiana de Endocrinología

ESTILOS DE VIDA SALUDABLES

Programa Generación Vida Nueva
Hiperglucemia en el Embarazo

ESTILOS DE VIDA SALUDABLES:

enfoques y realidades desde la interdisciplinariedad

Humberto Mendoza Charris

ISBN 978-958-59722-4-7

Programa Generación Vida Nueva
Hiperglucemia en el Embarazo

ESTILOS DE VIDA SALUDABLES:

enfoques y realidades desde la interdisciplinariedad

Julián Eljack Pacheco - Rodrigo Restrepo González - Cielo Luz Rodríguez Picalúa - Juan Carlos Marín-Escobar - Sara Concepción Maury-Mena - Antolín Maury - Andrea Carolina Marín-Benítez - María Molina-Arteta - Emily Dayana Acuña Polo - Eulalia Amador Rodero - Leslie Montealegre Esmeral - Mónica Gómez-Barbosa - Jesús Iglesias-Acosta - Tammy Pulido Iriarte - Roberto Rebolledo-Cobos - Mylene Rodríguez-Leyton - Lucía Sánchez-Majana - Ana María Sirtori-Campo - Judith Martínez-Royert - María Alejandra Orostegui - Gloria Lastre-Amell - Carmen Carrero González - Jorge Rodríguez López - Luz Marina Alonso Palacio - Humberto Mendoza Charris - Carlos Ricaurte Rojas - Sara Concepción Maury Mena - Carlos Arcila Calderón

Res. 23095, del MEN

ESTILOS DE VIDA SALUDABLES: ENFOQUES Y REALIDADES DESDE LA INTERDISCIPLINARIEDAD

© Julián Eljack Pacheco - Rodrigo Restrepo González - Cielo Luz Rodríguez Picalúa - Juan Carlos Marín-Escobar - Sara Concepción Maury-Mena - Antolín Maury - Andrea Carolina Marín-Benítez - María Molina-Arteta - Emily Dayana Acuña Polo - Eulalia Amador Rodero - Leslie Montealegre Esmeral - Mónica Gómez-Barbosa - Jesús Iglesias-Acosta - Tammy Pulido Iriarte - Roberto Rebolledo-Cobos - Mylene Rodríguez-Leyton - Lucía Sánchez-Majana - Ana María Sirtori-Campo - Judith Martínez-Royert - María Alejandra Orostegui - Gloria Lastre-Amell - Carmen Carrero González - Jorge Rodríguez López - Luz Marina Alonso Palacio - Humberto Mendoza Charris - Carlos Ricaurte Rojas - Sara Concepción Maury Mena - Carlos Arcila Calderón

Editores
Fundación Vida Nueva

Producción Editorial
Editorial Mejoras
Calle 58 No. 70-30
info@editorialmejoras.co
www.editorialmejoras.co

Abril de 2022
Barranquilla

Made in Colombia

CONTENIDO

Introducción 5

Barranquilla Saludable: Una estrategia marco para el manejo de las ENT y sus factores de riesgo en un territorio del Caribe Colombiano 11

Creencias y actitudes en mujeres diagnosticadas con Diabetes Gestacional: una Revisión Sistemática 47

Adherencia a los estilos de vida saludable en pacientes con diabetes 71

Prevención y tratamiento de Diabetes gestacional, desde el cuidado nutricional integral 97

Cuidados de enfermería y Autocuidado en el paciente con pie diabético 129

Difusión de innovaciones basadas en incremento de actividad física e incorporación de la educación nutricional en escuelas de primaria desde la perspectiva de Everett Rogers 183

INTRODUCCIÓN

En el año 2008, el científico colombiano Alejandro Jadad, publicó un paper en donde definió la salud como la capacidad de los individuos para adaptarse y manejar los desafíos físicos, emocionales y sociales que se presentan durante la vida[1] (Jadad A. 2008).

El enfoque subyacente a esta definición orientó en Barranquilla (Colombia) un conjunto de ejercicios académicos e investigativos, relacionados con la prevención de la diabetes tipo 2, en los cuales se basan los capítulos del presente libro. A la par, estos ejercicios hacen parte del programa Generación Vida Nueva Hiperglucemia en el Embarazo, una estrategia regional de intervención intergeneracional patrocinada por la World Diabetes Foundation, que busca romper el ciclo de la diabetes mediante intervenciones desde el embarazo y en el curso de la vida de la mujer y su descendencia.

Desde la creación de la OMS hasta nuestros días, la salud ha sido entendida como el estado completo de bienestar físico, mental y social del ser humano

1 Jadad AR; O'Grady L. 2008. How should health be defined?. BMJ 2011;343:d4163 doi: 10.1136/bmj.d4163.

(OMS 1948[2]). Han pasado más de 70 años en que esta concepción ha orientado a autoridades, académicos y prestadores de salud en el desarrollo de estrategias para alcanzar ese objetivo en la población. Pero si bien han logrado impactar el perfil epidemiológico de la humanidad, han sido limitadas para aproximarse a aquel ideal de la OMS. Como respuesta, la nueva corriente propone replantear el actual marco conceptual, haciendo del individuo no sólo un actor sino también coautor de su propio libreto, que busca mantener la buena salud y la calidad de vida.

Hoy por hoy se comprende mejor que las decisiones de individuos debidamente informados, el autocuidado y la forma como vivimos pueden incluso transformar el entorno, y llevarnos a mejores resultados en el tema de la salud. Estamos hablando, por supuesto, de estilos de vida saludables.

El estilo de vida, según la OMS (1986[3]), es la "*forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales*". Cuando esa interacción se traduce en hábitos que contribuyen a mantener o mejorar el estado de salud, los estilos de vida adquieren el carácter de saludables. Se trata, entonces, de fortalecer la capacidad del individuo para enfrentar los desafíos que se derivan de esa interacción.

Los autores de este libro, investigadores de varias disciplinas, comparten que las adopciones de hábitos saludables implican la creación de capacidades no sólo del sistema de salud, sino también en el mismo individuo. Y que esto se traduce en la necesidad de conocimiento y el desarrollo de habilidades en las personas para enfrentar las circunstancias del entorno que afectan su bienestar. En consecuencia, el soñado estado de completo bienestar no es en este libro la equivalencia de salud, sino una manifestación de la misma.

Bajo este enfoque, los capítulos que lo componen pretenden mostrar algunos ejercicios teóricos y empíricos relacionados con la prevención y manejo de la diabetes tipo 2, desde diferentes disciplinas. Los seis temas

2 Organización Mundial de la Salud (1948). Constitución de la Organización Mundial de la Salud.
3 WHO (1986). Life styles and Health. Rv.Social Science and Medicine, 22 (2): 117-124

que tocan se refieren a cambios en el entorno del individuo, los efectos de la interacción que se espera entre entorno e individuo, el compromiso del individuo frente a la recomendación clínica cuando esa interacción genera desequilibrios en él, los hábitos nutricionales cuando el fenómeno se produce en edad temprana, el autocuidado en una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes tipo 2 y el potencial de las redes interpersonales para la difusión de las practicas saludables.

En el Capítulo 1 el lector podrá adentrase en un recorrido narrativo que muestra el escenario en que se ha venido desarrollando la experiencia del programa territorial Barranquilla Saludable, una estrategia poblacional macro para la adopción de estilos de vida que contribuyan a mantener o mejorar la salud de los habitantes de esta gran urbe del Caribe Colombiano.

En este capítulo, los doctores Julián Eljack, Rodrigo Restrepo y Cielo Rodríguez nos muestran tres acciones clave en los determinantes de la salud: las acciones de intervención dirigidas a la población, la evolución del entorno físico urbano y los cambios en el modelo de prestación de servicios a través del aseguramiento. El marco en que se implementaron estuvo dinamizado por dos aspectos de connotaciones contextuales: el surgimiento de un plan sostenible y progresivo de beneficios desde el año 2010 y la incorporación explícita de los estilos de vida saludable con la expedición del Plan Nacional de Salud Pública (2007). Barranquilla Saludable, a su vez, ha sido la estrategia sombrilla para acciones de mantenimiento de la salud y prevención de las ENT (Enfermedades Crónicas No Transmisibles), en tanto promueve factores protectores, minimizando factores de riesgo y el cumplimiento de estándares superiores en la prestación del servicio.

Pero el cambio en el entorno por sí solo es insuficiente. Si bien la habilidad es lo que permite hacer ciertas cosas, la motivación es lo que determina lo que se hace y la actitud, qué tan bien se hace. Para una aproximación a este desafío tridimensional, los psicólogos Juan Carlos Marín y Sara Maury abordan aquellas condiciones que tienen la capacidad de afectar a las mujeres con hiperglucemia en el embarazo, al interactuar con ellas. Se alude así a los factores psicosociales de la diabetes gestacional, un interesante desarrollo que el lector puede encontrar en el Capítulo 2.

El texto allí expuesto es una revisión sistemática de los estudios más significativos sobre el sistema de creencias y actitudes de las mujeres embarazadas diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional, elaborada en el marco de las dimensiones psicosociales de esta afección.

Muy relacionado con los factores psicosociales, en el Capítulo 3, el libro trata un problema de salud pública global que cada día preocupa más a las autoridades de salud, científicos y académicos. Se refiere a la adherencia al tratamiento, tan importante porque su ausencia condena al fracaso los esfuerzos en materia de salud, por muy eficaces que hayan sido diseñados y probados. Un destacado grupo de investigadores, entre ellos las fisioterapeutas Eulalia Amador Rodero y Leslie Montealegre Esmeral, se basan en un estudio descriptivo de corte transversal en 272 pacientes con diabetes tipo 2, con la aplicación de instrumentos para la medición de la adherencia en la población colombiana, y muestran resultados impresionantes sobre este campo.

Igual preocupación está generando en todo el mundo la aparición de la diabetes en población cada vez más joven, incluida las mujeres que se embarazan, llegando a impactar al alza los niveles de prevalencia en estos grupos etáreos. Es por ello oportuno el trabajo que nos muestra las nutricionistas Mylene Rodríguez-Leyton, Lucia Sánchez y colaboradores en el Capítulo 4. Estas investigadoras nos presentan un resumen del resultado combinado de sistematizar la práctica académica-investigativa y los hallazgos de la evidencia científica sobre la presencia de riesgo de diabetes mellitus en jóvenes en edad fértil, mediante un análisis de la alimentación en gestantes del Caribe colombiano.

Para el Capítulo 5 se escogió analizar una de las complicaciones más frecuentes en pacientes con diabetes tipo 2: el pie diabético. El trabajo se sustenta en un amplio cuerpo teórico y la aplicación de una revisión integrativa para abordar el manejo clínico de estos pacientes. Sobre el particular, el grupo de autores, encabezados por las profesionales de enfermería Judith Martínez-Royert, María Alejandra Orostegui y Gloria Lastre, enfatizan la necesidad de desarrollar programas de educación en cuidados

para fortalecer los conocimientos e intervenciones en los pacientes, a fin de contribuir en la reducción de casos de pie diabético y sus complicaciones.

Finalmente, a pesar de que el concepto de estilos de vida lleva varias décadas de estar en la propuesta sanitaria, la población que la adopta sigue siendo marginal, por lo que se considera una nueva práctica; es decir, una innovación. Por esta razón, en el sexto y último capítulo se muestra el resultado de un testeo empírico de una de las teorías más influyente en el campo de difusión de nuevas prácticas. Nos referimos al Modelo Difusión de las Innovaciones[4] del sociólogo estadunidense Everett Rogers (Rogers 2003), que fue aplicado por parte de los investigadores Humberto Mendoza, Carlos Ricaurte y Luz Marina Alonso, entre otros, mediante la creación de redes de docentes de instituciones educativas de primaria de Barranquilla. En este trabajo, el Programa Generación Vida Nueva es identificado como la agencia de cambio, la innovación es el incremento de la actividad física y la inclusión de la educación nutricional en la agenda académica de las instituciones educativas, y los docentes son nodos vinculados que comparten esta información.

El capítulo muestra como la existencia de redes interpersonales tienen una influencia muy fuerte en difusión de innovaciones en salud (a propósito de los estilos de vida saludables) en las instituciones educativas, y que este modelo es útil para entender cómo se difunden las nuevas prácticas saludables en la población general.

De esta manera, dejamos al juicio del lector el trabajo de los autores mencionados, como un aporte desde la interdisciplinariedad al debate sobre la importancia del concepto de estilos de vida y su implementación, asumido como la estrategia apropiada para enfrentar, en las condiciones del caribe colombiano, el desafío que nos platea la diabetes tipo 2.

HUMBERTO MENDOZA CHARRIS
Secretario Distrital de Salud de Barranquilla (Colombia)
Líder del Proyecto Generación Vida Nueva. Hiperglucemia en el Embarazo Fase 3. Colombia

4 Rogers, E.M. 2003. Diffusion of innovations (5th ed.). New York: Free Pres

Capítulo 1

BARRANQUILLA SALUDABLE: UNA ESTRATEGIA MARCO PARA EL MANEJO DE LAS ENT Y SUS FACTORES DE RIESGO EN UN TERRITORIO DEL CARIBE COLOMBIANO

Julián Eljack Pacheco[1] - Rodrigo Restrepo González[2]
Cielo Luz Rodríguez Picalúa[3] - Alejandro Díaz Bernier[4]

Resumen

Se describe el surgimiento y el rol de la estrategia Barranquilla Saludable en la promoción de la salud y la prevención de ENT de una gran urbe del Caribe Colombiano. Se parte de una síntesis del marco institucional y epidemiológico relacionado con la gestión de las ENT, en el que surgió la iniciativa. Se utilizan fuentes secundarias de investigaciones realizadas en la ciudad, complementada con referentes nacionales e internacionales. Se reseña la fase preparatoria y se describe la estrategia desde una perspectiva de marco operativo en el que se desarrollan campañas periódicas de sensibilización, concientización y educación. Se enuncian las intervenciones involucradas y se muestran sus resultados y su alineamiento con la declaración de la Asamblea de la OMS 2014 y el Plan Decenal de Salud Pública. 2012-2021.

1 Médico. Maestría en Administración de Salud. Fue asesor de la Subdirección de ENT del Ministerio de Salud y Protección Social. Director de la Superintendencia Nacional de Salud. Secretario de Despacho de la Alcaldía Distrital de Salud de Bogotá. Director de Proyectos de Audisupersalud AGS Américas. Actualmente, asesor de la Dirección General del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA

2 Médico, Magíster en Administración de Salud. Consultor de enlace de la OPS en Colombia. Contribuyó en proyectos, tales como Aiepi, Carmen, Mopece, 4X4-ENT, Conoce Tu Riesgo, Tómate la Vida con un Segundo Aire. Asesor en la Subdirección de ENT del Ministerio de Salud y Protección Social. Apoyó en la formulación de políticas y estrategias para la promoción de la salud cardiovascular y metabólica en Colombia,

3 Trabajadora Social y abogada. Coordinadora del Programa Enfermedades Crónicas No Transmisibles de la Oficina de Salud Pública de Barranquilla. Lídel de la estrategia Barranquilla Saludable. Promotora y líder de multiples campaña de salud pública en Barranquilla.

4 Médico. Diabetólogo. Presidente de la Fundación Vida Nueva. Expresidente de la Federación Diabetológica Colombiana. Miembro de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), Ex presidente de la Asociación Latinoamericana de Ateroesclerosis. Premio Internacional de Educación en Diabetes. Conferencista.

INTRODUCCIÓN

Al cierre de la primera década del presente milenio y comienzos de la segunda, Barranquilla se caracterizaba por una población mayoritariamente inactiva, con sobrepeso u obesidad, altos niveles de hipertensión y síndrome metabólico, crecimiento en casos de diabetes tipo 2 y alto subregistro de diabetes gestacional, además de otros factores de riesgo de ENT, incluidas las enfermedades cardiometabólicas. El panorama se complementaba con las limitaciones en el entorno urbano, la carencia de capacidades en ámbitos escolares, la oferta inadecuada de alimentos y limitadas campañas de información, comunicación y educación. Como respuesta surgió la estrategia Barranquilla Saludable, entendida como un conjunto de actividades de salud pública, sistemáticamente ordenadas, orientadas bajo el concepto de estilos de vida saludables, para enfrentar este desafío que representaba los incrementos en la prevalencia de la ENT. Basados en estudios locales y extrapolaciones de indicadores nacionales, en este trabajo se describe brevemente el marco institucional de la estrategia, las normas del sistema de salud colombiano que lo configuran y el escenario epidemiológico reinante. Seguidamente, se muestra una fase preparatoria de la acción territorial y luego se detalle la estrategia y su proyección. Se continua con la reseña de las diferentes campañas e intervenciones y la alineación de Barranquilla Saludable con la iniciativa mundial promulgada por la OMS. El contenido resalta tres acciones claves, las de intervención dirigidas a la población, la evolución del entorno físico urbano y los cambios en el modelo de prestación de servicios a través del aseguramiento.

EL MARCO INSTITUCIONAL

Barranquilla es el principal centro urbano del Caribe Colombiano. En los últimos años ha experimentado un proceso de transición pasando de ser un polo industrial para perfilarse como el gran centro de servicios y negocios de la Región, con articulación comercial nacional e internacional. Cuenta con el antecedente de ser una ciudad pionera en muchos campos del desarrollo de la industria, las comunicaciones, y un presente caracterizado

por sus esfuerzos por modernizar la infraestructura pública hospitalaria, ampliar su cobertura de servicios de salud, adecuar el entorno urbano y por mejorar el acceso a los servicios de salud de sus ciudadanos. (Banco de la Republica 2020; Orozco A 2014; DANE 2008)

Esta ciudad es también una expresión territorial significativa del desarrollo del sector salud en Colombia, que ha evolucionado al mismo ritmo en que se fue configurando el contexto institucional de salud en el país, desde la última década del siglo XX, que básicamente fue determinado por la expedición de la Ley 100 de 1993. Ésta última es una norma que buscaba la solución de las problemáticas derivadas de la ineficiencia, la inequidad y calidad en la prestación de los servicios de la salud, de allí que estableciera entre sus objetivos principales el que toda la población tuviera cobertura en salud y accediera a un mismo plan de beneficios, en igualdad de condiciones.

El camino más viable para esos propósitos era establecer metas progresivas, partiendo que, para la fecha de inicio de implementación de la ley, solo el 24% de la población colombiana se encontraba cubierto por un seguro de salud, mientras que la parte correspondiente al plan de beneficios subsidiado de esa población asegurada apenas alcanzaba el 50% . (Viloria, 2005). Así las cosas, por la baja cobertura previa del aseguramiento, lo ambicioso de la meta que se había propuesto el País y la difícil situación económica y social que le tocó padecer en la década de los 90, Colombia no pudo alcanzar la meta de cobertura universal fijada para el año 2000, muy a pesar de que fue eje central de la política pública de salud (Restrepo J, 2018). En esas circunstancias, y pasado ya 7 años del plazo fijado, el país retomó el reto y basado en las lecciones aprendidas con la implementación de la ley 100, decidió una reforma al sistema de salud, mediante la expedición de la Ley 1122 de 2007.

El objeto de esta nueva norma fue:

> Realizar ajustes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, teniendo como prioridad el mejoramiento en la prestación de

> los servicios a los usuarios. Con este fin se hacen reformas en los aspectos de dirección, universalización, financiación, equilibrio entre los actores del sistema, racionalización, y mejoramiento en la prestación de servicios de salud, fortalecimiento en los programas de salud pública y de las funciones de inspección, vigilancia y control y la organización y funcionamiento de redes para la prestación de servicios de salud, artículo 1, ley 1122 de 2007.

No obstante, nuevos desafíos se iban a sumar a los primeros. Al incumplimiento de las metas de cobertura universal se sumó el hecho de que tampoco se pudo lograr que el plan de beneficios fuera actualizado cada año. Como consecuencia, las barreras de acceso efectivo al servicio se mantuvieron y las acciones de tutelas abundaban por parte de los ciudadanos que no obtenían la atención requerida, todo lo cual desembocó en que interviniera la Corte Constitucional (Parra-Vera O, 2013) , que reconoció a la salud como un derecho fundamental y le exigió al Gobierno Nacional la cobertura universal y garantizara su goce efectivo. (Corte Constitucional de Colombia 2008) De ahí que se hizo necesario actualizar la estrategia para el logro de la cobertura universal del sistema, y se adoptó un programa y un cronograma para alcanzar de manera gradual y sostenible la unificación de los planes de beneficio.

Es entonces cuando a partir del año 2010, mediante los decretos nacionales 132 y 965 (MSPS 2010) de ese mismo año, se definió la necesidad de un plan básico, sostenible y progresivo que redundara en beneficio y unificación de la población colombiana en todo el territorio nacional. A partir de criterios predeterminados, las ciudades de Barranquilla y Cartagena fueron escogidas para la implementación de un plan piloto, donde las condiciones iníciales que permitieron su selección fueron: su propósito formal de participar en dicho proceso, haber cumplido con la cobertura universal de su población en el régimen subsidiado, y poseer la capacidad de avalar la sostenibilidad y la unificación del universo poblacional a través de un plan financiero eficaz(Orozco, 2014).

En vista de los resultados obtenidos de las pruebas pilotos en estas ciudades, se logró comprobar la viabilidad de la unificación, lo cual se transformó en un referente lícito para la toma de decisiones que competan al contexto nacional (Comisión de Regulación en Salud (CRES), 2012).

Cabe destacar que, mediante el Decreto No 3039 (MPS 2007), expedido por el Ministerio de la Protección Social, hoy Ministerio de Salud y Protección Social, el Gobierno Nacional adopta el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010, donde se definió la política pública en la salud, promoviendo y buscando garantizar las condiciones de salud y de estilos de vida saludables de la población colombiana, y previniendo en lo posible, los riesgos o daños en la población. Esto motivó a las autoridades del Distrito de Barranquilla a que se volcaran a analizar la problemática social en cinco localidades pilotos, arrojando resultados alarmantes debido al elevados casos de obesidad, consecuencia de dietas no saludables y poca actividad física; lo cual podía desarrollar enfermedades del corazón, diabetes, entre otros, y, desencadenar consecuencias negativas al ideal saludable de los ciudadanos.

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO

Para finales de la primera década del presente milenio, 6 enfermedades definidas claramente como ENT se registraban dentro de las 10 principales causas de muerte en Colombia. Estas eran: las enfermedades isquémicas del corazón, las enfermedades cerebrovasculares, las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, la diabetes mellitus, las enfermedades renales y el cáncer. De los cuatro tipos de enfermedades restantes, dos se referían a causas externas, uno más a otras enfermedades del aparato digestivo y uno final como enfermedades respiratorias agudas (DANE 2008). Tablas 1 y 2.

Tabla 1. Diez principales causas de muerte en mujeres. 2008.

	NÚMERO	TASA*	%
1. Enfermedades isquémicas del corazón	12.817	72,62	15,2%
2. Enfermedades cerebrovasculares.	7.920	70,80	9,4%
3.Enfermedades crónicas de las vias respiratorias inferio	5.252	29,87	6,2%
4.diabetes mellitus	4.169	28,50	4,9%
5. Otras enfermedades del sistema digestivo	3.227	23,83	3,8%
6. Enfermedades hipertensivas	3.101	14,91	3,7%
7. Infecciones respiratorias agudas	2.780	14,49	3,3%
8. Residuo	2.628	14,23	3,1%
9. Enfermedades del sistema urinario	2.452	12,48	2,9%
10. Residuo de tumores malignos	2.446	12,44	2,9%
Otras causas	37602		44,6%
TOTAL	**84.394**		**100%**

Fuente: Guerrero R. 2011. Sistema de salud de Colombia. Con base en DANE 2008.

Tabla 2. Diez principales causas de muerte en hombres. 2008.

	Número	Tasa*	%
1. Enfermedades isquémicas del corazón	15.935	72,62	14,2%
2. Agresiones(homicidios) y sus secuelas.	15.535	70,80	13,8%
3. Enfermedades cerebrovasculares.	6.554	29,87	5,8%
4. Enfermedades crónicas de las vias respiratorias inferiore	6.253	28,50	5,6%
5. Accidentes de transporte terrestre inclusive sus secuela	5.229	23,83	4,6%
6. Otras enfermedades del sistema digestivo	3.271	14,91	2,9%
7. diabetes mellitus	3.179	14,49	2,8%
8. Infecciones respiratorias agudas	3.123	14,23	2,8%
9. Enfermedades del sistema urinario	2.738	12,48	2,4%
10. Tumor maligno del estómago	2.730	12,44	2,4%
Otras causas	47.972		42,6%
TOTAL (incluido	**112.519**		100,0%

Fuente: Guerrero R. 2011. Sistema de salud de Colombia. Con base en DANE 2008.

Estaba claro que no se trataba de un escenario coyuntural. La tendencia mundial y nacional mostraba un crecimiento en la prevalencia de las ENT. Al revisar la evolución de las causas de muerte en 30 años se observó claramente esta tendencia. Tabla 3.

Tabla 3. Evolución número de muertes por enfermedad en Colombia 1985-2014

Mujeres

Rango de edad	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
0-4 años	23,7	17,0	15,6	16,2	13,4	10,1
5-9 años	1,7	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0
10-14 años	3,3	3,0	2,4	1,5	1,2	1,2
15-19 años	4,1	3,9	3,4	3,4	2,6	2,2
20-24 años	4,3	4,3	3,8	3,9	3,2	2,6
25-29 años	4,7	4,6	4,4	4,0	3,5	3,2
30-34 años	6,9	6,0	5,3	4,7	4,1	3,9
35-39 años	8,8	7,8	6,8	5,8	5,3	4,9
40-44 años	14,6	11,1	9,7	8,2	7,0	6,5
45-49 años	22,3	19,0	14,6	11,9	10,3	9,2
50-54 años	31,2	27,7	22,9	17,8	15,7	13,9
55-59 años	45,0	43,8	36,2	26,5	23,5	21,2
60-64 años	61,3	58,1	55,5	43,6	36,6	32,7
65-69 años	86,3	84,2	78,5	66,5	60,7	50,9
70-74 años	128,5	112,0	109,9	108,5	97,1	86,3
75-79 años	174,0	168,8	150,4	148,1	162,8	138,8
80 y más años	299,1	270,5	302,8	352,4	355,4	367,6

Hombres

RANGO DE EDAD	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
0-4 años	29,6	21,4	19,4	19,9	16,5	12,3
5-9 años	2,8	2,6	2,2	1,8	1,6	1,3
10-14 años	9,1	12,1	8,2	2,2	1,8	1,7
15-19 años	17,1	21,9	16,5	11,8	7,5	7,4
20-24 años	17,6	21,8	20,7	21,7	14,1	11,7
25-29 años	16,3	19,3	19,4	21,5	16,4	12,8
30-34 años	17,1	19,1	18,2	19,9	15,4	12,9
35-39 años	17,2	18,4	17,9	19,1	14,9	12,3
40-44 años	23,1	20,5	20,2	19,9	15,1	13,3
45-49 años	31,3	29,2	24,6	23,2	18,6	15,6
50-54 años	44,3	39,5	34,4	29,6	25,7	21,8
55-59 años	60,9	61,7	50,1	39,0	36,4	33,4
60-64 años	77,6	78,3	74,4	62,0	54,2	50,0
65-69 años	107,9	103,4	102,3	91,4	87,5	75,8
70-74 años	158,9	137,4	163,7	145,0	132,7	126,4
75-79 años	201,2	195,0	180	189,0	216,0	191,4
80 y más años	354,3	324,7	370,5	412,0	405,6	419,9

Fuente: Claudia Rojas. Cálculos realizados con base a datos del DANE. Revista Fasecolda. No 171-2018

El panorama retaba también a los actores territoriales del sistema a tomar acciones preventivas y de promoción de la salud. En Barranquilla, la preocupación por el incremento en la prevalencia de las enfermedades crónicas fue ganando audiencia en sectores políticos, académicos, científicos, sociales y hasta del sector privado, al punto de situarse en los primeros puestos de la agenda pública.

En un estudio desarrollado en 2008 en el suroccidente de la ciudad, Edgard Navarro ya había encontrado una prevalencia de síndrome metabólico de 74.2% en hombres y 78.7 mujeres adultos (Navarro E, et al 2008). En otra publicación el mismo investigador estudió un grupo de 1017 individuos de raza afro con edades entre 40 y 49 años encontrando una frecuencia de 21,33% de hipertensión. En el ámbito laboral, Ismael Lizarazu y Jesús Iglesias (Lizarazu I, 2010) detectaron alto riesgo cardiovascular, con obesidad y sedentarismo en el 66% y el 79%, respectivamente de los trabajadores de la Universidad Libre de Barranquilla. El 42% presentó dislipidemia. Otros dos estudios realizados en Barranquilla mostraban el comportamiento de factores de riesgo en jóvenes universitarios, en uno de ellos; y población que, consultada a las instituciones prestadoras de servicios de salud, en el otro. En el primero, donde se trabajó con una muestra de 540 estudiantes, se encontró un porcentaje de 22.8% de jóvenes recién ingresados a la universidad, que caminaban menos 10 minutos diarios; y el segundo, revisó 119 historias clínicas de pacientes obesos, encontrando que el 44.5% de la población presentó el síndrome metabólico, de los cuales un 50 % tenía obesidad grado II, con alta inactividad física (92.5 %). (Alonso LM, et al 2008 García A, 2011).

En 2012, Noel Barengo y Tania Acosta (Barengo N, 2013) detectaron que el 45% de una muestra de población general de Barranquilla, compuesta por 780 individuos de ambos sexos, mayores de 35 años, a quienes se les aplicó la Escala Findrisc, registró alto riesgo de desarrollar esa enfermedad metabólica, y de ellos el 13% fue diagnosticado con diabetes no conocida. El mismo estudio encontró inactividad en el 69% de la población y muy bajo consumo de fibras.

Ante la presencia de un número significativo de abortos, muerte materna, muerte fetal, preeclampsia, macrosomía, uso de UCI neonatal, y otras complicaciones obstétricas, ocurridos a finales de los 90 y principios del 2000, Humberto Mendoza, estimó la incidencia de diabetes gestacional, hallando sólo el 0.37%, de embarazos con este diagnóstico (Mendoza H. 2011), muy por debajo de las frecuencias internacionales (Belmar C, 2004; ADA 2004), del nivel nacional de entonces (Aschner P, 2010), o incluso de países de la región, lo que se interpretó como un alarmante subregistro. Como respuesta, el proyecto Vida Nueva, detección y manejo de la diabetes gestacional, tamizó 25.000 mujeres embarazadas entre 2012 y 2014, de bajo nivel económico, con edad promedio de 23 años, detectando diabetes gestacional en 8.7% aplicando criterios del IADPSG 2010. (Mendoza H, 2015, WDF 2015).

La Encuesta Nacional de Situación Nutricional 2015 (ENSIN 2015) mostró para Barranquilla (y en todo el País) incrementos significativos en sobrepeso y obesidad en todos los rangos etarios de la población. La evaluación nutricional practicada arrojó una prevalencia de sobrepeso u obesidad en niños del 25%, en Barranquilla, 1 punto porcentual por encima del promedio nacional, que ya venía creciendo. Sin embargo, una medición practicada por el programa Vida Nueva fase 2 (Generación Vida Nueva), elevó esa frecuencia a 29,4%, siendo mayor en las niñas (38%) que en los niños (24%). (Mendoza H, 2017).

El incremento en la prevalencia de enfermedades cardio metabólicas siguió una tendencia creciente en el país. Otero y Accini (Otero, 2017), aplicaron una encuesta transversal de la sociedad interamericana de hipertensión a 21.797 personas con una edad promedio de 40,5 años (SD± 17,7) y hallarían una prevalencia del 20.08%, donde una cuarta parte de los testeados no conocía su condición. La prevalencia de hipertensión en adultos en el país fue también calculada por Zurique-Sánchez (2019) mediante una revisión sistemática y metaanálisis que arrojó un 24%, pero en sólo hombres puede llegar al 29%. Mientras Landazabal (2019), detectó presencia de

hipertensión con una frecuencia de 4.8%. en población juvenil, estudiantes universitarios 75% menores de 22 años.

ACCIONES DE PREPARACIÓN Y ALISTAMIENTO

En lo que puede considerarse el átomo primitivo de desencadenó las acciones venideras en salud publica frente al desafío de las ENT en Barranquilla, en 2008, un grupo de profesionales sanitarios, académicos y funcionarios de la Secretaría Distrital de Salud de Barranquilla, organizan el Primer Simposio Internacional de Prevención de Diabetes, en la Universidad Simón Bolívar, en el cual participaron 10 especialistas internacionales de reconocidas universidades de la Unión Europea y de América Latina y con muchas publicaciones a su haber. Asisten también autoridades de salud de diferentes territorios del País. Concluyen en la importancia de unir esfuerzos entre disciplinas, instituciones y sectores para enfrentar el desafío de las ENT.

Un primer resultado fue la integración de entidades e investigadores de Barranquilla, del interior del país y de expertos extranjeros, con el apoyo de la Secretaría Distrital de Salud, para iniciar en 2010 el primer ensayo clínico en América Latina, de base comunitaria, para evaluar la viabilidad e impacto de intervenciones en estilos de vida saludables para la prevención primaria de diabetes tipo 2.(Barengo N, Acosta T 2013). El grupo de expertos para este estudio contó con el patrocinio de la International Diabetes Federation (IDF), con sede en Bruselas (Bélgica) y el liderazgo del profesor Jakko Tuomilehto, de la Universidad de Helsinki, quien ya era reconocido a nivel mundial por dirigir el histórico estudio The Finnish Diabetes Prevention Study (Tuomilehto 2007) cuya publicación es considerada como un clásico dentro de la literatura científica sobre el tema.

Entre los años 2008 y 2009 Barranquilla desarrolló y adoptó un modelo de atención con un enfoque de APS, incluso antes de expedirse la ley 1138 de 2011 que adopta ese modelo para ser implementado en todo el país. Se moderniza la infraestructura hospitalaria, se crean 6 Centros de Atención Materno Infantil Oportuna -CAMINO- y 29 Puestos de Atención en Salud

Oportunos- PASO y un centro de tercer nivel de complejidad, conformando una red pública integrada verticalmente en una sola entidad, dotados con equipos totalmente nuevos, con énfasis en la atención primaria, apoyados en equipos extramurales de promotores de salud, psicólogos, odontólogos, enfermeros y otros profesionales de salud.

En 2010, el grupo multisectorial y multidisciplinario de funcionarios, académicos y científicos que se venía trabajando en alianza decide imprimirle un enfoque intergeneracional al desafío de las ENT, buscando en principio romper el ciclo de la diabetes a partir de la intervención en la gestante, basada en la evidencia, para el control de la diabetes gestacional, y la prevención del desarrollo de diabetes tipo 2 y demás enfermedades cardio metabólicas tanto en el curso de la vida de la madre como en su descendencia. Consideraron esta estrategia como punto de lanza para extenderla a todo el manejo de las ENT. Nace así el Programa Vida Nueva, Detección y Manejo de la Diabetes Gestacional (Mendoza H, et al 2010), con el liderazgo de la Alcaldía Distrital de Barranquilla y el patrocinio de la World Diabetes Foundatión (WDF), con sede en Copenhague, Dinamarca. Desde entonces la WDF pasará a ser un socio muy importante de la Alcaldía Distrital para la gestión de las ENT y sus factores de riesgo, y se fortalece el apoyo técnico del Ministerio de Salud y Protección Social.

Ya en la segunda década del presente milenio se consolida la alianza tanto de actores regionales como nacionales, en un esquema de valor compartido (Porter M. 2011) dada la consistencia y complementariedad de objetivos misionales; incluyendo las relacionadas con los lineamientos y orientaciones al sistema de salud, en todos aquellos temas relacionados con las Enfermedades No Transmisibles (ENT), su causalidad, el impacto en la salud de las personas, la normatividad respectiva, el uso de herramientas para revertir sus orígenes y el daño en la salud..

En 2015, el distrito de Barranquilla puso en marcha la segunda fase del programa Vida Nueva, que pasa a llamarse Generación Vida Nueva, ampliando su actividad a la prevención primaria de diabetes tipo 2 en mujeres postparto con diabetes gestacional previa (Mendoza Ch, Aschner

P. 2017); la prevención de diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares (Mendoza H, Armenta J, 2017) y el programa de control metabólico en niños con sobrepeso u obesidad en las escuelas de primaria (Martínez L, Pérez O 2017). Se intervienen 1500 mujeres postparto, 2000 adultos de ambos sexos y 2400 niños de 18 escuelas de primaria, (de 8400 tamizados para clasificación nutricional), respectivamente. (Mendoza H, 2018).

La implementación de estos programas integra más a las entidades del sector público y privado, incluida la academia y las sociedades científicas, articulando su potencial técnico y humano de los componentes de pregrado a las acciones territoriales de desarrollo urbano, el deporte, recreación, y educación básica y media, respectivamente, y los recursos de postgrado al diseño de estrategias y proyectos locales, y siempre bajo el liderazgo de la Secretaría Distrital de Salud Distrital de Barranquilla. El distrito emprende la recuperación de más de doscientos predios de espacio público, incluidos parques, canchas, senderos con condiciones espaciales, materiales y de equipos para la recreación, el deporte y la práctica de la actividad física.

Frente a los avances logrados, en el año 2013, el Ministerio de Salud y Protección Social decide declarar a Barranquilla Área de Demostración Para la Prevención Primaria de Diabetes Tipo 2 y Diabetes Gestacional (Ministerio de Salud 2013).

Por entonces el MSPS inicia el proceso de desarrollo y publicación de Guías de Práctica Clínicas basadas en evidencia (MSPS 2010), donde las ENT tienen una figuración importante, y en Barranquilla comienzan a aplicarse en la red pública prestadora de servicios de salud, al igual que posteriormente se adoptaría la Política Integral de Salud a través de la implementación del Modelo de Atención Integral de Salud Territorial y la adopción de las Rutas de Atención Integral en Salud.

Todas estos programas, proyectos y acciones estuvieron integradas y enmarcadas en una estrategia central que se llamó Barranquilla

Saludable, la cual se proyecta hacia la mejora de las condiciones de salud para la población barranquillera, promoviendo factores protectores, la minimización de los factores de riesgos y el cumplimiento de estándares superiores de calidad en la prestación de servicios, de manera que el individuo desarrolle la capacidad de enfrentar los desafíos físicos, sociales y mentales que le plantea la vida (Jadad A. 2008), contribuyendo de esta manera al logro de los indicadores de salud propuestos y a la satisfacción de los usuarios.

En la actualidad, el aporte del Ministerio de Salud y Protección social sigue siendo significativo al ser partícipe de las actividades que guardan relación con la promoción de una vida saludable, los estilos de vida beneficiosos y la intervención activa de la sociedad en aras de una cultura sana, para que sea aplicada por voluntad propia en la cotidianidad, sin requerir mediaciones por parte de las autoridades de salud, y que, se conviertan en fuente de motivación y orientación hacia los diferentes actores locales, distritales, regionales y nacionales, suscitando una Vida Saludable. (MSPS 2021).

BARRANQUILLA SALUDABLE: LA RESPUESTA AL DESAFÍO

El escenario físico y social que se fue configurando en la ciudad desde la última década de siglo XX hasta inicios de la segunda década del nuevo milenio, se caracterizó por incremento sustantivo de unidades habitacionales, nuevos asentamientos informales, , el sedentarismo, la oferta alimenticia hipercalórica, el incremento de ingesta de esa oferta, inmigración acelerada, las tensiones laborales, sociales y comerciales, la comunicación digital, el uso masivo de tecnologías de información, el surgimiento de los megacolegios y más centros universitarios, la dinamización de las redes sociales, la alteración del orden público, inseguridad, etc, acontecimientos que potenciaron las tendencias epidemiológicas que venían desde los 90, y que desafiaron a las autoridades sanitarias y entidades aliadas a emprender intervenciones comunitarias y clínicas para minimizar sus impactos.

Ese desafío también activó la dinámica de las acciones desarrolladas por el programa "Enfermedades Crónicas No Transmisibles", desde los años 2008-2009 para generar la estrategia "Barranquilla Saludable". Nacida oficialmente el 6 de abril de 2010, como una unidad de acción institucional mediante la cual el distrito de Barraquilla buscó crear conciencia a la población barranquillera hacia la adopción de modos de vida saludables, con énfasis en la prevención de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles. La estrategia contó con la voluntad política de la administración distrital, cuyas directrices e intervenciones trascienden a diferentes sectores, como un todo único, multisectorial e interinstucional, con una propuesta de valor clara: incentivar el bienestar y el disfrute de una vida sana durante el transcurso de la vida. Para ello, se implementan campañas dirigidas a fomentar condiciones y estilos de vida saludables en los espacios cotidianos de las personas, familias y comunidades(Alcaldía Distrital de Barranquilla, 2018).

Se pretende, en últimas, construir, con y en los barranquilleros, capacidades para adaptarse y manejar los desafíos físicos, emocionales y sociales que se le presentan durante la vida.

En consecuencia, se exhorta a la comunidad a examinar su salud e identificar oportunamente sus factores de riesgo, al tiempo que a generar importantes y determinantes cambios en el área de la salud. Se les motiva enrolando sus integrantes en jornadas educativas y de actividad física para que adopten rutinas de ejercicios, y mejoren sus hábitos alimentarios e higiénicos, amainando la ingesta de alcohol y el tabaquismo. En ello participa la red pública, la red privada y redes de apoyo comunitario. Los resultados positivos se ven reflejados al día de hoy, en una mayor demanda del servicio de atención para el control de factores de riesgo y la detección de casos de ENT no conocida, principalmente, así como el acceso a una atención integrada de condiciones no transmisibles con enfoque diferencial, donde las EPS reconocen esta labor sobre todo en el grupo etario de adultos mayores(Alcaldía de Barranquilla, 2017).

La suma articulada de los esfuerzos de entidades públicas y privadas intersectoriales, y las organizaciones sociales, privadas, No Gubernamentales y comunitarias, han permitido potenciar la capacidad del sistema para alcanzar cobertura total en los diferentes barrios de las cinco localidades del Distrito de Barranquilla.

Barranquilla Saludable surgió como la respuesta apropiada y de suficiente envergadura para promover la salud y prevenir las enfermedades de la comunidad que se derivan como consecuencia de los hábitos alimenticios nocivos, los factores de riesgo que afectan la salud mental, el sedentarismo o la poca o nula actividad física, el estrés, por citar algunos. Dicha estrategia va encaminada hacia la mejora de los hábitos de vida saludable, fomentar la calidad de vida, cuyo norte sea la salud integral de la comunidad barranquillera(Alcaldía de Barranquilla, 2021).

PROYECCIÓN DE BARRANQUILLA SALUDABLE

El principal propósito de Barranquilla Saludable es la prevención de enfermedades de tipo metabólico, cardiovascular y la obesidad, debido al nivel preocupante que desde su creación ya presentaban las estadísticas mundiales de morbilidad y mortalidad (OMS 2014). Barranquilla Saludable pretende, mediante la aplicación articulada de campañas de sensibilización y concientización, y el uso de herramientas adecuadas para la intervención comunitaria, incrementar estilos de vida saludables, que incluyan una alimentación sana, uso adecuado del tiempo libre, actividad física regular, recreación sana, expresión de sentimientos y la búsqueda permanente de un bienestar integral(Alcaldía de Barranquilla, 2017).

Entre las principales Enfermedades No Transmisibles presentes aún hoy en la población del Distrito de Barranquilla, con mucho menos subregistros que hace 10 años, se resaltan, Hipertensión Arterial, Enfermedades Cardiovasculares, Diabetes Tipo I,II, Diabetes Gestacional, Sobrepeso, Obesidad, Artritis, Artrosis, Depresión, Stress, Adicciones (Cigarrillo, tabaco, alcohol, sustancias psicoactivas), Violencia en todas sus expresiones, Pie Diabético, Cáncer, entre otras(Ministerio de Salud, 2021).

A medida que se sostiene en el tiempo esta estrategia distrital, la población es cada vez más consciente de identificar sus propios factores protectores y de riesgo, incrementándose el enrolamiento en actividad física y la educación nutricional, a la vez que se incrementa la demanda del servicio por esta causa. En este sentido, el primero objetivo estratégico de Barranquilla Saludable se ha venido cumpliendo. Los impactos de las campañas vienen incrementando la presencia de la comunidad en los parques de la ciudad y gimnasios para la actividad física y cada vez menos personas ignoran la conveniencia de una nutrición sana, que es el segundo objetivo estratégico. Y los impactos en el mejoramiento de la salud de la población general que adoptó estos estilos de vida ya comienzan a evaluarse por parte de la Secretaría de Distrital de Salud, universidades y centros de investigación de la ciudad, a partir de una base estadística que también viene conformándose. Este tercer elemento es el objetivo final de Barranquilla Saludable.

Hasta la fecha, la estrategia estuvo enmarcada en las directrices del Plan Decenal de Gestión Pública 2012-2021 y actualmente articulada y reforzada con la política distrital de gestión del riesgo, establecidos en el Plan de Desarrollo Distrital "Soy Barranquilla". 2020-2023. (Alcaldía 2020). En lo sucesivo también seguirá los lineamientos establecidos en el Plan Decenal de Salud Pública. PDSP 2022 – 2031.

¿A QUIÉN VA DIRIGIDA BARRANQUILLA SALUDABLE?

Es necesario recalcar que la comunidad en general se beneficia de los programas implementados por la Alcaldía Distrital de Barranquilla ya que es de carácter incluyente, pero existen ciertos grupos que tienen prelación, entre los cuales destacan los adultos mayores sanos, los hipertensos, los diabéticos, las gestantes, los niños y adolescentes.

De igual manera, esta estrategia se implementó en las comunidades y barrios, de las 5 localidades del Distrito de Barranquilla, en espacios culturales propios de la población, en espacios propiciados por la administración,

en los colegios, en las universidades, en los prestadores de salud y en las empresas públicas y privadas(Alcaldía de Barranquilla, 2017).

Barranquilla Saludable, se implementó en el Distrito iniciando con una prueba piloto donde se abrieron 5 puntos de Ciclo Salud, en sus 5 localidades con un potencial muy alto de participantes, entre los cuales destacan los adultos mayores, personas diagnosticadas con cáncer, hipertensión, diabetes, artritis y artrosis crónica, quienes manifiestan que luego de seis meses aplicando las sugerencias del programa, su calidad de vida ha mejorado, se sienten con más vitalidad y ganas de vivir. De igual manera, la población sana expresa que se sienten más activos y con un mejor estado general de salud, tanto física como mental. Por consiguiente, la promoción, en lo referente a la importancia de la actividad física, hábitos alimentarios, comportamentales, desestimulo de tabaco y alcohol, las cuales se hacen colectivas e individuales deriva en la prevención de las ENT(Comisión de Regulación en Salud (CRES), 2012).

Los pilares fundamentales para lograr el éxito en el área de la salud barranquillera se fundamentan en el compromiso político de las instituciones involucradas, la capacitación permanente del personal, la continuidad y permanencia de las campañas de sensibilización y concientización, lo cual implica que, las estrategias implementadas se mantendrán en el tiempo, asistencia técnica a prestadores y aseguradores en el manejo de las ENT, ser flexibles en cuanto a la vinculación de actores externos relevantes, donde se promuevan alianzas con la academia, generando proyectos de investigación, y espacios de capacitación permanente al personal sanitario y, la toma en cuenta de todos los sectores del Distrito de Barranquilla(Alcaldía Distrital de Barranquilla, 2018).

ACTORES INVOLUCRADOS Y LAS ACCIONES DISEÑADAS PARA ESTE PROCESO DE EVOLUCIÓN SALUDABLE

Sumado a todo lo expuesto con anterioridad, se deben tomar en cuenta los actores involucrados (Alcaldía de Barranquilla, 2017):

- Secretaría de Salud
- Secretaria de Recreación y deportes.
- Secretaria de Educación
- Secretaria de Movilidad
- Secretaria de Cultura
- Secretaria de Gobierno
- Secretaria de Control Urbano
- Oficina Participación Ciudadana
- Oficina de Prevención y Desastres
- Alcaldes locales, JAL, JAC, lideres, Consejo de Juventudes
- Fundaciones
- Universidades
- Policía Metropolitana
- Sector empresarial privado
- Empresas Promotoras de Salud
- SENA
- Iglesias

Los actores involucrados se avocaron a la aplicación de las estrategias concebidas, con el fin de obtener resultados exitosos y que han marcado un antes y un después en la salud de los ciudadanos de Barranquilla. En suma, se hace referencia a las siguientes estrategias(Ministerio de Salud, 2012):

- Mantener el régimen subsidiado e impulsar la incorporación de la población que se encuentra por fuera del sistema de salud del Distrito.

- Continuar fortaleciendo las estrategias: Atención Primaria en Salud, Salud en el Colegio, Entornos Saludables y Barranquilla Saludable.
- Impulsar la adquisición de hábitos saludables en la población, realizar campañas de prevención de enfermedades, especialmente en la mortalidad infantil, materna, por enfermedades crónicas y lesiones de causa externa.
- Seguir avanzando con la modernización de la infraestructura de la red pública hospitalaria, mantener la dotación de equipos con tecnología de punta y mejoramiento del recurso humano en salud, con la mirada fija hacia la consagración de Barranquilla como núcleo de la salud y bienestar bajo los mejores estándares de calidad y cobertura.
- Al unísono, se ha logrado el fortalecimiento de las competencias de la autoridad sanitaria, disminuyendo los factores de riesgo en la salud pública y haciendo cumplir las pautas para que la salud se cimiente en estándares de calidad y logros positivos.
- En lo referente a las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias en la salud se ha mejorado la atención al ciudadano, logrando así, la satisfacción de los usuarios y estar al tanto de cualquier situación que se deba mejorar o corregir.
- En cuanto al área Epidemiológica, los avances en este sector de salud se han visto concretados y fortalecidos, al integrar personal altamente calificado para cumplir con los seguimientos de los eventos que le competen.

Adicionalmente, se han implementado espacios de concertación, participación comunitaria, escolar, universitaria y empresarial, a través de encuentros individuales y grupales, en los que se ha fortalecido el tema de información, educación y comunicación; mediante diferentes medios de difusión de la administración central y de los aliados estratégicos que hacen parte del comité de Barranquilla Saludable, ejecutando actividades lúdico - recreativas en hábitos de vida saludable, a población de niños (as),

jóvenes, adolescentes, adultos y adultos mayores(Alcaldía de Barranquilla, 2016).

Entre las diferentes actividades implementadas por Barranquilla Saludable, sobresalen:

- **El Carnaval Saludable**: El carnaval de Barranquilla es el evento folclórico más importante de Colombia. En él se expresan todas las variedades culturales de la Costa Caribe colombiana, incluida la música vernácula, la danza y el baile. Constituye el aspecto más representativo de la ciudad que cada año atrae a propios y a extraños. Es también un espacio en donde la comunidad expresa con sentido festivo sus apreciaciones del acontecer social en todos niveles, político, social, cultural, académico y económico; razón por la cual la Secretaría Distrital de Salud, en el marco de la estrategia Barranquilla Saludable, y en armonía con el proyecto "Vida Nueva-Detección y manejo de la diabetes gestacional", lo han aprovechado para realizar campañas de sensibilización sobre los riesgos de la diabetes, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares, y en general ENT, donde se motiva a propios y visitantes a disfrutar de un carnaval colorido, alegre, pero sobre todo en sana convivencia, sin excesos y preservando la salud física y mental;
- **Jornadas Paso a Paso sin Fronteras**, donde se apoya a los niños sin tomar en cuenta su nacionalidad, raza o estrato social. Beneficia a toda la niñez, incluida los niños migrantes quienes son alcanzados por la oferta de Barranquilla Saludable para el goce de su derecho a acceder a los servicios de salud y el apoyo social.
- **Semana de la Lactancia Materna**, jornada que incentiva a las gestantes y madres a nutrir a sus hijos exclusivamente de leche materna por lo menos hasta los 6 meses de edad. Se realizan actividades de sensibilización y capacitación, articulando con el sistema de salud y la ruta de atención materno perinatal.

- **Semana de Estilos de Vida Saludables**, donde se impulsa a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes a la realización de actividades físicas con apoyo de una dieta balanceada;
- **Salud al Colegio,** se articula un conjunto de actividades que desarrollan entidades con las instituciones educativas orientados a la salud. Su objetivo es orientar a los escolares a adoptar una vida sana, tanto en el colegio como en sus hogares. S
- **Gimnasiada da del Adulto Mayor**, evento dirigido a personas de la tercera edad, estimulando la realización de ejercicios y la adquisición de hábito de vida saludable (Alcaldía de Barranquilla, 2021).
- **La Caminata Mundial de la Diabetes**. Consiste en una de las actividades más emblemáticas de la alianza del distrito de Barranquilla, universidades, sociedades científicas y organizaciones no gubernamentales, que hacen parte del **Programa Vida Nueva**. Se realiza el 14 de noviembre de cada año y hace parte del gran movimiento mundial Global Diabetes Walk que promueve la WDF, socio internacional del distrito de Barranquilla. Hoy por hoy es considerada la celebración del dia de la diabetes mas grande del país y la campaña de salud pública mas numerosa de Barranquilla.
- **Gestantes al parque**: es una nueva campaña que realiza el distrito con el programa Vida Nueva en el marco de Barranquilla Saludable. Son jornadas mensuales de sensibilización en donde básicamente se induce a las mujeres embarazadas a practicarse prueba de glucemia para detección de diabetes gestacional, y a las mujeres postparto con diabetes gestacional previa a que se enrolen en los programas de prevención de diabetes tipo 2.

LOGROS OBTENIDOS EN EL NIVEL ESCOLAR, EL ÁREA COMUNITARIA Y EL SECTOR EMPRESARIAL

Mediante el fortalecimiento en los procesos de articulación institucional, se han obtenidos logros como los siguientes:

- Lograr la vinculación de cinco universidades a los programas de salud pública través de Barranquilla Saludable, tres de ellas han adoptado el programa Universidad Saludable.
- Duplicar el tiempo de actividad física en 154 escuelas de primaria de Barranquilla.
- Crear una oferta de alimento saludable en 84 de esas instituciones educativas
- Se creó capacidad para el control metabólico en niños con sobrepeso u obesidad en 18 instituciones educativas.
- Se desarrollaron y aplicaron tres protocolos de intervención para control metabólico. Uno para niños con sobrepeso u obesidad. Otro para la prevención de diabetes tipo 2 en mujeres postparto con diabetes gestacional previa y otro para la prevención de diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares.
- Se ha promovido el tamizaje de más de 50 mil mujeres para detección de diabetes gestacional.
- Se han capacitado más de 500 profesionales sanitarios y 800 promotores de salud
- Se formaron 5000 niños, entre ellos 2000 con sobrepeso u obesidad
- Se han capacitado más de 300 profesores de primaria en estilos de vida saludable
- Se alcanzó la intervención de 155 Instituciones Educativas del Distrito de Barranquilla, con actividades educativas para adopción de hábitos de vida saludable a nivel integral,
- Se han realizado más de 1500 actividades de rumba terapias, actividad física, charlas nutricionales y de salud mental
- Se realizado más de 5 jornadas campañas de sensibilización contra el cáncer de mama.
- Bajo la implementación del programa “FIFA 11 para la Salud” se capacitaron y dotaron 42 colegios;

- Se han tamizado para clasificación nutricional más de 20 mil niños de primaria
- Se han dictado cerca de 300 charlas de actualización en diabetes.
- Se han realizado dos congresos sobe diabetes. Uno virtual sobre diabetes en tiempos del COVID 19 y otro mixto sobre Hiperglucemia en el Embarazo
- Mas de 30 mil personas han participado caminando en la Caminata Mundial de la Diabetes.
- Mas de 5000 personas han participado en el carnaval saludable
- Un sinnúmero de actividades en los parques y canchas de Barranquilla.
- Se detectaron un gran numero de casos de ENT no conocida y se incrementó significativamente la demanda por servicios para control del riesgo y manejo de la enfermedad detectada.

De igual manera se ha logrado la inclusión de Barranquilla Saludable en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), al mismo tiempo se ha ampliado la oferta de alimentos saludables en Kioscos, cafeterías y comedores escolares; se ha cumplido en lo establecido en la ley.

Cumplir lo establecido en la ley 1355/09(2009)implementando el desestimulo de sodio, sal, azucares, grasas saturadas en los alimentos que se ofertan en Kioscos, cafeterías y comedores escolares en coordinación con el Programa de Alimentación Escolar (PAE).

Que los docentes escogidos por la Secretaría de Educación y capacitados por el Programa Generación Vida Nueva, socialicen y se conviertan en entes multiplicadores al interior de su institución, del entrenamiento recibido (Alcaldía de Barranquilla. Oficina de Salud Pública, 2021).

Seguidamente, se hace referencia a los logros alcanzados en el área comunitaria, entre los cuales destacan:

> Se logró un impacto significativo en la comunidad en general, implementando 83 senderos saludables en distintas localidades barranquilleras, se realizó la reestructuración y remodelación de parques y canchas, cuyo usufructo se ha articulado con dependencias pertenecientes a las áreas de: ADIS, Educación, Recreación – Deportes, Cultura, Control Urbano y Espacio Público, Movilidad, Planeación, Col deportes Nacional, Academia, ONG, Comunidad, Sector Empresarial y EAPB(Alcaldía Distrital de Barranquilla, 2018).

Finalmente, en el sector empresarial se ha logrado la intervención a través de sus ARL de 365 empresas, para fomentarles la importancia de la realización de las pausas activas, la inclusión en su cotidianidad de los hábitos de vida saludable a nivel integral, se ha implementado la participación en la Semana de la Salud Ocupacional, con la oferta institucional de la Secretaria de Salud(Alcaldía Distrital de Barranquilla, 2018).

ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES (ENT): UN COMPROMISO DE LA HUMANIDAD

El 19 de septiembre de 2011, la Asamblea de la OMS adopta una declaración política sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares, las enfermedades respiratorias crónicas y el cáncer que, en conjunto, cobran la vida de unos 36 millones de personas cada año (OMS 2011). En ella los líderes mundiales reconocen sus efectos devastadores de las enfermedades y se comprometen a reducirlos y asumen cumplir ese compromiso.

Son también conocidas como enfermedades crónicas, de larga duración y con un lento avance (Ministerio de Salud, 2021). En Colombia el Ministerio de Salud (2021) hace referencia a las principales entre las cuales se encuentran, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial, los diferentes tipos de cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes; las cuales representan un alto porcentaje de defunciones anuales, y, en muchas ocasiones se derivan directamente de la exposición

y consumo del humo del tabaco, la inactividad física, el consumo excesivo de alcohol y una dieta no saludable.

En julio de 2014, la misma asamblea evaluó los progresos realizados en la aplicación de los compromisos y reconoció que si bien había algunos progresos en la aplicación de la hoja de ruta de compromisos incluidos en la Declaración Política de 201, estos eran insuficiente y muy desparejo, y que era imprescindible proseguir y redoblar los esfuerzos (OMS 214). Los compromisos se establecieron en cinco esferas prioritarias –gobernanza, prevención y reducción de los factores de riesgo, atención sanitaria y vigilancia. Esta medida también contempla la fijación de metas

Barranquilla Saludable ha querido incorporar esas esferas facilitando inicialmente la gobernanza mediante una gestión interrelacionada con la sociedad civil, universidades, sector productivo, ONGs y comunidad en general. Con base en ese enfoque de gestión se implementan estrategias de apoyo para la prevención y la reducción de factores de riesgo tales como el sedentarismo, la alimentación no saludable, el sobrepeso y la obesidad, el control del estrés y demás factores emocionales. Aunque también se promueven factores protectores, como actividad física, el reposo adecuado, la alimentación saludable, ect.. Todo esto articulado con el acceso a la atención en la red prestadora de servicios de salud de Barranquilla y de acuerdo con las dimensiones y objetivos del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021

Los cambios de estilo de vida, las intervenciones de salud y la implementación de políticas públicas efectivas y un abordaje intersectorial e integrado es la plataforma para disminuir en gran medida este tipo de enfermedades en la población colombiana y preferiblemente de manera temprana.

DETECCIÓN Y MANEJO DE LA DIABETES GESTACIONAL EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA

Al llegar a este punto, haciendo referencia a la Diabetes Gestacional, estas se definen como “cualquier grado de intolerancia a la glucosa con inicio o

primer reconocimiento durante el embarazo" (Poolsup, N, & Amin, 2014). La Diabetes Gestacional (DG) es una complicación frecuente del embarazo, por lo cual se debe prestar especial atención a las gestantes para evitar futuras complicaciones en su salud.

La DG es una condición de interés en salud pública, su variación puede obedecer a diversas causas que involucran la susceptibilidad hereditaria, condiciones y características ambientales y criterios de diagnóstico utilizados Por otro lado es importante resaltar el incremento de la frecuencia de DG que se observa en condiciones como la edad materna avanzada, el sobrepeso y el sedentarismo que hacen de esta patología un fenómeno con una marcada tendencia al aumento (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).

Todas estas iniciativas se han encaminado a determinar los factores de riesgo y así mermar la posibilidad de enfermar y morir por diabetes, por lo cual se procedió a realizar alianzas con entidades como: Centro de Investigación Sanitaria (CIIS), Universidades Libre, Norte y Atlántico en articulación con la Secretaria de Salud Publica Distrital, logrando así, la aplicación de un proyecto denominado DEMOJUAN, programa cuya finalidad fue evaluar el alcance de las intervenciones en el estilo de vida en pacientes mayores de 30 años, con intolerancia a la glucosa (IGT) en su etapa temprana por espacio de dos años; logrando de una parte, conocer si la nutrición y la actividad física influyen en la capacidad de contrarrestar los riesgos de enfermedades cardiovasculares asociados a la IGT, y de otra parte, determinar si las intervenciones tempranas para modificaciones de estilos de vida en personas con riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 implementadas desde los centros de salud de atención primaria son beneficiosas a largo plazo, el cual arrojó que la intolerancia a la glucosa es un tema prioritario en el Distrito de Barranquilla. Debido a esta experiencia exitosa se hizo imperante promover el inicio del control prenatal ante la sospecha de embarazo, facilitando el acceso de las gestantes a los servicios de salud de manera precoz y oportuna(Hospital, 2013).

De ahí, surgió un nuevo proyecto denominado Vida Nueva, cuyo radio de acción se desplegó en la capacitación y entrenamiento del recurso humano de la Red Pública, la aplicación del protocolo inherente a la Diabetes Gestacional, en alianza con sociedades científicas, comunidad, los actores sociales y, Barranquilla Saludable, organismo imprescindible e importante en la implementación de hábitos de vida sanos tanto en las futuras madres como en su entorno familiar, cuyo resultado fue la elaboración Guía de Diabetes Gestacional, la cual es avalada por las sociedades científicas y el Ministerio de Salud, quién reconoció públicamente a Barranquilla como "Área Demostrativa de Diabetes", acreditando así, que sus competencias en esta área sobresalen en calidad y eficacia(Mendoza, 2015).

Entre los objetivos del proyecto Vida Nueva se encuentran, la contribución a mejorar la detección y el manejo de la Diabetes Mellitus Gestacional, el fortalecimiento de la educación preventiva para las mujeres embarazadas, la formación de profesionales de la salud, el entrenamiento a prestadores de salud de la ciudad de Barranquilla, el aumento de la conciencia de la enfermedad y la promoción de estilos de vida saludables(Mendoza, 2015).

Hay que enfatizar que, la atención de la hiperglucemia en el embarazo en la región Caribe-Colombia, destaca por la implementación de estrategias de vida saludable, implementando campañas de promoción y prevención de la diabetes gestacional, aplicando rutas materno perinatales, atención nutricional y el estímulo a la realización de actividades físicas, entre otras.

Dentro de este contexto, los especialistas fomentan que el control obstétrico debe llevarse a cabo bajo los parámetros que influyen en un control de embarazo rutinario, con ciertas salvedades que se especifican en la guía de práctica clínica, tales como: control nutricional, actividad física, realización de exámenes de glicemia en ayunas preferiblemente antes de la semana 10 de gestación y la realización de una ecografía entre las semanas 28 a 30 para detección de macrostomias fetales(Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).

Se precisa advertir que, la diabetes gestacional es un problema sanitario grave en todo el mundo; por lo cual la atención es una oportunidad para mejorar a corto plazo, la salud tanto de la madre como del recién nacido, y para disminuir la incidencia de enfermedades no transmisibles en el largo plazo.

El programa Vida Nueva en Colombia se ha convertido en la base hacia nuevos tratamientos de mujeres con diabetes gestacional. En primer lugar, ha permitido la implementación de estándares para un diagnóstico certero y una adecuada atención de la diabetes gestacional; en segundo orden, ha servido de plataforma para fomentar el cuidado prenatal integral y para conocer más a fondo la diabetes gestacional; en tercer término, su implementación ha garantizado la calidad en la atención de las gestantes y un gran desarrollo de la capacidad sanitaria; en el cuarto aspecto, a las mujeres embarazadas se les brinda apoyo integral y la educación necesaria para ser capaces de manejar su situación de salud; y, por último, pero con igual importancia, se ha desarrollado una base de datos local para las estadísticas regionales de la diabetes gestacional y sirvan como referentes tanto nacional como internacional (Mendoza, 2015).

La fortaleza en la lucha contra la Diabetes Gestacional, entre otras Enfermedades Crónicas No Transmisibles, ha sido la articulación institucional e intersectorial y la voluntad política y administrativa de la Alcaldía Distrital de Barranquilla.

A este propósito y a través de su gestión, la Alcaldía de Barranquilla ha celebrado el Día Mundial de la Diabetes, el 14 de noviembre de cada año, sin pausa desde el año 2013, implementando caminatas y eventos con la colaboración de la World Diabetes Foundatión, la Global Diabetes Wall y la Fundación Vida Nueva. Empoderando de esta manera, a los habitantes de la ciudad que viven con esta condición y que se sientan apoyados y tomados en cuenta por las autoridades de salud tanto regionales, nacionales e internacionales (Alcaldía de Barranquilla, 2019).

Hasta el cierre del año 2017, el programa amplió su radio de acción cubriendo 79 Parques Bio saludables, 155 IED, 26 Centros de vida Fijos y 86 móviles, 135 casas distritales de culturas y escuelas de arte, fruto de mesas de trabajo del comité intersectorial "Barranquilla Saludable" y de la participación de todos los actores sociales involucrados(Alcaldía Distrital de Barranquilla, 2018).

Cobra relevancia e importancia los avances significativos en las vigencias 2018, 2019 y 2020, finalizando el Distrito con una oferta de 125 parques Bio saludables al servicio de la comunidad, lo cual da gusto ver el despertar de la ciudadanía motivada para la práctica de hábitos de vida saludables.

En suma, durante los últimos trece años, se ha presentado un significativo manejo en la detección de contextos donde se presentan Enfermedades No Transmisibles, generando la reducción en la incidencia de estos casos, especialmente en la diabetes gestacional, aunado a los beneficios de medidas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en salud pública, así como también la incorporación de medidas asistenciales y de rehabilitación los cuales han demostrado ser muy eficaces.

A la par, el Ministerio de Salud y Protección Social en cabeza de la Subdirección de Enfermedades No Transmisibles implementó una serie de políticas planes, proyectos y estrategias orientadas a disminuir la mortalidad prematura como consecuencia de las Enfermedades No transmisibles; dichas acciones fueron gestionadas a nivel territorial con el fin de que tanto los departamentos como distritos apoyen el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Durante las vigencias 2018, 2019 y 2020 los ciudadanos se encuentran motivados hacia la práctica de vida saludables, con el apoyo de su Alcaldía Distrital, la Secretaría de Salud y demás organismos involucrados en esta gran e importante meta, la cual se ha cumplido, se cumple y seguirá adelante hacia los anales de una consolidación integral.

Al respecto, desde la Alcaldía de Barranquilla, el secretario de salud Humberto Mendoza expresó:

Hemos sido líderes en las actividades de mujeres con diabetes y embarazo, por años, y en buena hora avanzamos en esta agenda aliada. Hoy el viceministro y las autoridades nacionales mantienen su apoyo y liderazgo para que todos estos departamentos mantengan esta estrategia, que seguramente tiene como resultados unos mejores indicadores de salud pública, sobre todo en la detección de enfermedades del embarazo, parto y puerperio (Salud, 2020).

APOYO A LA LACTANCIA MATERNA

Como fortalecimiento del sistema inmunológico se recomienda la lactancia materna, puesto que, la excelencia en la calidad de vida de las personas es directamente proporcional a su *modus vivendi*, y si se estila desde la gestación, los beneficios lindarían en lo impresionante, por lo cual se han implementado estrategias en convenio con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) encaminadas al apoyo constante de las gestantes y madres lactantes del programa de Primera Infancia, garantizando su bienestar integral, por medio de la entrega de canastas nutricionales con alimentos de alto valor nutricional, atención integral en salud y acompañamiento telefónico. De igual manera, se han implementado estrategias como la "Lactatón", donde se logró constatar el compromiso de las madres por practicar la lactancia como único alimento hasta los primeros 6 meses del bebé(Alcaldía de Barranquilla, 2020).

Queda ampliamente demostrado que, en la Alcaldía Distrital de Barranquilla, con el acompañamiento de la Secretaría de Salud, la Eficacia sumada a la Eficiencia, genera Efectividad y puede fortalecer de esta manera el cumplimento de los Objetivos de desarrollo sostenible especialmente Bienestar y Salud.

CONCLUSIONES.

Frente al desafío de las ENT, Barranquilla creó una unidad estratégica de acciones de salud pública, compuesta por campañas de sensibilización, concientización y educación orientadas al mantenimiento de la salud, la identificación y control del riesgo, y la detección temprana e inducción a la atención oportuna de la enfermedad, todo como un ente único orientado bajo el concepto de adopción de estilos de vida saludables.

Esta estrategia se llamó Barranquilla Saludable y se implementó mediante alianzas multisectorial e interinstitucional bajo un enfoque de valor compartido en el que cada actor aporta sus esfuerzos a los objetivos y recibe de vuelta insumos técnico para el cumplimiento de su propia misión.

Esta estrategia ha logrado impactar en comportamientos de la población relacionados con mayor actividad física, un interés por mejorar los hábitos nutricionales y mayor conocimiento relacionado con la salud mental. Adicionalmente, ha incentivado el interés por la gestión del conocimiento, la investigación, el uso de tecnologías y la implementación de propuestas de intervención de base comunitaria. Sin embargo, su mayores logros han sido promover el mantenimiento de la salud y contribuir a identificar el riesgo cardiometabólico y de demás ENT en la comunidad barranquillera e inducir a su control.

REFERENCIAS

Alcaldía de Barranquilla. (14 de Noviembre de 2019). Séptima Caminata del Día Mundial de la Diabetes. Pasos para Prevenir la Diabetes. Barranquilla, Colombia. Obtenido de https://onedrive.live.com/?authkey=%21APZC8ZTZ%5FNzUNi4&cid=1E4009EAA2C-1F5E9&id=1E4009EAA2C1F5E9%21272&parId=1E4009EAA2C-1F5E9%21155&o=OneUp

Alcaldía de Barranquilla. (15 de Septiembre de 2020). Apoyo para gestantes y lactancia segura, apuesta del Distrito para primera infancia. Obtenido de https://www.barranquilla.gov.co/gestionsocial/apoyo-gestantes-lactancia-segura-primera-infancia-barranquilla

Alcaldía de Barranquilla. (2017). Política pública para la promoción de estilos de vida saludable y la salud cardiovascular en el Distrito de Barranquilla. Barranquilla: Alcaldía de Barranquilla.

Alcaldía de Barranquilla. (2021). Barranquilla Saludable. Prevención de Enfermdades Crónicas No Transmisibles. Barranquilla, Colombia. Recuperado el 17 de Abril de 2021, de https://onedrive.live.com/?authkey=%21AKi09Zyu90DDx0s&cid=1E4009EAA2C1F5E9&id=1E4009EAA2C1F5E9%21271&parId=1E4009EAA2C1F5E9%21155&o=OneUp

Alcaldía de Barranquilla. (Mayo de 2016). Secretaría de Salud Pública Distrital de Barranquilla. Obtenido de Informe de Gestión: https://asosec.co/wp-content/uploads/2017/11/zppd_Informe_de_Gestion_Secret_de_Salud_I_Cuatrimestre_.pdf

Alcaldía de Barranquilla. 2020. Plan de Desarrollo Distrital de Barranquilla. 2020-2023. Soy Barranquilla. Acuerdo 001 DE 2020 (26 de mayo de 2020). Gaceta Distrital. Junio 10 2020.

Alcaldía de Barranquilla. Oficina de Salud Pública. (2021). Promocion de la salud y prevencion de la enfermedad. Barranquilla: Alcaldía de Barranquilla.

Alcaldía Distrital de Barranquilla. (2018). Politica publica para la promocion de estilos de vida saludable y la salud cardiovascular en el Distrito de Barranquilla . Barranquilla: Alcaldía Distrital de Barranquilla.

Alonso, L.M, Pérez, M, Alcalá, G. et al (2008). Comportamiento de riesgo de estudiantes colombianos recién ingresados a una universidad privada. *Salud Uninorte*, (24), 245-247.

Banco de la Républica (2014). Colección: La economía de Barranquilla a comienzos del siglo XXI. https://www.banrep.gov.co/es/libro-barranquilla-siglo-21.Consultado 20 de octubre de 2021

Barengo, N. C., Acosta, T., Arrieta, A., Ricaurte, C., Mayor, D., Tuomilehto, J. O., & DEMOJUAN Study Group. (2013). Screening for people with glucose metabolism disorders within the framework of the DEMOJUAN

project (DEMOnstration area for primary prevention of type 2 diabetes, JUAN Mina and Barranquilla, Colombia). Diabetes/Metabolism Research and Reviews

Care, D. (2004). Jan; 27 Suppl 1: S5-S10. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. American Diabetes Association.

Comisión de Regulación en Salud (CRES). (2012). Ministerio de Salud. Obtenido de Estudio técnico para la estimación de la UPC del régimen subsidiado para la unificación de los planes de beneficios del grupo de 18 a 59 años: http://www.minsalud.gov.co/Normatividad%20CRES/Acuerdo%20032de%202012%20-%20Documento%20UPC%20Unificaci%C3%B3n.pdf

Corte Constitucional de Colombia (2008). Sentencia N° T-760 de 2008. Sala Primera de Revisión. República de Colombia.

DANE (2008). «Colombia. Índice de Densidad Industrial por departamentos https://www.dane.gov.co/index.php/indicadores-economicos/indice-de-densidad-industrial Consultado 15 de noviembre de 2021

ENSIN (2015). https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/encuesta-nacional-de-situacion-nutricional-ensin.aspx

García, L., Alonso, L. M., Carmona, Z., Cabana, A. Martínez, R. (2011). Frecuencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en pacientes del programa de obesidad de una institución de salud en Barranquilla (Colombia). Salud *Uninorte, 29*(2), 315-326.

Guerrero, R., Gallego, A. I., Becerril-Montekio, V., & Vásquez, J. (2011). Sistema de salud de Colombia. *Salud Pública de México, 53*, s144-s155.

Hospital, E. (Enero de 2013). El Hospital. Obtenido de Médicos Europeos avanzan en Estudio Contra Diabetes en Barranquilla: https://www.elhospital.com/temas/Medicos-europeos-avanzan-en-estudio-contra-diabetes-en-Barranquilla+8091023

Jadad, A. R., & O'grady, L. (2008). How should health be defined?. Bmj, 337.

Ley 100 (23 de Diciembre de 1993). Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-100-de-1993.pdf

Ley 1122 (9 de Enero de 2007). Recuperado el 2021, de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1122_2007.html

Ley 1355, Congreso de la República (14 de Octubre de 2009).

Ley 3039 (10 de Agosto de 2007). Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%203039%20DE%202007.PDF

Lindström, J., Eriksson, J. G., Valle, T. T., Aunola, S., Cepaitis, Z., Hakumäki, M., ... & Tuomilehto, J. (2003). Prevention of diabetes mellitus in subjects with impaired glucose tolerance in the Finnish Diabetes Prevention Study: results from a randomized clinical trial. Journal of the American Society of Nephrology, 14(suppl 2), S108-S113.

Lizarazu-Diazgranados, I., Rossi-Trespalacios, C., Iglesias-Acosta, J., & Villanueva-Torregroza, D. (2013). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y evaluación del riesgo cardiovascular global en trabajadores de la Universidad Libre seccional Barranquilla, 2010 (Colombia). *Revista Salud Uninorte, 29*(1), 52-63.

Martínes L, Pérez O. 2017. Protocolo de intervención para el control metabólico de niños con sobrepeso u obesidad. ISBN: 978-958-59722-1-6

Mendoza H, Armenta J. (2017). Protocolo para la prevención primaria de diabetes tipo 2 en adultos con antecedentes familiares. ISBN: 978-958-59722-3-0

Mendoza H, Aschner P. et al 2017. Protocolo de intervención para la prevención primaria de diabetes tipo 2 en mujeres postparto con diabetes gestacional previa.ISBN: 978-958-59722-2-3.

Mendoza H. (2010). Proyecto Vida Nueva. https://www.worlddiabetesfoundation.org/projects/colombia-wdf10-572

Mendoza, H. (2015). Vida Nueva. Detección y Manejo de Diabetes Gestacional en Barranquilla-Colombia 2011-2014. Lima. Recuperado el 17 de Abril de 2021, de https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/diabetes-gestacional-barranquilla-colombia.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes Gestacional. Bogotá: Imprenta Nacional

Ministerio de Salud y Protección Social. (2010). Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano.ISBN: 978-958-8361-81-9.

Ministerio de Salud. (16 de Abril de 2021). Prevención de Enfermedades No Transmisibles. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PENT/Paginas/Enfermedades-no-transmisibles.aspx

Ministerio de Salud. (2012). Fortalecimiento de la Estrategia de Entornos Saludables y su implementación, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo y compromisos . Bogotá: Imprenta Nacional.

OMS. (2014). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf;jsessionid=0B6EC81036247CDE12A-00061BF3579A8?sequence=1

Orozco, A. (2014). El sector salud en las ciudades colombianas de Barranquilla y Cartagena. Lecturas de Economía (80), 183-208. Recuperado el 17 de Abril de 2021

Otero, J., Camacho, PA, Gómez-Peña, LM, Rueda-Quijano, SM, Gómez-Cuellar, JF, Rey, JJ, ... & López-Jaramillo, P. (2020). Medición, control y conocimiento de la presión arterial: Iniciativa Mayo Mes de la Medición Colombia 2017. *Hipertensión y Riesgo Vascular, 37*(1), 4-10.

PAHO (2011). https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5959:2011-un-general-assembly-announces-historic-commitment-fight-noncommunicable-diseases&Itemid=1926&lang=es

Parra-Vera, O., & Yamin, A. E. (2013). La Sentencia T-760 de 2008, su implementación e impacto: retos y oportunidades para la justicia dialógica. Clérico, L., Aldao, M., Ronconi, L (coords.), *Tratado de Derecho a la Salud*, 2591-2649.

Poolsup, N., N, N. S., & Amin, M. (2014). Effect of Treatment of Gestational Diabetes Mellitus: *A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS ONE*, (9), 3.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value: Redefining capitalism and the role of the corporation in society. *Harvard Business Review, 89*(1/2), 62-77.

Ramírez Campo (2013) Subdirección Administrativa Ministerio de Salud. Barranquilla Área de Demostrativa en Diabetes Mellitus Tipo II. 201321200473531

Restrepo J, et al 2018. Cobertura universal y acceso efectivo a los servicios de salud: ¿Qué ha pasado en Colombia después de diez años de la Sentencia T-760?. *Rev. Salud Pública, 20*(6): 670-676, 2018

Salud, C. (17 de Noviembre de 2020). Susana María Rico Barrera. Obtenido de Nuevo modelo de atención de diabetes se implementará en Colombia: https://consultorsalud.com/atencion-de-diabetes-de-barranquilla-a-colombia/

Sánchez de Castro, M. (2009). Prevalencia de la hipertensión arterial y obesidad en escolares de 6 – 17 años en la ciudad de barranquilla 2008-2009.

Sentencia T-760 (Corte Constitucional de la República de Colombia 2008).

Viloria, J. (2005). Salud pública y situación hospitalaria en Cartagena. Documentos de trabajo sobre economía regional. N° 65. Cartagena: Banco de la República.

WDF. (2015). https://www.worlddiabetesfoundation.org/files/gestational-diabetes-window-opportunity-improve-maternal-and-child-health

Cómo citar este capítulo:
Eljack Pacheco, J., Restrepo González, R. y Rodríguez Picalúa, C. L. y Díaz Bernier, A. (2022). Barranquilla Saludable: Una estrategia marco para el manejo de las ENT y sus factores de riesgo en un territorio del Caribe Colombiano. (pp.11-46) *Estilos de vida saludables: enfoques y realidades desde la interdisciplinaried*ad. Barranquilla: Fundación Vida Nueva

Capítulo 2

CREENCIAS Y ACTITUDES EN MUJERES DIAGNOSTICADAS CON DIABETES GESTACIONAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Juan Carlos Marín-Escobar[1] - Sara Concepción Maury-Mena[2]
Antolín Maury[3] - Andrea Carolina Marín-Benítez[4]
María Molina-Arteta[5] - Emily Dayana Acuña Polo[6]

Resumen

Introducción: El propósito de esta investigación es hacer una revisión sistemática de los estudios más significativos sobre el sistema de creencias y actitudes de las mujeres embarazadas diagnosticadas con Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) en el marco de las dimensiones psicosociales de esta afección. **Materiales y métodos:** Se hizo una revisión sistemática basada en la metodología PRISMA en las bases de datos PubMed/Medline, Scielo, Hindawi, Springer Link y BMC Medicine y se definieron criterios de inclusión y exclusión de los artículos identificados. **Resultados:** Se encontraron 207 estudios a los que se revisó el resumen, se descartaron los duplicados quedando 180 artículos, a los que se aplicó los criterios de inclusión y exclusión y se seleccionaron 28 artículos que aportaron información relevante

1 Psicólogo, MSc en Proyectos Sociales, PhD en Ciencias de la Educación. Docente e investigador del Programa de Psicología, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad Simón Bolívar de Barranquilla, Colombia. jcmarin@unisimonbolivar.edu.co - https://orcid.org/0000-0002-5244-7328.

2 Psicóloga, Especialista en Comunicación Organizacional, MSc en Métodos de Investigación en Educación de la Universidad de La Rioja en España, PhD en Ciencias de la Educación. Investigadora, Fundación Vida Nueva, Barranquilla, Colombia. saramaury66@yahoo.com - https://orcid.org/0000-0002-1181-6377.

3 Médico, DNP, APRN, GNP-C, Associate Senior Faculty Benjamín León - Miami-Dade College, School of Nursing, Miami, Florida, United States. andresesteban25@yahoo.com - https://orcid.org/0000-0002-2673-4657.

4 Ingeniera ambiental, MSc en Gestión de Cuencas Hidrográficas, Especialista en Pedagogía y Docencia. Docente del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. andrea.marin92@gmail.com - https://orcid.org/0000-0002-2517-3296.

5 Estudiante de 8º. Semestre de Psicología de la Universidad Simón Bolívar, Barranquilla Colombia, adscrita al semillero de investigación institucional.

6 Estudiante de 8º. Semestre de Psicología de la Universidad Simón Bolívar, Barranquilla Colombia, adscrita al semillero de investigación institucional.

para los objetivos del estudio. Los resultados encontrados permiten inferir la presencia de un sistema de creencias alrededor de las consecuencias de la diabetes gestacional para las mujeres embarazadas y para sus bebés. Se estableció que hay un pensamiento recurrente referido a que la diabetes gestacional no es pasajera, sino que se puede convertir en una patología crónica. Pese a ello, a estas mujeres las acompaña una actitud positiva sobre lo que se puede hacer para salir adelante de este su cuadro clínico haciendo dieta, teniendo una buena alimentación, haciendo ejercicio y asistiendo a los controles médicos. **Conclusiones:** las variables psicosociales como las actitudes, las creencias, la motivación, entre otras, ejercen una influencia en relación con la aparición y el manejo de la diabetes gestacional y deben tenerse en cuenta en la formulación de intervenciones y programas de prevención de esta afección.

Palabras clave: creencias, actitudes, diabetes gestacional, revisión sistemática.

Abstract

Introduction: The purpose of this research is to make a systematic review of the most significant investigations that have been interested in knowing the belief system and attitudes of pregnant women diagnosed with GDM –Gestational Diabetes Mellitus– within the framework of the psychosocial dimensions of this condition. **Materials and methods:** A systematic review was carried out based on the PRISMA methodology in the PubMed / Medline Pubmed, Scielo, Hindawi, Springer Link by BMC Medicine databases. Inclusion and exclusion criteria of the identified articles were defined. **Results:** 207 papers were found to whom the abstract was reviewed after duplicates were discarded, leaving 180 articles, to which the inclusion and exclusion criteria were applied, and 28 articles were selected at the end that provided relevant information for the objectives of the study. study. The results found allow us to infer the presence of a belief system around the consequences of gestational diabetes for pregnant women and their babies. In addition, there is a recurring thought that gestational diabetes is not temporary, but rather that it becomes a chronic pathology. Despite this, these women are accompanied by a positive attitude about what can be done to overcome their clinical symptoms by dieting, having a good diet, exercising, and attending medical check-ups. **Conclusions:** psychosocial variables such as attitudes, beliefs, motivation, among others, exert an influence in relation to the appearance and management of gestational diabetes and should be considered in the formulation of interventions and prevention programs for this condition.

Keywords: beliefs, attitudes, gestational diabetes, systematic review.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las enfermedades más comunes que se pueden presentar durante el embarazo se encuentra la diabetes gestacional. Se caracteriza por hiperglucemia con valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar diabetes. Este tipo de diabetes se suele presentar a partir de las 20 semanas de gestación (Organización Mundial de la Salud, 2020; Palani et al., 2014).

La definición que postula la Clasificación Internacional de las Enfermedades en su 10ma. edición categoriza esta afección en el apartado de "enfermedades de la madre que pueden afectar al feto" con el código "O24 Diabetes Mellitus en el embarazo". Y es definida como "una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, que se diagnostica por primera vez durante el estado de gravidez. Es una condición de resistencia a la insulina, que se presenta generalmente a partir del quinto mes de gestación" (CIE-10, 2008, p.245).

Desde luego, hay que tener en cuenta que en la diabetes gestacional en ocasiones no se hacen evidentes sus síntomas. Sin embargo, se podrían presentar algunos a causa de los niveles elevados de azúcar en sangre. Entre ellos se cuentan el que los pacientes puedan tener más sed de la habitual, micciones más frecuentes y en mayor cantidad o sentirse muy cansada o fatigada (Martínez de Salinas 2017; Gracia & Olmedo, 2017).

Algunos otros efectos asociados con la alteración de la glucosa registrados en diversas investigaciones son: disturbios visuales, hambre excesiva, dolor de cabeza, dolores estomacales, desorientación, dificultad en la concentración y letargo (Asociación Americana de Diabetes, 2002). Es por esto, por lo que se hace fundamental que las mujeres gestantes se sometan a los exámenes pertinentes, que hacia el quinto mes de embarazo se realicen una prueba de glucemia para identificar a tiempo la patología (González Ruiz et al., 2014).

Diversos investigadores han podido señalar gran cantidad de complicaciones que surgen en la mujer embarazada diagnosticada con DMG como el aumento de riesgos para que se den alteraciones fetales incluyendo macrosomía, hipoglucemia neonatal, síndrome de dificultad respiratoria, alteración en el desarrollo de las células de los islotes y malformaciones en el desarrollo (Reyes Burgos & Guillén Matos 2015; Crowther et al., 2005).

Concomitante a esta sintomatología médica, existen unos factores que podrían tener un impacto psicológico y afectar la calidad de vida de la mujer con diabetes gestacional, que incluso pueden ser más graves que la

propia patología. Algunos de ellos estarían asociados con la severidad y la intensidad de las tareas de autocuidado, la interferencia de estas tareas en la vida cotidiana, el miedo a las complicaciones y los síntomas de hiperglucemia que pueden afectar el funcionamiento psicosocial y ocupacional (Rubín, 2000; Craig, et al., 2020; Jones, Roche & Appel 2009).

Por lo anterior, es posible que, una vez identificada la enfermedad, las pacientes vivencien ciertos impedimentos en el cumplimiento de las prescripciones médicas, los cuales están asociados casi siempre con la falta de educación y con destrezas en el manejo de la patología.

De acuerdo con lo señalado por diversos investigadores, variables relacionadas con la complejidad del tratamiento, (pues es claro que se requieren largos periodos de tiempo para recuperarse de esta afección), unido a la falta de refuerzos inmediatos visibles, (pues los efectos de la prevención realmente se verán en el largo plazo), pueden hacer del diagnóstico de DMG y de su padecimiento una carga pesada para las pacientes (Gatchel, Oordt & Oordt, 2003; Sacks 2014).

Diversos autores afirman que la falta de comunicación efectiva con los profesionales de la salud y los costos en que deben incurrir los pacientes y sus familias para enfrentar el problema también dificultan el éxito de las intervenciones médicas (Lakshmi et al., 2018).

Es importante mencionar que no todas las mujeres embarazadas presentan el mismo riesgo de padecer DMG. La evidencia muestra que existen algunos factores que conducen y pueden llegar a producirla como niveles altos de glucosa en sangre, antecedentes familiares de diabetes, sobrepeso antes del embarazo o aumento del peso durante este periodo, presentar síndrome de ovario poliquístico, líquido amniótico excesivo, haber tenido abortos espontáneos o mortinato de manera inexplicable, sufrir de hipertensión arterial, llevar una vida sedentaria, tener más de 25 años al quedar embarazada y haber tenido un diagnóstico previo de diabetes (ADA, 2011; Cartin, 2011).

Por ende, es necesario recalcar sobre la importancia que reviste la psicoeducación de estas mujeres para que puedan adquirir hábitos y estilos de vida saludables tales como consumir alimentos sanos, reducir las grasas, disminuir el consumo de azúcar, evitar el consumo de drogas y alcohol, realizar ejercicios con regularidad, suficientes y adecuados controles médicos, e incluso comprender algunos referentes de las complicaciones que pueden suceder en el embarazo, entre ellas la presencia de DMG.

Es oportuno contar con información que le haga saber a la mujer que esta afección es un problema de salud pública de gran relevancia y que, si no se trata con rapidez puede ocasionar diversas alteraciones a la madre y al bebé.

Ahondando en la dimensión psicológica que se ha considerado en párrafos anteriores, se podría decir que es muy variada la literatura y la evidencia científica reportada en relación con la DMG. Por ejemplo, diversos autores registran la aparición de síntomas depresivos durante y después de este tipo de diagnóstico (Antos, Nowak, & Olszewski, 2013; Díaz, et al., 2013; Damé, et al., 2017).

Pero de igual manera hay evidencias relacionadas con la presencia de ansiedad, estrés, baja autoestima, sentimientos de culpa, dificultades en la alimentación, insomnio (Tellería, 2014; Hinkle, et al., 2016). También se han señalado alteraciones o disfuncionalidades en el plano social como el aislamiento, disminución de la comunicación con amigos y familiares, dificultades con la pareja, disminución de la función y el apetito sexual, entre otras.

Como se ha visto, alrededor de este tema se han realizado un número importante de investigaciones que pueden enmarcarse en la perspectiva psicosocial de la DMG. Particularmente en la revisión sistemática realizada por Devsam, Bogossian & Peacock, (2013), en la que se identificaron 19 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión.

En este trabajo se destacan tres categorías fundamentales: a) *reacción inicial al diagnóstico*, en los que se observan pensamientos negativos, sentimientos de pérdida de control, cambios de identidad y adaptación a los cambios; b) enfoque *de preocupación,* en el cual hay evidencia de inquietudes alrededor de la salud del bebé y por la gravedad percibida de la DMG. Finalmente se registra la categoría c) factores *influyentes,* que incluye roles y creencias culturales, estigmas sociales, apoyo social, apoyo profesional, información adecuada y apropiada, roles sociales y barreras para el autocuidado.

En todo caso, los resultados producto de esta revisión sistemática resaltan la importancia de las consideraciones psicosociales presentes en este tipo de pacientes, entre las que se pueden mencionar: el impacto psicológico del diagnóstico, la importancia de superar la ansiedad y el estrés para lograr una mejor adherencia al tratamiento, la necesaria adecuación en las relaciones del paciente con la familia y con el personal de salud, la necesidad de reducir la carga negativa, tanto en el plano cognitivo como afectivo, que tienen las personas que han sido diagnosticadas con DMG, entre otras.

De todas estas consideraciones psicosociales, una en particular ha generado el interés de este colectivo investigativo que son las creencias y actitudes de las mujeres diagnosticadas con DMG. Y es que, si se puede encontrar una dimensión que lleve generar algún tipo de modelo para ayudar a las mujeres con DMG, está estaría representada por el conjunto de cogniciones, actitudes y representaciones que en un momento tiene una mujer a la cual se le ha hecho este diagnóstico durante el embarazo.

Alrededor de esta temática hay aproximaciones importantes, como la investigación desarrollada por Chávez-Courtois, et al., (2013), en la cual se observa cómo la estructura cognitiva de las mujeres con DMG presenta síntomas como confusión; desespero e ideas recurrentes; registros de pensamientos del tipo: “mi hijo va a venir con malformaciones”, “voy a morir”, “mi hijo no va a venir al mundo”, “esta patología es irreversible”,

"por qué me pasó a mí". También se evidencia un flujo de creencias en relación con culpabilidad y baja autoestima.

A pesar de lo poco halagüeño que resultan los anteriores resultados, el conocimiento de estas creencias, actitudes y representaciones sociales de las mujeres con DMG, puede ser un insumo importante en la adecuación de guías y pautas para el acompañamiento psicosocial de las mujeres con este diagnóstico, que dicho sea de paso, por lo menos en el contexto latinoamericano, son bastante escasas, reduciéndose, en los casos en que existan, a guías de tipo médico asistencial, desconociendo lo trascendente tanto de las variables sociales como psicológicas, no solo en la aparición de la patología, sino en su manejo.

Es claro entonces que el conocimiento de las creencias, cogniciones y actitudes de las mujeres con DMG, permitirá avanzar en aspectos tan cruciales como la ayuda a los pacientes para la adhesión al tratamiento, generar modelos psicoeducativos, entender la patología y su tratamiento e incluso involucrar al grupo familiar y a la pareja en el manejo no solo de la patología, sino durante todo el proceso del embarazo. Por ello se presenta esta investigación que tiene como propósito realizar una revisión sistemática alrededor de las cogniciones y creencias presentes en las mujeres con diabetes mellitus gestacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

- **Diseño y tipo de estudio:** Se trata de una revisión sistemática realizada con la metodología de la Colaboración Cochrane (Higgins y Green, 2011) y la declaración y lista de chequeo de PRISMA (Moher, Liberati, Tetzlaff y Altman, 2010).
- **Estrategia de búsqueda:** Se realizaron averiguaciones en las bases de datos Pubmed, Scielo, Hindawi, Springer Link y BMC Medicine, con el fin de identificar los artículos científicos en inglés y español desde el 2000 al 2021. Se delimitó la exploración a las dos últimas décadas debido al interés que la comunidad

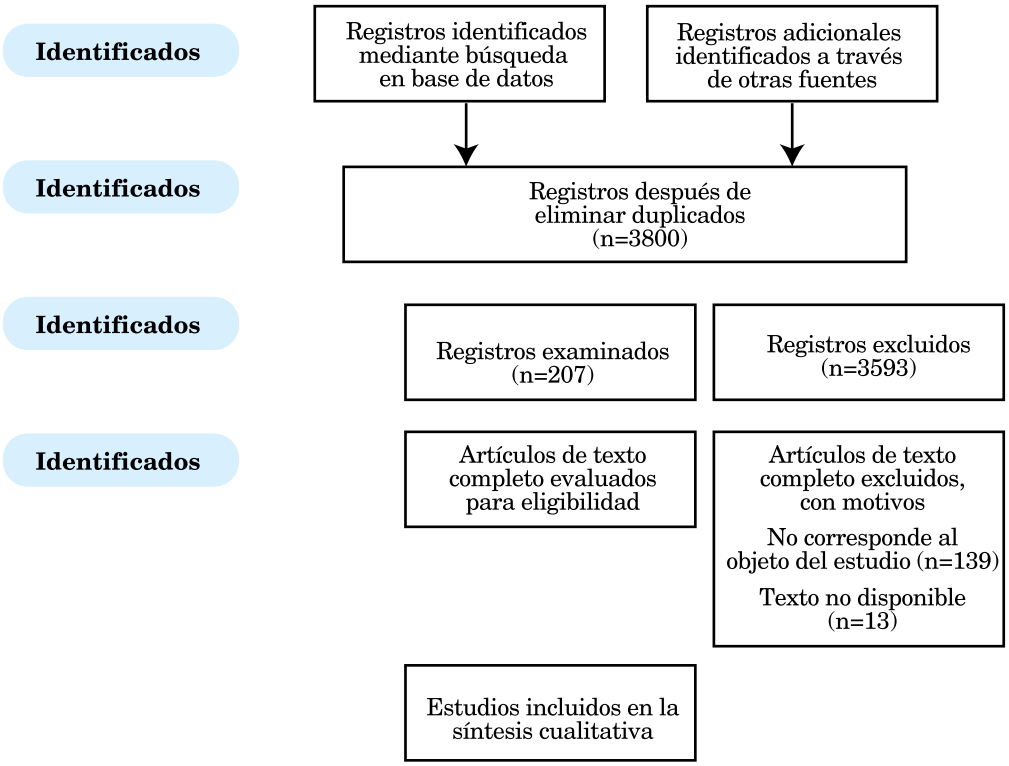
científica ha presentado en los factores psicosociales asociados con la DMG (Jiménez-Chafey y Dávila, 2007). También se realizaron búsquedas manuales complementarias y se recuperaron los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión. Se utilizaron descriptores empleando booleanos que incluyeron DMG y creencias, actitudes y cogniciones.

- **Criterios de Inclusión:** Estudios con mujeres participantes mayores de 18 años (lo asegura de una u otra forma la presencia de un sistema de creencias consolidadas) diagnosticadas con DMG. Se incluyeron estudios sobre el sistema de creencias, cogniciones, actitudes, marcos de referencia y representaciones sociales. Además, se incluyeron estudios observacionales que experimentales.
- **Criterios de Exclusión:** Estudios con muestras de mujeres menores de 18 años. Igualmente, estudios pertenecientes a literatura gris, estudios reseñados en blogs o páginas web de instituciones públicas o privadas.
- **Selección de estudios:** Se presenta en el flujograma PRISMA descrito en la Figura 1. De los 85 artículos preseleccionados se leyó el texto completo para llegar a una selección final que incluyó 28 artículos.
- **Extracción y análisis de datos:** Se construyó una matriz que incluyó la base de datos consultada, título del artículo, autor, palabras clave, metodología, resultados, conclusiones. Adicionalmente, se construyó una reseña para cada una de las investigaciones incluidas en esta revisión. Estos son los insumos principales para el análisis de los resultados y las conclusiones de este estudio.

RESULTADOS

De los 28 artículos seleccionados para incluir en esta revisión sistemática (Figura 1), se señalan a continuación los resultados más importantes.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2009



Fuente: PRISMA (2009)

Un primer elemento en las creencias de las mujeres con DMG, se relaciona con lo que ocurre después del diagnóstico. De manera recurrente las pacientes afirman que experimentan una condición de estrés en la cual surgen una cantidad importante de cogniciones asociadas con la afectación de la salud futura, no solamente de ellas, sino de los bebés en gestación.

Viven la DMG como una carga y una amenaza para la díada bebé-madre. (Razee et al., 2010; Tellería 2014; Dalfrà et al., 2011). Por otra parte, muchas de las mujeres pueden tener la creencia de que la DMG derivará en una diabetes crónica que padecerán por el resto de sus vidas. Resulta importante resaltar que muchas de las creencias, incluyendo los temores que pueden surgir derivan de la información suministrada por la institución hospitalaria y el personal de salud (Hjelm et al., 2008; Hjelm et al., 2018).

El grupo investigativo de Dalfrà y colaboradores (2011), también indagó en sus trabajos algunas variables psicosociales tales como la depresión y ciertas cogniciones. Estos estudios fueron realizados tanto en mujeres con DMG, como en pacientes con diabetes tipo II. Se pudo establecer que estas pacientes en general presentan síntomas depresivos, los cuales están estrechamente relacionados con una percepción de mala salud.

El asunto para las mujeres se complica si tienen otros hijos menores que dependen de ellas. Algunas tienen apoyo de su familia extensa, pero otras deben dejar los hijos con personas que no constituyen su familia. Solo con el propósito de ofrecer un referente se presenta el testimonio de una mujer diagnosticada con DMG: "Me hospitalizaron con diabetes de manera súbita y no pude ir por algunas pertenencias a casa antes de hospitalizarme" (Araujo et al., 2013).

Por otro lado, Chávez-Courtois et al., (2014) quienes se aproximaron al sistema de creencias, a la percepción y a las experiencias de mujeres con DMG, reportan valiosos hallazgos. Varias de las mujeres con este padecimiento tienen mucha certeza que, aunque es una patología delicada, las prácticas de autocuidado, el ejercicio físico, la dieta y en general las recomendaciones médicas, les augurarán buenos resultados en la superación de la diabetes. Las mujeres entrevistadas para esta investigación en general tienen bastante claridad respecto a los riesgos y a los estilos de vida poco saludables que pueden llevar a la generación de DMG.

Entre las respuestas más significativas que se pueden considerar se tienen: "Yo siento que la enfermedad tiene que ver con comer alimentos con mucha azúcar, o por comer a deshoras. Además, yo casi nunca desayunaba. En general he tenido malos hábitos alimenticios". En otros casos hay pensamientos de estas mujeres, alrededor del hecho de que se trata de una condición hereditaria. Y en varios casos las pacientes se sienten culpables por no haber tenido hábitos saludables antes y durante el embarazo.

De hecho, en el estudio de Hjelm et al., (2018), se observó la influencia de estas variables psicosociales. Se compararon mujeres africanas migrantes

residentes en Suecia, con mujeres naturales del país europeo donde ambos grupos fueron diagnosticados con DMG. Se pudo establecer que las mujeres procedentes de África no conocían qué era la DMG y sus causas y como consecuencia tenían una actitud pasiva de autocuidado. Casualmente estas pacientes declararon más problemas relacionados con el embarazo. Por el contrario, las mujeres suecas tenían una mayor conciencia de riesgo, mayor preocupación por su salud y la de su bebé y por tanto más autocuidado, incluyendo el uso de medicamentos.

La importancia de la cultura queda igualmente evidenciada en la investigación desarrollada en un contexto asiático por Ge, et al., (2016), en la cual parece ser que un diagnóstico de DMG, no causa mayores preocupaciones, como pudiera ser en los países de occidente. Algunas de las mujeres con este tipo de diagnóstico simplemente dejan que la naturaleza siga su curso y confían mucho en el tipo de alimentación que consumen. Los pensamientos en relación con esta afección no son tan negativos y en general creen que tendrá buen pronóstico, lo que hace que el efecto emocional y familiar no sea tan dramático.

En el metaanálisis de Chida & Hamer (2008), en el que se quiso establecer la incidencia de factores psicosociales adversos con un control deficiente de diabetes, se encontraron asociaciones estadísticamente significativas. Esto se determinó a través de coeficientes de correlación combinado $r = 0{,}096$, $p = 0{,}006$). En el mismo sentido, la falta de apoyo social también incide en un control deficiente de la diabetes.

En el estudio realizado por Ansarzadeh et al., (2020), en el cual se registran correlaciones negativas entre la calidad de vida y la presencia de DMG que llegan a -0,78, se evidenció una correlación positiva entre los resultados obtenidos por los participantes en la escala de conocimiento, actitudes y autocuidado y los resultados obtenidos en apoyo social.

Esto es, que las pacientes con DMG que tienen la percepción de que cuentan con altos niveles de apoyo social y un nivel de conocimiento alto de la patología, tienden a tener actitudes positivas hacia su padecimiento

y en general niveles altos de autocuidado. Por otra parte, la investigación evidencia, que la presencia de niveles de angustia se correlaciona negativamente con la autogestión. Esto es, ante niveles de angustia, poco puede hacer la persona para contribuir desde su propia gestión para salir adelante en la patología padecida. En este caso la correlación se reporta en -0,857. Igualmente existe correlación positiva entre nivel de conocimiento y autogestión, equivalente a 0,848.

Otro estudio que vale la pena citarse, fue el desarrollado por Park et al., (2018), los cuales parten del supuesto de que la lactancia materna incide positivamente en la regulación metabólica de las mujeres con DMG, favoreciendo además que estas pacientes gestantes disminuyan la probabilidad de desarrollar diabetes tipo II después del embarazo (Kelishadi & Farajian, 2014; Brahm & Valdés, 2017).

Como se ha venido registrando a través de estos resultados, desde diversas perspectivas que articulan los intereses investigativos y teóricos de la salud-enfermedad con las ciencias sociales, se ha querido encontrar la incidencia de variables psicosociales tales como la actitud, la motivación, la personalidad, las creencias, entre otras, en la salud de los pacientes y/o en la efectividad de los procedimientos médicos (Limonero y Bayés, 1995; Arranz et al., 2003; Mancuso et al., 2006; Libreros Piñeros, 2012; Oblitas-Guadalupe et al., 2017). Lo que en realidad no es una tarea fácil.

Por ejemplo, en la investigación de Hussain et al., (2015), se intentó explorar la relación existente entre la actitud de los pacientes, la satisfacción con el tratamiento y la disminución de los niveles glucémicos en pacientes con DMG, que daría lugar a pensar en la superación de la patología en estas mujeres. Aunque no hubo resultados concluyentes, este estudio pudo demostrar que la presencia de actitudes negativas y niveles bajos de satisfacción con el tratamiento se correlaciona con niveles glucémicos altos.

Existen otras investigaciones que, aunque no se desarrollaron exactamente con mujeres con DMG, guardan cierta relación con variables asociadas con la aparición de esta patología.

En el trabajo de Lindsay et al., (2019), realizado con mujeres embarazadas por primera vez que desarrollan peso corporal excesivo, se estableció que estas mujeres no saben exactamente cuál es el límite entre el sobrepeso y la obesidad. Esto es, que la mayoría de las participantes del estudio, no sabían si su peso corporal, se encontraba en los rangos saludables. Además, la mayoría de las mujeres tenían actitudes de aceptación ante su aumento de peso, lo que hace pensar que las gestantes presentan creencias relacionadas con el hecho de que el aumento de peso es normal entre las embarazadas.

De otro lado, también hay investigaciones interesadas en tratar de modificar dimensiones psicosociales (hábitos, creencias, estilos de vida) en mujeres diagnosticadas con DMG (Represas Carrera, 2021; Jelsma et al., 2016). Generalmente estos estudios se realizan mediante intervenciones controladas. Brown et al., (2017), realizaron intervenciones de estilos de vida con DMG en unas 4501 mujeres.

Los programas de intervención incluían actividad física, dieta, automonitoreo de glucosa en sangre, educación en salud. Los resultados muestran algunos datos bien importantes tales como el hecho que las mujeres pertenecientes a los grupos experimentales tienen una menor probabilidad de desarrollar depresión posparto. Adicionalmente estas mujeres mejoran significativamente su peso corporal. Desde esta mirada investigativa hay hallazgos bastante esperanzadores para el tratamiento psicosocial, tanto de mujeres con DMG, como en pacientes diabéticos de todo tipo.

Finalmente, se consultaron revisiones sistemáticas, como la desarrollada por Craig et al., (2020), en relación con actitudes, percepciones y vivencias de las mujeres con DMG. Estos autores en una búsqueda rigurosa y después de descartar varios estudios, identificaron unos 840 artículos que tratan sobre la temática en cuestión.

Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, revisaron en texto completo 88 documentos. Efectuando una sistematización de estos artículos, se identificaron 8 temas claves de las experiencias y subjetividades de las mujeres con DMG: Impacto psicosocial inicial, comunicación del diagnóstico, percepción del riego, gestión ante la DMG, carga del diagnóstico de DMG, apoyo social y ganando el control.

DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión fue realizar una revisión sistemática alrededor de las cogniciones y creencias presentes en las mujeres con DMG para mejorar el conocimiento de la patología y la adhesión al tratamiento, generar modelos psicoeducativos e involucrar al grupo familiar y a la pareja en el manejo no solo de la patología, sino durante todo el proceso del embarazo.

En esta investigación se pudo establecer, que las creencias y cogniciones de las mujeres con esta condición se sitúan en dos grandes aristas. Una de ellas denominada viviendo experiencias que traen felicidad y la segunda vivenciando experiencias que causan sufrimiento (Araujo et al., 2013).

De acuerdo con ello se puede inferir que las madres gestantes con DMG, alternativamente discurren entre estas dos polaridades. Seguramente hay unas pacientes en las que prevalece una experiencia más que la otra. Las cogniciones más recurrentes relacionadas con la felicidad se relacionan con ideas como “voy a ser madre; estoy con otras mujeres en iguales condiciones a la mía y tendremos un tratamiento que nos ayudará a superar la patología”.

Mientras que los pensamientos negativos se sitúan en el hecho del alejamiento del hogar y en la patología en sí misma y sus consecuencias, llevándolas a generar miedo a la propia muerte o la de sus bebés. Algunas recordaron muertes de familiares y de conocidos por enfermedades asociadas con la diabetes.

Ahondando un poco más en este conjunto negativo de cogniciones y pensamientos relacionados con el diagnóstico de DMG, es preciso mencionar la aparición de sentimientos de tristeza, indefectiblemente articulados con el sistema de cogniciones de los seres humanos.

Por otra parte, si el diagnóstico se recibe de manera intempestiva, como suele pasar, no dejan de presentarse pensamientos recurrentes llenos de preocupación asociados con una cantidad de acontecimientos como el alejamiento de casa de manera precipitada, la hospitalización, la pérdida de la continuidad de la vida cotidiana y la ruptura abrupta de las relaciones familiares.

Otros estudios reportan la existencia de creencias alrededor de tres temas fundamentales: la enfermedad, la salud y el autocuidado, las cuales se forman como es de esperarse, por efectos de la socialización, la educación y las experiencias previas. Además, la evidencia muestra que este sistema de creencias se mantiene estable en el tiempo (Hjelm et al., 2018).

No obstante, una situación que preocupa a las mujeres de manera recurrente es la posibilidad real de tener que hacer cambios en sus estilos de vida, sobre todo en temas como la dieta o el ejercicio. También les inquieta la posibilidad de tener que usar insulina.

En el ámbito de la salud y la enfermedad, las creencias reportan un elemento central, tanto en la promoción de la salud como en la prevención de la enfermedad, ejes fundamentales que no pueden ser dejados de lado. De hecho, los programas de atención deben nutrirse de dimensiones derivadas de la cultura, de las características de los grupos, de la idiosincrasia de los pueblos, de los valores, de las actitudes y creencias y de otra cantidad de variables psicosociales. Estos elementos son retomados por diversos autores para adecuar modelos alrededor de la educación social en salud, denominados Modelos de Creencias en Salud (Rosenstock et al., 1988).

De acuerdo con ello, las creencias y en general el sistema cognitivo de las mujeres con DMG, dependen grandemente de dimensiones culturales y de

la manera en que las sociedades construyen su representación social de la enfermedad en general y las patologías particulares.

El estudio de las cogniciones en las personas con DMG, resulta importante no solo porque tales aspectos son necesarios en el diseño de programas tendientes a mejorar la adhesión al tratamiento y la reducción de alimentos nocivos para este tipo de pacientes.

Hay algo más complejo aún, y es el hecho de que, aunque aún la investigación es incipiente, este tipo de variables psicosociales (las condiciones cognitivas, el afrontamiento conductual y el uso de apoyo social) presentadas de manera negativa, pueden llevar a producir estrés y la aparición de diversas patologías (Chida & Hamer 2008; Luceño Moreno et al., 2004; Vieco Gómez & Abello Llanos, 2014; Fernández-Prada et al., 2017).

Las ideas y cogniciones que tienen las mujeres con DMG relacionadas con que este tipo de patología puede conducir a una enfermedad crónica como la diabetes tipo I o II, que alguno puede pensar que es irracional, Tellería (2014) lo destaca como una creencia que actuaría como factor protector para iniciar comportamientos de autocuidado en relación con la alimentación y la actividad física. Este mismo autor destaca que invariablemente las mujeres con este diagnóstico tienden a desarrollar depresión, ansiedad, cambios en sus pensamientos y actitudes respecto a sus estilos de vida. La ansiedad suele estar relacionada con la salud futura.

Bajo esta consideración, es muy importante entonces, que el sistema de creencias de estas personas permite la existencia de actitudes favorables hacia la lactancia materna y también hacia actividades que promuevan la salud, a tener mayores niveles de autoeficacia, mayor beneficio percibido, y menor consumo de alcohol.

Pero en realidad lo más relevante en relación con las experiencias de vida de las mujeres con este diagnóstico y de sus cogniciones, es que en general las pacientes centran sus pensamientos, comportamientos y motivación, alrededor de los cambios en sus estilos de vida para superar la patología y

para prevenir futuros problemas para ellas y sus bebés, no solo durante el periodo de gestación sino también después del parto.

CONCLUSIONES

A partir de esta revisión sistemática, en primer lugar, se observó que inmediatamente después del diagnóstico las mujeres son invadidas por una serie de rumiaciones y pensamientos que denotan el nivel de preocupación de su sistema de creencias. Entre las ideas más recurrentes se encuentran "considerar que esta patología será irreversible, de aquí en adelante tendré una afectación crónica, tendré que usar insulina de por vida" y otras. También hay ideas relacionadas con el hecho de que el embarazo no llegará a término e incluso que corre peligro la vida de ella y de su bebé.

Igualmente, muchas consideran que la patología que están padeciendo obedece a que no tuvieron los cuidados necesarios en relación con la dieta antes del embarazo y en general se culpan por el estilo de vida adoptado hasta ese momento. A pesar de ello se registra también por parte de muchas mujeres con DMG, que en términos generales si cumplen con las prescripciones médicas y adoptan las recomendaciones de los funcionarios de salud para salir adelante.

Por lo que se observa, el sistema de creencias de los médicos y enfermeras y en general del personal de salud, influye notablemente en las actitudes y pensamientos de estas pacientes. De allí que las recomendaciones e instrucciones de este personal sean tan importantes para jalonar hábitos y prácticas que conduzcan a la búsqueda permanente del bienestar de estas pacientes. En este sentido se observa un poder de referencia muy importante de parte del personal médico.

Otro elemento encontrado es que el surgimiento de las creencias y sistemas de pensamiento en relación con la salud y la enfermedad se originan a partir de la influencia de padres, maestros, sistemas de comunicación, procesos de socialización, entre otros, de allí que variables sociales y culturales sean

tan dicientes en la conformación de un determinado sistema de creencias. Además, la investigación muestra que estos sistemas se consolidan, siendo en ocasiones difíciles de modificar.

Aunque la investigación es incipiente aún, hay registros que permiten establecer que variables psicosociales tales como la actitud, las creencias, las cogniciones, la motivación, entre otras ejercen una influencia en relación con la aparición de determinadas patologías. De igual forma también, variables de este tipo, es decir actitudes, creencias, cogniciones pueden ser bastante prometedoras para el manejo de muchas patologías.

REFERENCIAS

American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2011. Diabetes Care. 2011 Jan;34 Suppl 1: S11-61. DOI: 10.2337/dc11-s011.

Ansarzadeh, S., Saléis, L., Mahmoodi, Z., & Mohammadbeigi, A. (2020). Factors affecting the quality of life in women with gestational diabetes mellitus: a path analysis model. *Health and quality of life outcomes*, *18*(1), 1-9.

Antos, E., Nowak, B., & Olszewski, J. (2013). The analysis of midwives' knowledge on the education of women with gestational diabetes and preparation for it. *Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue*, *19*(2013_4), 29-36.

Araujo, M. F., Pessoa, S. M., Damasceno, M. M., & Zanetti, M. L. (2013). Gestational diabetes from the perspective of hospitalized pregnant women. *Revista brasileira de enfermagem*, *66*(2), 222-227.

Asociación Americana de Diabetes. (2002). Guía completa sobre la diabetes (tercera edición). Alexandria, VA: Asociación Americana de Diabetes, Inc., (2002).

Arranz, P., Coca, C., Bayés, R., del Rincón, C., y Hernández-Navarro, F. (2003). Intervención psicológica en pacientes que deben someterse a un trasplante de médula ósea. *Psicooncología*, (1), 93-105.

Brahm, P., & Valdés, V. (2017). Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Revista Chilena de Pediatría*, *88*(1), 07-14.

Brown, J., Alwan, N. A., West, J., Brown, S., McKinlay, C. J., Farrar, D., & Crowther, C. A. (2017). Lifestyle interventions for the treatment of women with gestational diabetes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5).

Cartín, A. C. (2011). Diabetes mellitus gestacional: generalidades. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*, *68*(596), 109-113.

Clasificación Internacional de Enfermedades, CIE. (2008). Guía de bolsillo de atención integral diabetes para el 1º y 2º nivel de atención. Diabetes gestacional: CIE-10, O24. Disponible en: https://extranet.who.int/ncdccs/Data/GTM_D1_Guia%20Bolsillo%20Diabetes%20Mellitus.pdf

Craig, L., Sims, R., Glasziou, P., & Thomas, R. (2020). Women's experiences of a diagnosis of gestational diabetes mellitus: a systematic review. *BMC pregnancy and childbirth*, *20*(1), 76.

Crowther, C. A., Hiller, J. E., Moss, J. R., McPhee, A. J., Jeffries, W. S., & Robinson, J. S. (2005). Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *New England Journal of Medicine*, *352*(24), 2477-2486.

Chávez-Courtois, M., Graham, C., Romero-Pérez, I., Sánchez-Miranda, G., Sánchez-Jiménez, B., y Perichart-Perera, O. (2014). Experiencia y percepciones de la diabetes gestacional y su automanejo en un grupo de mujeres multíparas con sobrepeso. *Ciência & Saúde Coletiva*, *19*, 1643-1652.

Chida, Y., & Hamer, M. (2008). Chronic psychosocial factors and acute physiological responses to laboratory-induced stress in healthy populations: a quantitative review of 30 years of investigations. *Psychological bulletin*, *134*(6), 829.

Chida, Y., & Hamer, M. (2008). An association of adverse psychosocial factors with diabetes mellitus: a meta-analytic review of longitudinal cohort studies. *Diabetologia*, *51*(12), 2168-2178.

Dalfrà, M. G., Nicolucci, A., Bisson, T., Bonsembiante, B., & Lapolla, A. Q. L. I. S. G. (2012). Quality of life in pregnancy and post-partum: a study in diabetic patients. *Quality of Life Research*, *21*(2), 291-298.

Devsam, B. U., Bogossian, F. E., & Peacock, A. S. (2013). An interpretive review of women's experiences of gestational diabetes mellitus: proposing a framework to enhance midwifery assessment. *Women and birth*, *26*(2), e69-e76.

Díaz, M., Amato, R., Chávez, J. G., Ramírez, M., Rangel, S., Rivera, L., y López, J. (2013). Depresión y ansiedad en embarazadas. *Salus*, *17*(2), 32-40.

Damé, P., Cherubini, K., Goveia, P., Pena, G., Galliano, L., Façanha, C., & Nunes, M. A. (2017). Depressive symptoms in women with gestational diabetes mellitus: the LINDA-Brazil study. *Journal of diabetes research*, *2017*.

Fernández-Prada, M., González-Cabrera, J., Iribar-Ibabe, C., & Peinado, J. M. (2017). Riesgos psicosociales y estrés como predictores del burnout en médicos internos residentes en el Servicio de Urgencias. *Gaceta Médica de México*, *153*(4), 452-460.

Gatchel, R. J., Oordt, M. S., & Oordt, M. S. (2003). *Clinical health psychology and primary care: Practical advice and clinical guidance for successful collaboration* (pp. xiv-263). Washington, DC: American Psychological Association.

Gracia, V. D., & Olmedo, J. (2017). Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecología y Obstetricia de México*, *85*(6), 380-390.

González-Ruiz, M. N., Rodríguez-Bandala, C., Salcedo-Vargas, M., Martínez-Lara, E., Enríquez-Espinoza, F. E., Polo-Soto, S. M., ... & Floriano-Sánchez, E. (2014). Actualidades en diabetes gestacional. *Revista de sanidad militar*, *68*(5), 276-282.

Ge, L., Albin, B., Hadziabdic, E., Hjelm, K., & Rask, M. (2016). Beliefs about health and illness and health-related behavior among urban

women with gestational diabetes mellitus in the southeast of China. *Journal of Transcultural Nursing*, *27*(6), 593-602.

Higgins J. y Green S. (Eds.) (2011). *Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones*. Quinta ed. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

Hinkle, S. N., Louis, G. M. B., Rawal, S., Zhu, Y., Albert, P. S., & Zhang, C. (2016). A longitudinal study of depression and gestational diabetes in pregnancy and the postpartum period. *Diabetologia*, *59*(12), 2594-2602.

Hjelm, K., Berntorp, K., Frid, A., Åberg, A., & Apelqvist, J. (2008). Beliefs about health and illness in women managed for gestational diabetes in two organisations. *Midwifery*, *24*(2), 168-182.

Hjelm, K., Bard, K., & Apelqvist, J. (2018). A qualitative study of developing beliefs about health, illness, and healthcare in migrant African women with gestational diabetes living in Sweden. *BMC women's health*, *18*(1), 1-14.

Hussain, Z., Yusoff, Z. M., & Sulaiman, S. A. S. (2015). Evaluation of knowledge regarding gestational diabetes mellitus and its association with glycaemic level: A Malaysian study. *Primary care diabetes*, *9*(3), 184-190.

Jelsma, J. G., van Leeuwen, K. M., Oostdam, N., Bunn, C., Simmons, D., Desoye, G., ... & van Poppel, M. N. (2016). Beliefs, barriers, and preferences of European overweight women to adopt a healthier lifestyle in pregnancy to minimize risk of developing gestational diabetes mellitus: an explorative study. *Journal of pregnancy*.

Jiménez Chafey, M. I., & Dávila, M. (2007). Psicodiabetes. *Avances en Psicología Latinoamericana*, *25*(1), 126-143. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242007000100012&lng=en&tlng=es.

Jones, E. J., Roche, C. C., & Appel, S. J. (2009). A review of the health beliefs and lifestyle behaviors of women with previous gestational diabetes. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, *38*(5), 516-526.

Kelishadi, R., & Farajian, S. (2014). The protective effects of breastfeeding on chronic non-communicable diseases in adulthood: a review of evidence. *Advanced biomedical research*, *3*.

Lakshmi, D., Felix, A. J. W., Devi, R., Manobharathi, M., & Felix, A. J. W. (2018). Study on knowledge about gestational diabetes mellitus and its risk factors among antenatal mothers attending care, urban Chidambaram. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, *5*(10), 4388-4392.

Limonero, J. T., y Bayés, R. (1995). Bienestar en el ámbito de los enfermos en situación terminal. *Med Paliat*, *2*(2), 53-59.

Lindsay, A. C., Machado, M. M. T., Wallington, S. F., & Greaney, M. L. (2019). Sociocultural and interpersonal influences on latina women's beliefs, attitudes, and experiences with gestational weight gain. *PloS one*, *14*(7), e0219371.

Libreros Piñeros, L. (2012). El proceso salud enfermedad y la transdisciplinariedad. *Revista Cubana de Salud Pública*, *38*(4), 622-628.

Luceño Moreno, L., Martín García, J., Rubio Valdehita, S., y Díaz Ramiro, E. M. (2004). Factores psicosociales en el entorno laboral, estrés y enfermedad.

Mancuso, C. A., Rincon, M., Sayles, W., & Paget, S. A. (2006). Psychosocial variables and fatigue: a longitudinal study comparing individuals with rheumatoid arthritis and healthy controls. The Journal of rheumatology, 33(8), 1496-1502.

Martínez De Salinas, M. (2017). Perfil de la mujer con diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular. En Suplemento extraordinario. Diabetes Práctica. Actualización y habilidades en atención primaria. Suplemento 5: 1-44 Disponible en: http://www.diabetespractica.com/files/1514983335.sp_8-5.pdf

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. y Altman, DG (2010). Elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis: la declaración PRISMA. *Revista Internacional de Cirugía*, 8(5), 336-341.

Oblitas-Guadalupe, L. A., Turbay-Miranda; Soto-Prada, K. J., Crissien-Borrero, T; Cortes-Peña, O. F., Puello-Scarpati, y Ucrós-Campo, M. M. (2017). Incidencia de mindfulness y que gong sobre el estado de salud, bienestar psicológico, satisfacción vital y estrés laboral. *Revista colombiana de psicología*, *26*(1), 99-113.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 8 de junio de 2020. Informe Mundial sobre la diabetes. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes#:~:text=La%20diabetes%20gestacional%20se%20caracteriza,diabetes%20aparece%20durante%20el%20embarazo.

Park, S., Lee, J. L., In Sun, J., & Kim, Y. (2018). Knowledge and health beliefs about gestational diabetes and healthy pregnancy's breastfeeding intention. *Journal of clinical nursing*, *27*(21-22), 4058-4065.

Palani, S., Joseph, N. M., Tegene, Y., Zacharia, A., & Marew, T. (2014). Gestational diabetes-A review. *JGTPS*, *5*(2), 1673-83.

Represas Carrera, F. J. (2021). *Intervención compleja a pacientes con diabetes Mellitus y múltiples estilos de vida no saludables en atención primaria* (Doctoral dissertation, Programa de Doutoramento en Endocrinoloxía pola Universidade de Santiago de Compostela ea Universidade de Vigo (RD 99/2011)).

Razee, H., Van Der Ploeg, H. P., Blignault, I., Smith, B. J., Bauman, A. E., McLean, M., & Wah Cheung, N. (2010). Beliefs, barriers, social support, and environmental influences related to diabetes risk behaviours among women with a history of gestational diabetes. *Health Promotion Journal of Australia*, *21*(2), 130-137.

Reyes Burgos, C. C., & Guillén Matos, M. E. (2015). *Conocimiento, actitudes y prácticas de embarazadas sobre diabetes gestacional, Hospital Materno Nuestra Señora de la Altagracia Junio-Julio 2015.* (Doctoral dissertation, Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña). Santo Domingo, República Dominicana. Disponible en: https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/666/conocimiento,%20

actitudes,%20pr%C3%A1cticas,%20embarazadas,%20diabetes%20gestacional.pdf?sequence=1

Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., & Becker, M. H. (1988). Social learning theory and the health belief model. *Health education quarterly*, *15*(2), 175-183.

Rubin, R. (2000). Psychotherapy and counselling in diabetes mellitus. En F. Snoek & T. Chas Skinner (Eds.), Psychology in Diabetes Care (pp. 235-263). London: Wiley.

Sacks, D. B. (2014). Diagnosis of gestational diabetes mellitus: it is time for international consensus. *Clinical chemistry*, *60*(1), 141-143.

Tellería, C. E. (2014). Evaluación de los niveles de depresión, ansiedad y factores psicosociales en Pacientes con Diabetes Gestacional Previa: Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera. Periodo 2011-2012. *Comunidad y Salud*, *12*(2), 62-72.

Vieco Gómez, G. F., y Abello Llanos, R. (2014). Factores psicosociales de origen laboral, estrés y morbilidad en el mundo. *Psicología desde el Caribe*, *31*(2), 354-385.

Cómo citar este capítulo:
Martín-Escobar, J. C., Maury-Mena, S. C., Maury, A., Marín-Benítez, A. C., Molina-Arteta, M. y Acuña Polo, E. D. (2022). Creencias y actitudes en mujeres diagnosticadas con diabetes gestacional: una revisión sistemática. (pp.47-70) *Estilos de vida saludables: enfoques y realidades desde la interdisciplinariedad*. Barranquilla: Fundación Vida Nueva.

Capítulo 3

ADHERENCIA A LOS ESTILOS DE VIDA SALUDABLE EN PACIENTES CON DIABETES

Eulalia Amador Rodero[1] - Leslie Montealegre Esmeral[2]
Mónica Gómez-Barbosa[3] - Jesús Iglesias-Acosta[4]
Tammy Pulido Iriarte[5] - Roberto Rebolledo-Cobos[6]

Resumen

La no adherencia del paciente con diabetes mellitus Tipo 2 al tratamiento es un problema de salud pública global de dimensiones importantes, destacándose que en los países en vías de desarrollo supera el 50 %; este problema tiene múltiples facetas, entre ellas los elementos socioeconómicos, características del paciente, condiciones de la enfermedad, naturaleza del tratamiento (farmacológico y no farmacológico), propiedades del sistema sanitario, estrategias de implementación de los tratamientos e intervenciones, sistema de creencias y la comunicación prestador de servicio-paciente. En el presente capítulo, se exponen resultados de un proyecto de investigación sobre la adherencia de una población de pacientes con diabetes Tipo 2, a dos de las dimensiones del estilo de vida y se destaca Educación para la Salud, con el fin de superar creencias erróneas del paciente respecto a la importancia de adherirse al componente no farmacológico del tratamiento; además de la

1 Fisioterapeuta. PhD. Metodología de la Investigación Biomédica y Salud Pública. Programa de Fisioterapia. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Libre de Colombia.

2 Fisioterapeuta. M.Sc. en Salud Pública, Doctorante Metodología de la Investigación biomédica y Salud Pública. Programa de Fisioterapia. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Libre de Colombia.

3 Fisioterapeuta. PhD Ciencias de la Educación, M.Sc en Educación. Programa de Fisioterapia. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Libre de Colombia.

4 Médico. M.Sc. Fisiología, Doctorante en Comunicación Social. Director Centro de Investigaciones Facultad Ciencias de la Salud Universidad Libre de Colombia.

5 Fisioterapeuta. M.Sc Salud Pública. Programa de Fisioterapia. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Libre de Colombia.

6 Fisioterapeuta. M.Sc Actividad Física y Salud. Programa de Fisioterapia. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Libre de Colombia.
Autor de Correspondencia: Eulalia Amador Rodero.
eulaliam.amadorr@unilibre.edu.co

aplicación de instrumentos para la medición de la adherencia en la población colombiana.

Palabra clave (MeSH): adherencia, diabetes mellitus, estilos de vida, creencias en salud, conductas relacionadas con la salud.

Abstract

Non-adherence of patients with Type 2 diabetes mellitus to treatment is a global public health problem of important dimensions, being of greater relevance the fact that in developing countries it exceeds 50%; this problem has multiple nuances, including socioeconomic elements, aspects inherent to the patient, disease conditions, nature of treatment (pharmacological and non-pharmacological), properties of the health system, strategies for implementing treatments and interventions, belief system and service provider-patient communication. In this chapter, the results of a research project on the adherence of a population of patients with Type 2 diabetes to two of the lifestyle dimensions are presented and Health Education is accentuated, in order to overcome patient's erroneous beliefs regarding the importance of adhering to the non-pharmacological component of the treatment; in addition to the application of instruments to measure adherence in the Colombian population.

Palabra clave (MeSH): adherence, diabetes mellitus, lifestyle, health beliefs, health related behaviors.

INTRODUCCIÓN

La adherencia a los tratamientos e intervenciones ha sido objeto de estudio por diferentes autores quienes, en concordancia con lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), consideran que en ella el paciente debe tener un rol activo (Ramos Morales, 2015). Es un fenómeno multifactorial en cuya determinación intervienen elementos socioeconómicos, características del paciente, condiciones de la enfermedad, naturaleza del tratamiento (farmacológico y no farmacológico), propiedades del sistema sanitario, estrategias de implementación de los tratamientos e intervenciones (educativas, grupos de apoyo, consejería psicológica), y la comunicación del equipo de salud con el paciente. Su intensidad durante el tratamiento, afecta los resultados en salud alcanzados en pacientes con enfermedades crónicas, incluyendo a quienes padecen *Diabetes mellitus* (DM).

El abordaje de la DM por el personal de salud tiene dos componentes: el tratamiento farmacológico, basado en la prescripción y uso de medicamentos, y el no farmacológico, caracterizado por la educación y enfocado

hacia la modificación de estilos de vida con participación activa del paciente y su familia quienes son considerados inmersos en un contexto cultural en el cual desarrollan actitudes, prácticas y preferencias hacia el cuidado de la salud, escenario propicio para que el equipo sanitario identifique deficiencias potenciales y organice intervenciones para superarlas. Ambos componentes enfrentan dificultades desde el punto de vista de la adherencia.

El presente capítulo se fundamenta en los resultados obtenidos a partir del proyecto de investigación *Estilos de vida relacionados con la actividad física y hábitos alimenticios de pacientes con Diabetes Mellitus y el nivel de adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico atendidos en una Institución prestadora de servicios de salud del Distrito de Barranquilla,* así mismo, se destaca la importancia de desmitificar la enfermedad y sus tratamientos mediante la Educación para la Salud, de tal manera que el paciente resignifique la enfermedad y todos los aspectos de ella y acoja los cambios en el estilo de vida, constituyéndose así en una estrategia efectiva para disminuir las barreras de la adherencia al tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico.

El estilo de vida saludable modifica preferencias y comportamientos relacionados con la enfermedad en los ámbitos de la dieta y la práctica de actividad física, de tal manera que estos se constituyen en factores protectores de la salud; no obstante, la transición hacia este estilo de vida es dependiente de la adherencia, la intensidad de la cual, está relacionada con los factores que la determinan, por lo que en el paciente diabético la vigilancia de estos por el equipo de salud involucrado, puede fundamentar intervenciones para evitar los riesgos de no adherencia; así mismo, la identificación de los niveles de adherencia en el paciente con DM permite reconocer aquellos aspectos en los que se debe focalizar para lograr una adecuada adherencia y modificar conductas.

PROPÓSITO

Explorar los aspectos relacionados con la adherencia del paciente diabético Tipo 2, al componente no farmacológico del tratamiento con base en la

estructura y hallazgos del proyecto de investigación titulado "*Estilos de vida relacionados con la actividad física y hábitos alimenticios de pacientes con Diabetes Mellitus y el nivel de adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico atendidos en una Institución prestadora de servicios de salud del Distrito de Barranquilla*".

METODOLOGÍA

- Tipo de estudio: Descriptivo, de corte transversal.

POBLACIÓN

Pacientes diagnosticados con DM Tipo 2 que asistían al programa de riesgo cardiovascular, subprograma DM, durante el periodo 2017-2018 en una Institución Prestadora de Servicios de Salud IPS, subsidiados por el Gobierno colombiano, procedentes de estratos 1 y 2 que según el Departamento de Planeación Nacional DANE corresponde socioeconómicamente 1 equivalente a estrato bajo-bajo y 2 bajo. Se hizo una depuración dejando solamente los pacientes con diagnóstico de DM Tipo 2, los cuales constituyeron el marco muestral, 739 en total; los pacientes elegibles fueron aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

- **Criterios de Inclusión:** pacientes activos en el programa de riesgo cardiovascular de la IPS, mayores de 18 años, que aceptaron participar en el estudio.
- **Criterios de exclusión:** mujeres embarazadas, pacientes con alteraciones mentales, con alteraciones crónicas graves y con limitación para la comunicación que le impidiera responder la encuesta.

MUESTRA

- **Marco muestral:** base de datos que contenía el registro de 739 pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus Tipo 2 beneficiarios

del programa de prevención y control del riesgo cardiovascular de la IPS que cuenta con 6.952 pacientes vinculados

- **Unidad de muestreo:** los pacientes diagnosticados con Diabetes mellitus Tipo 2.
- **Unidad de análisis:** cada individuo seleccionado para la muestra.

CÁLCULO DE LA MUESTRA

El cálculo de la muestra se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$\frac{N Z^2_{a/2} pq}{d^2(N-1) + Z^2_{\frac{a}{2}} pq}$$

Donde: N: tamaño de la población (739); Z: (□/2) ^2: Punto crítico: 1,95; p: 50 %:0,5; □: probabilidad de fracaso 0,5.

Con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, y aplicándose una pérdida estimada de aproximadamente el 8 % se obtuvo una muestra de 272 sujetos.

Se hizo muestreo probabilístico aleatorio simple, con números aleatorios arrojados por Excel 2016, con reemplazo de aquellos que no cumplían criterios.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se empleó el cuestionario de adherencia al tratamiento para casos de hipertensión arterial, que ha sido validado, con modificación en la subescala no farmacológica con adición de preguntas específicas para los pacientes con DM, con un alfa de Crombach de 0,86. Además, tiene propiedades psicométricas adecuadas, evalúa la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico. Fue ajustado por los autores mediante la adición de

preguntas relacionadas con las recomendaciones a pacientes con DM y cambios en la escala de calificación si el paciente era hipertenso y diabético. El cuestionario consta de 2 factores que pueden ser independientes: Factor 1: adherencia a aspectos farmacológicos y Factor 2: adherencia a aspectos no farmacológicos. Para el estudio se tuvo en cuenta el factor 2; en este factor 2 quien obtiene un puntaje de 4-14 se considera no adherente y de 14,1-16,8 se considera adherente. El cuestionario original tiene 15 preguntas, a las cuales, para el presente estudio se les adicionaron las relacionadas con las recomendaciones a pacientes con DM. La información de los estilos de vida relacionado con hábitos alimenticios y actividad física se recolectó a través de este cuestionario (Varela, 2010).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se hizo el análisis para determinar cuál dimensión incide en el nivel de adherencia, con una confianza del 95 % todas las variables contenidas en la dimensión IV, factores asociados con el paciente, influyen en el nivel de adherencia adquirido. Se realizaron pruebas de bondad de ajuste a la normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov según los dos niveles de adherencia. Para comprobar si el nivel de adherencia se asociaba con los estilos de vida se realizó la prueba Chi-Cuadrado. Todas las pruebas estadísticas son bilaterales y se realizaron con un grado de confianza del 95 %. Los resultados se presentan en tablas de contingencias.

BASES TEÓRICAS

Desmitificando la Diabetes con la Educación para Salud

Siendo la educación *per se* un proceso transversal y dinámico, en salud tiene la connotación de ser un trabajo conjunto y constante para lograr cambios y ajustes comportamentales necesarios para la adherencia al tratamiento, basados en el autocuidado del paciente y enfocados en el beneficio de la calidad de vida y la prevención de complicaciones. La educación para la salud es entonces, una de las piedras angulares del éxito del tratamiento farmacológico y no farmacológico del paciente con DM, toda vez que implica

la desmitificación de creencias erróneas. El resultado final de este tipo de educación preventiva en salud permite resignificar la enfermedad y el estilo de vida de la persona para luego convertirse en una herramienta de alto impacto que contrarresta la enfermedad y sus complicaciones, y permite mayor adherencia al tratamiento.

El manejo de la DM es multifacético, en este sentido, lograr la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico es una de las estrategias que ha mostrado ser efectiva para alcanzar el resultado deseado. De hecho, la adherencia se puede intervenir suministrando por el equipo de salud, información y educación a los pacientes sobre la enfermedad, utilizando diversos medios de comunicación en salud como cartillas, infografías y manuales, con contenido sobre la enfermedad y estrategias masivas, grupales o personalizadas. Pese a lo anterior, la educación para la salud por sí sola podría no ser suficiente y el esfuerzo se desvanece ante la poca motivación del paciente disminuyendo así la probabilidad de éxito en el logro de cambios comportamentales. Este último elemento se encuentra relacionado con la autopercepción sobre la eficacia del tratamiento prescrito. Adicional a esto, se debe considerar la capacidad de cognición del paciente, esto es, la capacidad de interpretar el contenido (condición de salud) de acuerdo con la cultura, valores y conexiones cognitivas (Gómez Barbosa, 2020), para la aceptación de la enfermedad en un espacio inter-subjetivo que integra obtención-procesamiento-comprensión de información para la toma de decisiones de manera oportuna (Fuenmayor, y Villasmil, 2008). Estudios revelan que pacientes diabéticos con alto nivel de cognición de la enfermedad, son los más predispuestos a tener comportamientos de autocuidado adecuados (Olayinka, 2019).

En algunos pacientes con DM coexisten otros tipos de patologías que aumentan el riesgo de morbimortalidad, tales como la hipertensión arterial y/o las dislipidemias, complejizando aún más la condición. Sobre esto, el estudio realizado por Willey (2010), pudo mostrar que los pacientes con las patologías mencionadas priorizan el tratamiento farmacológico para la DM por encima del tratamiento de las otras enfermedades, obteniendo así

una tasa de adherencia mayor en el tratamiento de la DM (Willey et al., 2010), no obstante, esto aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares secundarias al deficiente autocuidado de la hipertensión arterial y/o la dislipidemia.

En cuanto a la adherencia al tratamiento no farmacológico para la DM, el cual involucra actividad física y otras actitudes, más del 50 % de los participantes en Canadá (Beverly, 2011) creen que esta, adicionada a una dieta saludable alta en fibra y a disminución de los niveles de estrés, es necesaria para el control de la enfermedad, de la presión arterial y el peso. Estos hallazgos resultan de gran relevancia sanitaria porque provee un panorama, aun cuando parcial, de comportamientos y creencias en salud, y estilos de vida en la población.

El estudio realizado por Rukia M. Swaleh, Catherine H-Y. Yu (2018) en población negra canadiense, teniendo en cuenta su predisposición genética a desarrollar DM comparada con la raza caucásica, cuyo objetivo fue determinar el impacto de las creencias en salud en el automanejo de la enfermedad, muestra como resultado cuatro ejes temáticos: fuentes de la información, abordaje del manejo de la DM, barreras para el automanejo de la DM y los facilitadores. Los participantes manifestaron la susceptibilidad a desarrollar este trastorno debido a los antecedentes familiares, adicional a esto, tienen la creencia que la enfermedad es solo un "problema de azúcar" sin reconocer el impacto que tiene sobre la salud y calidad de vida; así mismo se hallaron aspectos culturales que influyeron en la comunicación paciente-personal de salud, la percepción de cambios para evitar complicaciones, controlar los niveles de glicemia y la presión arterial como parte de las motivaciones que facilitan la transformación de comportamientos y autogestión de la salud. Las barreras identificadas en el estudio han sido identificadas en Colombia, donde los costos en salud, el lenguaje, las creencias preconcebidas y la cultura son determinantes en el tratamiento. Los resultados del estudio invitan a la reflexión sobre las barreras que limitan la adherencia al tratamiento de la DM en la población colombiana, donde las cifras y los indicadores epidemiológicos muestran una

alta prevalencia en los adultos y cobra mayor impacto en la salud de los colombianos.

ADHERENCIA Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE

La adherencia al tratamiento y la adopción de estilos de vida saludable en personas con DM implica el ejercicio metacognitivo continuo sobre los niveles de realidad vividos por el paciente a partir del diagnóstico. La condición de salud cambia y por consiguiente el estilo de vida, siendo trascendentes las dimensiones relacionadas con los hábitos de alimentación, la práctica de la actividad física, y el consumo de alcohol y tabaco. Amador- Rodero (2020) propone que las dimensiones del estilo de vida que favorecen la adherencia al tratamiento son: actividad física (AF), y hábitos alimenticios, en una dialéctica *estilo de vida - control glucémico*, como relación directa que emerge a partir de la toma de decisiones del paciente frente a la enfermedad.

El estilo de vida, según la OMS (2004), es la "forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales"; por lo tanto, el paciente con DM requiere cambios especialmente en la alimentación, la práctica de la AF, consumo de alcohol y tabaco, y el cumplimiento de las indicaciones del equipo de salud para el control glucémico, siendo este el escenario propicio para superar los hábitos y conductas que ponen en riesgo la salud y la vida del paciente.

Los estudios de Fernández-Vázquez, et al, (2012) y Corona Meléndez, et al, (2015) muestran la relación directa del estilo de vida en el control de la DM, donde la correlación entre las prácticas saludables y el control glucémico es positiva, los autores afirman que la dieta saludable y la práctica del ejercicio físico ayudan a controlar estos valores en sangre. Los resultados evidencian que el anclaje de cambio para el estilo de vida es la Educación para la Salud (EpS), siendo esta un proceso que transforma y protege al paciente de las complicaciones causadas por la enfermedad, suscitando conductas positivas que refuerza el autocontrol con el apoyo de la familia.

Funnell, et al, (2012) y Fisher, et al, (2012) han confirmado la relación directa que existe entre la educación y la aparición de la DM, su desarrollo y complicaciones. De igual forma, Kattah, Coral, & Méndez (2007) demostraron la importancia que tiene la motivación para la modificación del estilo de vida después de un proceso educativo. Los autores afirman que un paciente con baja motivación incide negativamente en la autorregulación y en la modificación de su estilo de vida, por consiguiente, tiene poca adherencia al tratamiento. En este sentido, el componente educativo es esencial en el manejo de la DM porque además de integrar a los miembros de la familia en el tratamiento, forma sobre los cambios en la dieta, la importancia de la AF, el autocontrol en el consumo de tabaco y alcohol, y el control en los niveles de glicemia y peso, mejorando la percepción del paciente sobre su nueva condición, estilo de vida y adherencia al tratamiento.

La adherencia del paciente al tratamiento implica una activación cognitiva basada en las motivaciones que propician la interacción, participación, compromiso en la incorporación de nuevos hábitos saludables y seguir adecuadamente las indicaciones dadas por el equipo de salud, todo, circunscrito en un escenario de aprendizaje dialógico y en doble vía donde prima un ambiente de confianza, libertad y respeto con comunicación fluida al reconocer las características socioculturales, políticas y éticas del paciente, con el propósito de alcanzar los mejores resultados en el tratamiento (Di Matteo, 2007; Gómez Barbosa, 2020; Herdman, 2012; OMS. 2004).

Como fenómeno multifactorial y complejo, la adherencia emerge de la urdimbre entre los factores socioeconómicos, los factores relacionados con el tratamiento y aquellos relacionados con el paciente, con la enfermedad y con el sistema de salud. Los factores socioeconómicos esenciales son la familia y el nivel educativo. Sobre esto The diabetes prevention program (2002), define los factores socioeconómicos como las condiciones en las cuales una persona vive y trabaja; son determinantes de la equidad o inequidad social e influyen en la aparición y evolución de la enfermedad impactando la calidad de vida. Por su parte, la familia es el soporte social

más cercano que recibe el paciente y es el centro de interacción y acompañamiento. En cuanto al nivel educativo, Árcega-Domínguez, (2005) afirma que influye en la comprensión de las instrucciones del equipo de salud y en la rápida incorporación de cambios en los hábitos y estilo de vida. No obstante, algunos datos son opuestos a los hallazgos de este autor, como los resultados de la investigación realizada por Iglesias-Acosta, (2019 in press) en pacientes con DM Tipo 2 en la ciudad de Barranquilla, según la cual no se halló asociación entre el nivel de escolaridad y la adherencia al tratamiento.

La edad como factor sociodemográfico, es otro determinante del grado de adherencia, donde prima la capacidad cognitiva del paciente, en este sentido, una persona de edad avanzada tiene mayores limitaciones para cumplir con las instrucciones del equipo de salud y requiere del acompañamiento de la familia o de un cuidador (López-Simarro, et al, 2016). En cuanto a la interacción del paciente con el sistema de salud es relevante la comunicación en sus diversos canales con fluidez y asertividad para conectar al paciente con el equipo de salud. Este factor se asocia con el aumento en el cumplimiento terapéutico toda vez que se recibe la información de manera clara, se crea un ambiente de confianza y se acompaña al paciente en el suministro de medicamentos (Arias, 2001). El sistema sanitario tiene a su favor la proximidad con el paciente y su entorno familiar y la comunicación *equipo de salud-paciente* para el monitoreo y seguimiento del tratamiento (Sanz, 2007). Los integrantes del equipo de salud según la *Teoría de Acomodación de la Comunicación* (Barry, et al. 2001) se deben comprometer con mostrar una actitud positiva, ser empáticos, respetuosos y comprensivos con la situación del paciente para lograr su confianza y cooperación, exhortando hacia una atención humanizada en salud.

En Colombia, a pesar de los esfuerzos realizados por el sistema de salud para aumentar la adherencia, se han identificado dificultades en la comunicación del paciente con el equipo de salud, en la humanización, cobertura del servicio, suministro de medicamentos, tiempo de consultas, capacidad para educar, hacer seguimiento al paciente y desconocimiento sobre la

importancia de la adherencia por parte del personal de salud (Ramos Morales, 2015; Lozano Del Hoyo, 2013) siendo estas las barreras potenciales de la adherencia que crean un ambiente de desconfianza y limitan la participación del paciente y su familia en el tratamiento.

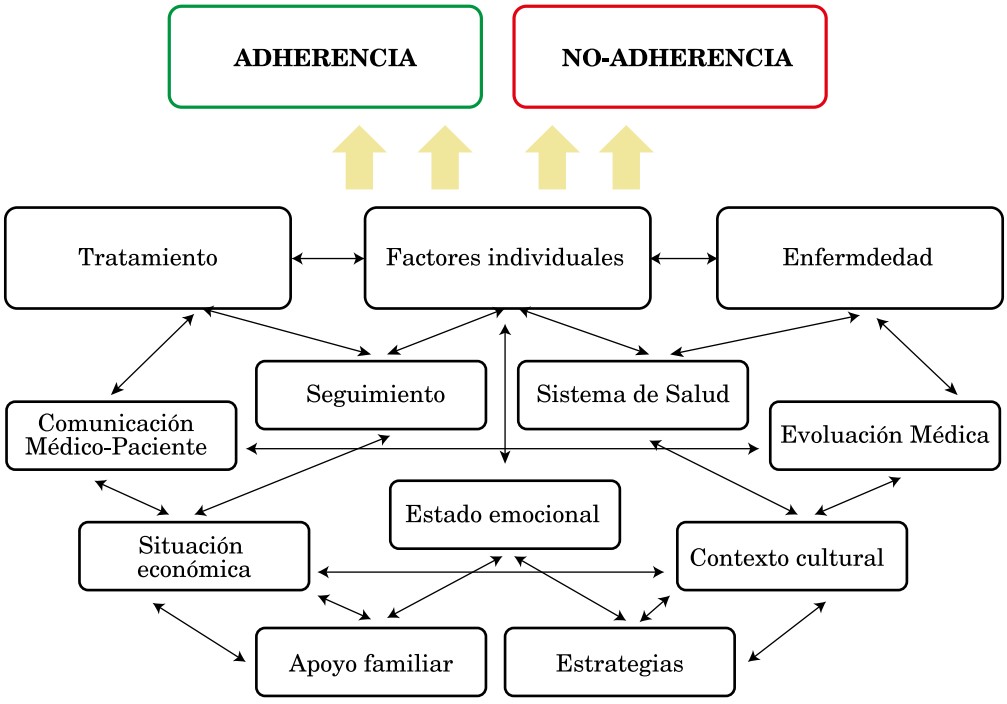
Los factores relacionados con el tratamiento son múltiples, es de especial atención la pluriformulación por la variedad de síntomas, efectos colaterales y dosificación (Jarosz-Chobot, 2000). Se ha encontrado que aquellos medicamentos que requieren solamente una dosis tienen mejores resultados para la adherencia que aquellos que necesitan varias dosis. Autores como Mendoza et al, (2006), señalan que existe otra interferencia en el tratamiento y es cuando la interacción médico-paciente es autoritaria e impositiva, convirtiéndose en una problemática que requiere del equipo de salud un mayor conocimiento de los factores cognitivos del paciente en búsqueda de armonía; lo ideal es el estilo de interacción médico-paciente donde haya cooperación (McLaren, 2016). En esta relación es fundamental la comunicación que garantiza el empoderamiento de la persona en los resultados esperados; finalmente es el paciente quien decide seguir o no la prescripción médica, pero la comunicación es un factor decisorio.

Los factores relacionados con el paciente se enfocan en el conocimiento que tiene sobre la enfermedad, su control, prevención de complicaciones y los recursos disponibles. Para la adherencia y prevención de complicaciones Sorencen, (2011), propone la *Estrategia de Alfabetización en Salud* como parte de la EPS, con el propósito que la persona alcance un mayor nivel de motivación y desarrolle capacidades para acceder, entender y utilizar la información clínica disponible en beneficio del mantenimiento de la salud. Este factor está íntimamente ligado con la conducta del paciente frente al autocuidado y autocontrol teniendo en cuenta el contexto donde se encuentra inmerso, por tanto, es menester que existan experiencias entre pares, se desarrollen habilidades psicosociales y haya aplicación de los aprendizajes en la vida cotidiana, evidenciando cambios de conductas y de estilo de vida en el cuidado de la salud.

A la comunicación del equipo de salud con el paciente se le atribuyen los efectos positivos de la adherencia, más aún cuando se tiene conocimiento

previo del paciente y su familia en aras de *transformar las intenciones en acciones* con el subsecuente impacto positivo del tratamiento. La enfermedad como otro factor de adherencia implica el nivel de percepción del paciente ante la nueva condición, el afrontamiento en la aparición de los síntomas, evolución, complicaciones y la modificación del estilo de vida. En este factor es de suma importancia la educación para el fomento de habilidades sociales, el empoderamiento y acompañamiento que permitan al paciente enfrentar los cambios de manera positiva con un proceso de adaptación que evite la resistencia y la negación al diagnóstico (Granados, Gil, 2007; Rangel Ramos, et al. 2018; Nga Bronya & Lukb 2019). Los factores determinantes de la adherencia se circunscriben a la situación socioeconómica, los factores propios del paciente, la comunicación médica/equipo de salud-paciente, condición, tratamiento, sistema de salud y las estrategias de educación para la salud que modifican los estilos de vida. Estos factores se exponen y se interrelacionan en la siguiente imagen.

Figura 1. Interrelación de factores asociados a la adherencia y no adherencia.



Fuente: construcción propia de los autores, 2021.

En síntesis, la adherencia al tratamiento y el estilo de vida son variables interdependientes y determinantes del control metabólico, con dimensiones centrales que favorecen la práctica de la actividad física, buenos hábitos alimenticios, la educación para la salud y la comunicación asertiva del equipo de salud con el paciente. La asociación de estos factores forma el entronque básico para la autorregulación y control glucémico que suscita en la persona la metacognición para la participación, compromiso y cooperación.

LA MEDICIÓN DE LA ADHERENCIA A LOS ESTILOS DE VIDA SALUDABLE

La medición de la adherencia a los tratamientos de las enfermedades crónicas ha sido un interés en la salud pública, por el impacto que la no adherencia puede provocar en el estado de salud de los pacientes, al no haber un control adecuado del curso de la enfermedad. La no adherencia puede denotar una falla en el seguimiento y control de las prescripciones realizadas por el equipo de salud que interviene. La medición oportuna ofrece ventajas en la planificación de tratamientos farmacológicos y no farmacológicos que sean más eficaces y efectivos en el manejo de las enfermedades crónicas no trasmisibles como la DM.

Si bien es cierto los tratamientos farmacológicos tienen un peso en el control de los padecimientos, también se ha identificado que el control y modificación sobre los hábitos y estilos de vida de los pacientes, incrementan la efectividad en la estabilización y mantenimiento del estado de salud, minimizando la aparición de complicaciones o cronificación temprana de la enfermedad, o inclusive llegando a revertir la enfermedad, esto se puede observar en estudios que abordan los efectos de una adecuada nutrición, alimentación saludable, dieta baja en carbohidratos en la DM (Aro, et al., 2019; Gilcharan Singh, 2020; Toi, et al., 2020; Hallberg, 2019; Tay, et al., 2018; Bhatt, et al., 2017), el control del peso en mujeres embarazadas y posparto (Spencer, et al., 2015), los efectos de la actividad física y el ejercicio prescrito en la disminución de la HbA1c, del control glucémico, del control y pérdida de peso (Llavero-Valero, et al., 2021; Aune, et al., 2015; Smith,

et al., 2016; Ades, et al., 2015; Stanford, & Goodyear, (2014); Goodyear, & Kahn, (1998); Thomas, Elliott, & Naughton, (2006) y los efectos de los y modificaciones en los estilos de vida (Knowler, et al., 2002).

Para medir la adherencia a los tratamientos existen diversos métodos, que pueden ser subjetivos u objetivos, directos o indirectos. Cada uno de ellos se utilizará dependiendo de la disponibilidad y la necesidad sobre lo que se pretenda indagar. Los métodos objetivos generalmente se usan para verificar la adherencia al tratamiento farmacológico, haciendo un rastreo sobre la toma de los medicamentos que puede realizarse a través de los dispensarios farmacéuticos o bioquímicamente a través de exámenes de laboratorio, aunque puede dejar de lado información relevante como la relacionada con el momento de la toma del medicamento o la dosis exacta, entre otros. Los métodos subjetivos son los más usados, por su facilidad en la aplicación por cuanto se realizan preguntas a los pacientes sobre aspectos relacionados al cumplimiento de tratamientos tanto farmacológicos como no farmacológicos, los cuales pueden aplicarse durante la cita de control a través de la aplicación de cuestionarios administrados o autoadministrados, que proporcionan información más amplia y útil a la hora de identificar barreras o factores determinantes de la adherencia, como se mencionó en el apartado de la "adherencia y estilos de vida", con relación a los determinantes que inciden en la adherencia de los pacientes a los tratamientos. En todo caso los cuestionarios utilizados deben cumplir estándares psicométricos y contar con niveles de validez y confiabilidad aceptables.

La medición de las modificaciones conductuales en los hábitos y estilo de vida de los pacientes con enfermedades crónicas no trasmisibles como la DM forman parte importante de la medición global de la adherencia. Una medición periódica permitiría ejercer vigilancia sobre el cumplimiento de los pacientes y con ello la intervención temprana de fallas que se puedan identificar.

RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados del estudio realizado para determinar el nivel de adherencia al tratamiento no farmacológico (basado en los estilos de vida) de un grupo de pacientes con DM descritos con anterioridad.

De la muestra seleccionada el 62 % de los participantes fue del sexo femenino y el 37,1 % de sexo masculino; la edad promedio fue 55 años; el tiempo de evolución promedio fue de 7,5 años. Para la medición del nivel de adherencia, Varela da los siguientes valores de referencia: 4-14 no adherente; 14,1-16,8 adherente; el 85 % de los participantes obtuvo puntajes de 4-14 ubicándolos como No Adherentes y solo el 15 % obtuvo valores por encima de 14 clasificándolos como Adherentes. Ver (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de adherencia al tratamiento no farmacológico.

Clase	Valor	Frec	Frec Rel	Frec Acum	Frec Rel Acum
1	Adherente	41	0,1507	41	0,1507
2	No Adherente	231	0,8493	272	1,0000

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

En la Tabla 2 se observan los registros de tendencia central del nivel de adherencia de acuerdo con los sexos, encontrándose que el promedio de los participantes del sexo femenino es no adherente, lo mismo ocurre en el sexo masculino.

Tabla 2. Promedio de adherencia por sexo.

Sexo	Rec	Prom	Mediana	Moda	DesEst	CoeVar	Mín	Máx	Sesgo	Curtosis
F	171	12,3088	12	12	1,94757	15,82 %	8,4	17,2	0,088614	-0,58575
M	101	12,4356	12	11,6	1,90922	15,35 %	8,8	16,8	0,311851	-0,37929
Total	272	12,3559	12	14	1,93086	15,63 %	8,4	17,2	0,164644	-0,51173

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

Se estableció el P-valor como medida estadística para determinar la adherencia en cada dimensión del estilo de vida adoptado por los pacientes, en este caso se prioriza el cumplir con las recomendaciones del equipo

de salud, los hábitos alimenticios y la práctica de la actividad física. Los resultados se consolidan en la siguiente tabla donde los P-valor por debajo de 0,005 indican que hay una fuerte asociación entre la práctica adoptada y el nivel de adherencia.

Tabla 3. Distribución de 41 pacientes adherentes y 231 no adherentes según las categorías de las variables de Estilos de Vida en los pacientes en estudio. Prueba Chi cuadrado.

Variable		Total n (%)	Adherencia n (%)	No Adherencia n (%)	Estadístico (P valor)
Cumple Remisiones a especialistas	1	223 (82.0)	33 (80.5)	190 (82.3)	0.0025 (0.959)
	2	49 (18.0)	8 (19.5)	41 (17.7)	
Se toma la presión arterial con frecuencia	1cf	88 (32.4)	8 (19.5)	80 (34.6)	10.855 (<0.005)
	2av	103 (37.9)	12 (29.3)	91 (39.4)	
	3cn	81 (29.7)	21 (51.2)	60 (26.0)	
Se hace laboratorios clínicos recomendados	1s	147 (54.0)	18 (43.9)	129 (55.8)	2.014 (0.365)
	2cs	119 (43.8)	22 (53.7)	97 (42.0)	
	4cn	6 (2.2)	1 (2.4)	5 (2.2)	
Hace actividad física mensual	1	126 (46.3)	11 (26.8)	115 (49.8)	6.484 (<0.05)
	2	146 (53.7)	30 (73.2)	116 (50.2)	
Hace Actividad física una vez a la semana	1	164 (60.3)	18 (43.9)	146 (63.2)	4.642 (<0.05)
	2	108 (39.7)	23 (56.1)	85 (36.8)	
La AF le mejora la respiración	1	151 (55.5)	10 (24.4)	141 (61.0)	17.482 (<0.005)
	2	121 (44.5)	31 (75.6)	90 (39.0)	
La AF dura por lo menos 10 minutos	1	161 (59.2)	15 (36.6)	146 (63.2)	9.141 (<0.005)
	2	111 (40.8)	26 (63.4)	85 (36.8)	
Intención de hacer AF	1n	30 (11.0)	2 (4.9)	28 (12.1)	16.246 (<0.005)
	2	103 (37.9)	9 (21.9)	94 (40.7)	
	3	85 (31.3)	13 (31.7)	72 (31.2)	
	4	54 (19.8)	17 (41.5)	37 (16.0)	
Tomó alimento con sal la última semana	2s	78 (28.7)	3 (7.3)	75 (32.5)	79.576 (<0.005)
	3cs	89 (32.7)	1 (2.4)	88 (38.1)	
	4av	65 (23.9)	14 (34.1)	51 (22.1)	
	5cn	40 (14.7)	23 (56.1)	17 (7.4)	
Tomó alimento con azúcar la última semana	3cs	59 (21.7)	2 (4.9)	57 (24.7)	27.233 (<0.005)
	4av	63 (23.2)	3 (7.3)	60 (26.0)	
	5cn	99 (36.4)	29 (70.7)	70 (30.3)	
	6n	51 (18.7)	7 (17.1)	44 (19.0)	
Última semana comió más de una harina al día	1s	86 (31.6)	2 (4.9)	84 (36.4)	47.725 (<0.005)
	3av	116 (42.6)	11 (26.8)	105 (45.5)	
	4cn	70 (25.7)	28 (68.3)	42 (18.2)	
Última semana comió alimento con grasa	3av	175 (64.3)	8 (19.5)	167 (72.3)	47.479 (<0.005)
	4cn	79 (29.0)	30 (73.2)	49 (21.2)	
	5n	18 (6.7)	3 (7.3)	15 (6.5)	
Última semana comió alimento con alto contenido en potasio	1s	129 (47.4)	7 (17.1)	122 (52.8)	6.139 (<0.05)
	3av	124 (45.6)	18 (43.9)	106 (45.9)	
	4cn	19 (7.0)	16 (39.0)	109 (47.2)	

Variable		Total n (%)	Adherencia n (%)	No Adherencia n (%)	Estadístico (P valor)
Frase que mejor representa la intención de seguir la dieta	2n in	65 (23.9)	3 (7.3)	62 (26.8)	22.464 (<0.005)
	3n in p	109 (40.1)	10 (24.4)	99 (42.9)	
	4s	98 (36.0)	28 (68.3)	30.3)	

Fuente: Elaboración propia de los autores (2020).

DISCUSIÓN

La adherencia es fundamental si se tiene en cuenta que el tratamiento de pacientes con DM tiene un enfoque integral, el cual incluye la modificación de los hábitos alimenticios y en particular cambios en la dieta, práctica de la actividad física, autocuidado y por supuesto terapia farmacológica; con estos elementos se ha logrado la reducción de la morbilidad y mortalidad, sin embargo a pesar del beneficio que tiene el estilo de vida para el control de la enfermedad y la prevención de complicaciones persiste en algunos pacientes el incumplimiento en las metas de control metabólico, traduciéndose esto como la falta de adherencia al tratamiento.

El objetivo del estudio fue determinar el nivel de adherencia a los estilos de vida saludables, relacionados con la actividad física y hábitos alimenticios. Los hallazgos encontrados indican que existe una relación significativa entre las dimensiones de los estilos de vida: hábitos alimenticios y AF con el nivel de adherencia a los tratamientos no farmacológicos. Se debe tener presente que, con buenos estilos de vida se tendrá un mejor control glucémico; malos estilos de vida se obtendrá mal control glucémico.

Las dimensiones de estilos de vida saludable como la actividad física y hábitos alimenticios son la base para el manejo de la DM. En cuanto a la actividad física diferentes autores coinciden en la importancia de contar con programas de intervención basados en ella (Álvarez et al., 2012) porque mejora no solo la salud, sino la calidad de vida en general. Respecto a los hábitos alimenticios es fundamental que el tratamiento se soporte en una dieta saludable, lo que implica cambios en la alimentación ajustados a la necesidad del paciente, aunque ellos generalmente manifiestan que siguen la dieta recomendada por el profesional especializado, cuando se

indaga sobre consumos específicos se evidencian contradicciones (Ortiz et al., 2011).

Como se ha mencionado la adherencia a los estilos de vida se constituye en un pilar del manejo multidisciplinario de la DM, por tal razón hay que seguir trabajando con el paciente y la familia en aspectos relacionados con la educación para la salud de manera que logren comprender y apropiar la relevancia de su compromiso con el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el equipo de salud para el control de la enfermedad.

CONCLUSIONES

De los resultados del presente estudio descriptivo, se puede concluir que se confirma la teoría acerca de la influencia de factores relacionados con el estilo de vida como la AF y hábitos alimenticios con la adherencia al tratamiento no farmacológico, por lo que se recomienda que el personal sanitario enfoque aún más su atención en la investigación sobre estos factores del componente no farmacológico del tratamiento de la Diabetes mellitus Tipo 2.

Hay varias facetas que son importantes como temas de investigación relacionadas con los mitos y creencias acerca de la Diabetes mellitus y su tratamiento, principalmente el no farmacológico; entre estas facetas está la educación para la salud y la comunicación entre el personal sanitario y el paciente.

BIBLIOGRAFÍA

Fuenmayor, G., Villasmil, Y., (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual Revista de Artes y Humanidades UNICA, vol. 9, núm. 22, mayo-agosto, 2008, pp. 187-202 Universidad Católica Cecilio Acosta. ISSN: 1317-102X. https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf

Olayinka, A., (2019). Factors that Influence the Prevalence of Type 2 Diabetes among Aboriginals in

Canada. *Walden Dissertations and Doctoral Studies*. 6162. https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/6162

Willey, V., Peterson, A., Ajmera, M., Manke, A., Plummer, R., Cascade, E., y McGhan, W., (2010). PCV102 Health beliefs and their impact on medication adherence in patients with coexisting diabetes, dyslipidemia and hypertension. Value in Health - VALUE HEALTH. 13. 10.1016/S1098-3015(10)72821-7. https://www.researchgate.net/publication/251653630_PCV102_HEALTH_BELIEFS_AND_THEIR_IMPACT_ON_MEDICATION_ADHERENCE_IN_PATIENTS_WITH_COEXISTING_DIABETES_DYSLIPIDEMIA_AND_HYPERTENSION/citations

Rukia M. S., Catherine H-Y, Y, (2018). "A Touch of Sugar": The Impact of Health Beliefs on Self-Management of Diabetes Among Black Canadians: A Qualitative Study. Canadian Journal of Diabetes. Elsevier, 45(7), P607-613. E2. Oct. 2021. https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2020.12.002

Ades, P. A., Savage, P. D., Marney, A.M., Harvey, J., y Evans, K. A. (2015). Remisión de la diabetes mellitus tipo 2 diagnosticada recientemente con pérdida de peso y ejercicio. *Diario de rehabilitación y prevención cardiopulmonar*, *35*(3), 193-197. https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000106

Alvarez, C., Ramírez, R., Flores, M., Zúñiga, C., & Celis-Morales, C. A. (2012). [Effect of sprint interval training and resistance exercise on metabolic markers in overweight women]. Revista Medica de Chile, 140(10), 1289–1296. https://doi.org/10.4067/S0034-98872012001000008

Amador Rodero, E. (2020). Estilos de vida relacionados con la actividad física y hábitos alimenticios de pacientes con diabetes mellitus y su relación con el nivel de adherencia a tratamiento farmacológico y no farmacológico, atendidos en institución prestadora de servicio de salud del distrito de Barranquilla 2017-2018 [Tesis de Doctorado; Universidad Autónoma de Barcelona] https://www.tesisenred.net/handle/10803/671032#page=1

Árcega-Domínguez, A., Lara-Muñoz, C., Ponce-de-León-Rosales, S., (2005). Factores relacionados con la percepción subjetiva de la calidad de vida

de pacientes con diabetes. Revista de investigación clínica. Oct; 57(5): 676-684. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000500004&lng=es

Arias Y. (2001). La adherencia terapéutica. Revista Cubana de Medicina General Integral. 17(5):502-505. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252001000500016

Aro, A., Kauppinen, A., Kivinen, N., Selander, T., Kinnunen, K., Tuomilehto, J., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Lindström, J., Uusitupa, M., y Kaarniranta, K. (2019). La intervención al estilo de vida mejora el estado de la retinopatía- El estudio finlandés de prevención de la diabetes. *nutrientes*, *11*(7), 1691. https://doi.org/10.3390/nu11071691

Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., Tonstad, S., y Vatten, L. J. (2015). Actividad física y riesgo de diabetes tipo 2: una revisión sistemática y metanálisis dosis-respuesta. *Revista europea de epidemiología*, *30*(7), 529-542. https://doi.org/10.1007/s10654-015-0056-z

Barry, C. A., Stevenson, F. A., Britten, N., Barber, N., & Bradley, C. P. (2001). Giving voice to the lifeworld. More humane, more effective medical care? A qualitative study of doctor-patient communication in general practice. Social Science & Medicine, 53(4), 487-505. doi:10.1016/s0277-9536(00)00351-8

Bhatt, A. A., Choudhari, P. K., Mahajan, R. R., Sayyad, M. G., Pratyush, D. D., Hasan, I., Javherani, R. S., Bothale, M. M., Purandare, V. B., y Unnikrishnan, A. G. (2017). Effect of a Low-Calorie Diet on Restoration of Normoglycemia in Obese subjects with Type 2 Diabetes. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, *21*(5), 776-780. https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM_206_17

Corona Meléndez JC, Marrugo BM, Gómez Torres YA. (2015) Relación entre estilo de vida y control glicémico en pacientes con DM2. Ministerio de Salud. [Citado 2018 sep 25] Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&-ved=2ahUKEwimwp-nuu_mAhVtp1kKHatpAgUQFjAAegQIARAC&url=http%3A%2F%2Fwww.fmposgrado.unam.mx%2Fatencion_familiar%2F22-3.pdf&usg=AOvVaw3QWjfdgdu9lXCLiRb8jAoy

DiMatteo MR, Haskard KB, Williams SL. (2007) Health beliefs, diseaseseverity, and patient adherence: A meta-analysis. Med Care. Jun; 45(6):521-8. DOI: 10.1097/MLR.0b013e318032937e

Fernández-Vázquez A, Abdala-Cervantes TA, Alvara-Solís EP, Tenorio-Franco GL, et al. (2012). Estrategias de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Revista Española de Medicina Quirúrgica; 17(2):94-9. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/473/47323278006.pdf

Fisher L, Polosky W, Parkin C, Zhihong J, Petersen B, Wagner R. (2012). The impact of structured blood glucose testing on attitudes toward self-management among poorly controlled, insulin patients with type 2 diabetes. Diab Res Clin Pract. 96(2): 149-155. DOI:10.1016/j.diabres.2011.12.016

Funnell MT, Brown B. Childs L. Haas G, Hosey B, Jesen, et al. (2012). National Standards for Diabetes Self-Management Education. Diabetes Care. 35(1), pp. S101-S108.DOI: 10.2337/dc12-s101

Gilcharan Singh, H. K., Chee, W., Hamdy, O., Mechanick, J. I., Lee, V., Barua, A., Mohd Ali, S. Z., y Hussein, Z. (2020). Comer cambios de autoeficacia en individuos con diabetes tipo 2 después de una intervención estructurada en el estilo de vida basado en el algoritmo transcultural de nutrición de la diabetes (tDNA): Un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorizado. *Plos uno*, *15*(11), e0242487. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242487

Gómez Barbosa, M., Palacio Durán, E., Mendoza Guerra, J.M. y Mendinueta, M. (2020). Sistema escenarios de aprendizajes creativos: Circuitos y estaciones didácticas como estrategia humanizada para la Educación Superior. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.

Goodyear, L. J., y Kahn, B.B. (1998). Ejercicio, transporte de glucosa y sensibilidad a la insulina. *Revisión anual de la medicina*, *49*, 235-261. https://doi.org/10.1146/annurev.med.49.1.235

Granados, G., Gil, J. (2007). Creencias relacionadas con la hipertensión y adherencia a los diferentes componentes del tratamiento. International

Journal of Psychology and Psychological Therapy. 7(3): 393-403. Disponible en: https://www.ijpsy.com/volumen7/num3/177/creencias-relacionadas-con-la-hipertensi-ES.pdf

Hallberg, S. J., Gershuni, V.M., Hazbun, T. L., y Athinarayanan, S. J. (2019). Revertir la diabetes tipo 2: Una revisión narrativa de la evidencia. *nutrientes*, *11*(4), 766. https://doi.org/10.3390/nu11040766

Herdman TH. (2012). NANDA International Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación. [Internet]. Madrid: Elsevier; [Cited 2018 oct 28]. PP. 1-598. Disponible en: http://www.consultadelsiglo21.com.mx/documentos/NANDA1214.pdf

Iglesias-Acosta J. et al (in press, 2019). Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II en la Ciudad de Barranquilla.

Jarosz-Chobot P et al. (2000). Selfcare of Young diabetics in practice. Medical Science Monitor. Jan-Feb: 6(1):129-132. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11208299/

Kattah W, Coral P & Méndez F. (2007) Evaluación del impacto de un programa de tratamiento y educación en la reducción de los niveles de hemoglobina glucosilada en los pacientes con diagnóstico de diabetes. Acta Med Colom. 32(4):206-11. disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v32n4/v32n4a3.pdf

Knowler, W.C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., Hamman, R. F., Lachin, J.M., Walker, E. A., Nathan, D.M., y Diabetes Prevention Program Research Group (2002). Reducción de la incidencia de diabetes tipo 2 con intervención en el estilo de vida o metformina. *El diario de medicina de Nueva Inglaterra*, *346*(6), 393-403. https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512

Llavero-Valero, M., Escalada San Martín, J., Martínez-González, M. A., Álvarez-Mon, M. A., Álvarez-Álvarez, I., Martínez-González, J., & Bes-Rastrollo, M. (2021). Promover el ejercicio, reducir el sedentarismo o ambos para la prevención de la diabetes: La cohorte "Seguimiento Universidad de Navarra" (SUN). *Nutrición, metabolismo y enfermedades cardiovasculares: NMCD*, *31*(2), 411-419. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.09.027

López-Simarro F, Brotons C, Moral I, Aguado-Jodar A, Cols-Sagarra C, Miravet-Jiménez S. (2016). Concordance between two methods in measuring treatment adherence in patients with type 2 diabetes. Patient Prefer Adherence. 10:743-50. Disponible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4862387/

Lozano del Hoyo ML, Armalé Casado MJ, Martes López C, Risco Otaolaurruchi MC, Martínez Menjón C, Bescos Pérez C. (2013). Eficacia de la intervención enfermera en la adherencia al tratamiento en pacientes diabéticos tipo 2. Metas Enferm; 16(6):21-26. Disponible en: https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80474/eficacia-de-la-intervencion-enfermera-en-la-adherencia-al-tratamiento-en-pacientes-diabeticos-tipo-2/

McLaren RM. (2016). Relational Framing Theory. The International Encyclopedia of Interpersonal Communication, First Edition.Edited by Charles R. Berger and Michael E. Roloff. John Wiley & Sons, Inc. Published 2016 by John Wiley & Sons, Inc. DOI:10.1002/9781118540190.wbeic0207

Mendoza S. et al. (2006). Factores determinantes de cumplimiento terapéutico en adultos mayores hipertensos. Revista de Medicina (Chile). 134(1): 65-71. DOI: 10.4067/S0034-98872006000100009

NgaBronya, Janet H.Y y Lukb, H.K. (2019) Patient satisfaction: Concept analysis in the healthcare context. Patient Education and Counseling. Volume 102, Issue 4, April 2019, Pages 790-796

Organización Mundial de la Salud. (2004). Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción [Internet]. [Citado 2018 Dic 14]. Disponible en: http://www.amro.who.int/Spanish/AD/DPC/NC/nc-adherencia.htm

Ortiz, M., Ortiz, E., Gatica, A., y Gómez, D. (2011). Factores psicosociales asociados a la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus Tipo 2. Terapia Psicológica, 29(1), 5-11. https://doi.org/10.4067/S0718-48082011000100001

Ramos Morales, L. (2015). La adherencia al tratamiento en las enfermedades crónicas. Rev Cubana Angiol Cir Vasc. Di; 16(2): 175-189.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372015000200006&lng=es

Rangel Ramos Y, Morejón Suárez R, Cabrera Macías Y, Herranz Brito D, Rodríguez Ortega W. (2018). Therapeutic adherence, level of knowledge of the disease and self-esteem in type 2 diabetic patients. Gac Méd Espirit. Dic; 20(3): 13-23. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212018000300013&lng=es

Rodríguez-López, M. R., Varela A, M. T., Rincón-Hoyos, H., Velasco P, M. M., Caicedo B, D. M., Méndez P, F., & Gómez G, O. L. (2015). Prevalencia y factores asociados a la adherencia al tratamiento no farmacológico en pacientes con hipertensión y diabetes en servicios de baja complejidad. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 33(2). https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v33n2a06

Sanz A. (2007), Intervención para mejorar la adherencia al tratamiento. Offarm. 5: 118-9. Disponible en: https://www.cochrane.org/es/CD000011/COMMUN_intervenciones-para-mejorar-la-adherencia-la-medicacion

Smith, A. D., Crippa, A., Woodcock, J., y Brage, S. (2016). Actividad física e incidente tipo 2 diabetes mellitus: una revisión sistemática y meta-análisis dosis-respuesta de estudios prospectivos de cohortes. *Diabetología*, *59*(12), 2527–2545. https://doi.org/10.1007/s00125-016-4079-0

Sorensen et al. (2011). En Romero M.F. y Ruiz-Cabello, A.L. (2012). Alfabetización en salud: concepto y dimensiones. Proyecto europeo de alfabetización en salud. Revista Comunicación y Salud. Vol. 2, nº 2, pp. 3-4. Recuperado de http://revistadecomunicacionysalud.org/index.php/rcys/article/view/35/42

Spencer, L., Rollo, M., Hauck, Y., MacDonald-Wicks, L., Wood, L., Hutchesson, M., Giglia, R., Smith, R., y Collins, C. (2015). The effect of weight management interventions that include a diet component on weight-related outcomes in pregnant and postpartum women: a systematic review protocol. *JBI database of systematic reviews and implementation reports*, *13*(1), 88-98. https://doi.org/10.11124/jbisrir-2015-1812

Stanford, K. I., y Goodyear, L. J. (2014). Ejercicio y diabetes tipo 2: mecanismos moleculares que regulan la absorción de glucosa en el músculo esquelético. *Avances en la educación fisiología*, *38*(4), 308-314. https://doi.org/10.1152/advan.00080.2014

Tay, J., Thompson, C. H., Luscombe-Marsh, N. D., Wycherley, T. P., Noakes, M., Buckley, J. D., Wittert, G. A., Yancy, W. S., Jr, y Brinkworth, G. D. (2018). Efectos de una dieta baja en carbohidratos y alta en grasas saturadas y baja en grasas insaturada restringida por energía frente a una dieta baja en carbohidratos y baja en grasas en la diabetes tipo 2: Un ensayo clínico aleatorizado de 2 años. *Diabetes, obesidad y metabolismo*, *20*(4), 858-871. https://doi.org/10.1111/dom.13164

The diabetes prevention program (DPP) Research Group, (2002). The Diabetes Prevention Program (DPP). Description of lifestyle intervention. Diabetes Care Dec; 25(12): 2165-2171. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/25/12/2165.full.pdf

Thomas, D. E., Elliott, E. J., y Naughton, G. A. (2006). Ejercicio para diabetes mellitus tipo 2. *La base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas*, (3), CD002968. https://doi.org/10.1002/14651858.CD002968.pub2

Toi, P. L., Anothaisintawee, T., Chaikledkaew, U., Briones, J. R., Reutrakul, S., y Thakkinstian, A. (2020). Papel preventivo de las intervenciones dietéticas y factores dietéticos en la diabetes mellitus tipo 2: Una revisión general. *nutrientes*, *12*(9), 2722. https://doi.org/10.3390/nu12092722

Varela, M. (2010). El reto de evaluar la adherencia al tratamiento en la hipertensión arterial. *Pensamiento Psicológico*, *7*(14). Recuperado a partir de https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/137.

WHO (1986). Life styles and Health. Review Social Science and Medicine, 22 (2): 117-124 disponible en https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0277953686900602

Capítulo 4

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE DIABETES GESTACIONAL, DESDE EL CUIDADO NUTRICIONAL INTEGRAL

Mylene Rodríguez-Leyton[7] - Lucía Sánchez-Majana[8]
Ana María Sirtori-Campo[9]

Resumen

La nutrición durante el embarazo tanto en la etapa embrionaria como fetal es fundamental por sus efectos en el resultado de la gestación. El aporte de los nutrientes asegura el recambio de estructuras y el crecimiento, las funciones energéticas, estructurales, de control y regulación metabólica. De acuerdo con la ENSIN (2015), en Colombia el estado nutricional de la mujer embarazada –según el IMC para la edad gestacional– se ha deteriorado; el 14,2 % de mujeres presentó bajo peso, mientras que el exceso de peso incrementó de 36,4 % en 2010 al 40 % en 2015. La diabetes gestacional es un trastorno que afecta el metabolismo de las mujeres embarazadas, debido a intolerancia a los carbohidratos durante esta etapa; se asocia con la resistencia a la insulina, se diagnostica por primera vez en la gestación, después de la semana 20. La prevalencia de DG en el mundo ha aumentado; en Colombia, ha pasado de 4-5 % al 7-10 %. En este capítulo se presentan antecedentes relacionados con la nutrición y alimentación de las mujeres, resultado de la práctica académica-investigativa: presencia de riesgo de DM en jóvenes en edad fértil, análisis de la alimentación en gestantes del Caribe colombiano, sumados a hallazgos de la evidencia científica. El cuidado nutricional integral es parte esencial de la atención interdisciplinaria; se requiere la participación de profesionales especializados con capacidad para lograr en

7 Mgr. en administración, énfasis en investigación. Esp. En administración en salud. Nutricionista- dietista. Docente- investigador Programa de Nutrición y dietética. Grupo de alimentación y Comportamiento Humano. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia. ORCID 0000-0002-5201-766X

8 Mgr. en educación, Esp. en nutrición clínica. Esp. Nutricionista- dietista. Directora Programa de Nutrición y Dietética. Grupo de alimentación y Comportamiento Humano. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia. ORCID: 0000-0002-9426-2700

9 Esp. en nutrición clínica del adulto. Esp. en diseño y evaluación de proyectos. Nutricionista- dietista. Profesora Programa de Nutrición y dietética. Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia. ORCID: 0000-0001-9902-1044

la mujer comportamientos saludables adaptados a sus particularidades. La atención nutricional se orienta a promover el autocuidado para mantener cifras de glucemia dentro de la normalidad, alcanzar una ganancia de peso acorde al estado nutricional y lograr el peso adecuado del recién nacido; por tanto, la alimentación debe ser completa, equilibrada, suficiente, adecuada, variada e inocua, cubriendo las recomendaciones nutricionales; el aporte de carbohidratos debe ser apropiado en cantidad y calidad, evitando restricciones excesivas.

Palabras clave: diabetes gestacional, índice glucémico, nutrición.

Abstract

Nutrition during pregnancy, both in the embryonic and fetal stages, is essential due to its effects on the outcome of pregnancy. The contribution of nutrients ensures the replacement of structures and growth, energy, structural, control and metabolic regulation functions. According to the ENSIN (2015), in Colombia the nutritional status of pregnant women -according to the BMI for gestational age- has deteriorated; 14.2 % of women were underweight, while excess weight increased from 36.4 % in 2010 to 40% in 2015. Gestational diabetes is a disorder that affects the metabolism of pregnant women, due to a carbohydrate intolerance during this stage; it is associated with insulin resistance, it is diagnosed for the first time in gestation, after week 20. The prevalence of GD in the world has increased, in Colombia, it has gone from 4-5% to 7-10%. This chapter presents antecedents related to nutrition and feeding of women, the result of academic-research practice: presence of risk of DM in young people of childbearing age, analysis of diet in pregnant women of the Colombian Caribbean, added to findings of the scientific evidence. Comprehensive nutritional care is an essential part of interdisciplinary care, it requires the participation of specialized professionals with the ability to achieve healthy behaviors in women adapted to their particularities. Nutritional care is aimed at promoting self-care to maintain blood glucose levels within normality, achieve weight gain according to nutritional status and achieve the appropriate weight of the newborn; therefore, the diet must be complete, balanced, sufficient, adequate, varied and safe, covering the nutritional recommendations; the contribution of carbohydrates must be appropriate in quantity and quality, avoiding excessive restrictions.

Keywords: gestational diabetes, glycemic index, nutrition.

INTRODUCCIÓN

La nutrición desde los primeros días de vida, tanto en la etapa embrionaria como fetal, afecta la estructura, la función, el metabolismo y la expresión genetica; la exposición perinatal a deficiencias o excesos nutricionales en períodos sensibles del desarrollo en la vida, influyen en la salud de los individuos. Cerca de 830 mujeres mueren diariamente en el mundo, por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto (OMS & OPS, 2018). Las deficiencias como los excesos nutricionales deben ser tenidos en cuenta a la hora de intervenir la población materna, dado el crecimiento alarmante del sobrepeso y la obesidad a nivel mundial, que exacerban la

epidemia de las enfermedades no transmisibles y su efecto en la sociedad (Saavedra J.M. and Dattilo A.M., 2016).

La situación nutricional de la mujer embarazada afecta decididamente su salud y el resultado de su gestación, la falta de conocimiento suficiente acerca de las modificaciones que debe realizar en su alimentación, sumada a los cambios en el apetito y el gusto promueve la ingesta de una dieta que no cumple con los requerimientos nutricionales. En Colombia, de acuerdo con la ENSIN 2015, el estado nutricional de la mujer embarazada se ha deteriorado, el exceso de peso según el IMC para la edad gestacional –referencia de Atalah de la Universidad de Chile–, registró incremento de 36,4 % al 40 % entre 2010 y 2015; así mismo, el 26,2 % presentó anemia, el 44,5 % deficiencia de hierro, el 11,6 % deficiencia de vitamina B12 y el 32,8 % deficiencia de vitamina D. Situaciones relacionadas con bajo consumo de frutas y verduras, alto consumo de grasas saturadas y carbohidratos, sumados a limitación en la calidad y cantidad de alimentos fuentes de proteína (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2019).

El incremento en el IMC, la edad de la madre y la condición étnica se han relacionado con la presencia de DG, los factores de riesgo más comunes son antecedentes obstétricos de DG, de bebés grandes para la edad gestacional, abortos y mortinatos en embarazos previos; así como antecedentes familiares de diabetes gestacional (DG) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2), el incremento de peso entre embarazos también es un factor de riesgo modificable para esta patología (Karthiga Prabhu, Surya Deepthi Kondamuri, Sunita Samal, 2021).

La diabetes gestacional es una complicación común del embarazo caracterizada por intolerancia a la glucosa con inicio o primer reconocimiento durante esta etapa. Se origina por la intolerancia a los carbohidratos, no es causada por la carencia, sino por la resistencia a la insulina, debido a un efecto bloqueador; puede ocurrir en cualquier momento del embarazo, con más frecuencia después de la semana 20 y habitualmente desaparece después.

La hiperglucemia en el embarazo (HIP) se puede clasificar como DG o diabetes en el embarazo (DE), se relacionan con desenlaces adversos, tanto para la madre como para el bebé; tales como el riesgo materno de desarrollar DM2 en el futuro y una predisposición de los bebés a desarrollar obesidad, DM2 y síndrome metabólico durante su vida. Esto contribuye a un ciclo intergeneracional de obesidad y diabetes que afecta gravemente la salud de la población y de las generaciones futuras (Vigil-De Gracia & Olmedo, 2017) (International Diabetes Federation, 2019).

La DG es la complicación metabólica más importante y en los últimos tiempos ha habido un aumento de la prevalencia en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermedad afecta alrededor del 4 % de todas las mujeres embarazadas; de acuerdo con la International Diabetes Federation (IDF) de un total de 51 estudios sobre HIP en 41 países, se encontró que 20,4 millones o 15,8 % de los nacidos vivos en 2019 padecieron algún tipo de hiperglucemia en el embarazo, el 83,6 % se debió a DG, mientras que el 7,9% fue el resultado de la diabetes detectada antes de este, y el 8,5 % por diabetes (tipos 1 y 2) identificada por primera vez en la gestación (International Diabetes Federation, 2019). En Colombia, la prevalencia ha aumentado de 4 a 5 % al 7 a 10 % en embarazadas.

El tratamiento de la DG incluye: educación diabetológica, alimentación y consejería, actividad física, autocontrol, medicamentos y manejo de otras condiciones asociadas al embarazo (Medina-Pérez et al., 2017); la terapia nutricional constituye un enfoque esencial para el tratamiento, cuyo objetivo es apoyar las necesidades metabólicas maternas, placentarias y fetales y orientar a las mujeres hacia una alimentación saludable; convirtiéndose en una intervención temprana del círculo vicioso de la obesidad intergeneracional y la diabetes (Hernández Teri and Brand-Miller, 2018).

Este capítulo inicia con la descripción de antecedentes relacionados con la nutrición y alimentación de las mujeres gestantes, resultados de la práctica académica-investigativa que incluyen mediciones de riesgo de DM en mujeres jóvenes en edad fértil, así como análisis de la alimentación en mujeres gestantes del Caribe colombiano realizados en estudios piloto

de pregrado; estos dejan ver la necesidad de intervenir la alimentación de la mujer desde los primeros años de la vida adulta y especialmente en la etapa previa al embarazo.

A partir de la evidencia científica se presentan recomendaciones sobre el cuidado nutricional integral de la mujer gestante, teniendo como objetivos mantener las cifras de glucemia dentro de la normalidad, lograr una ganancia de peso satisfactoria y el peso adecuado del recién nacido. Se hace énfasis en la integralidad de las acciones que comprenden tanto las condiciones alimentarias y de salud previas y presentes de cada mujer, así como una visión de la alimentación equilibrada, suficiente, adecuada, variada e inocua, que antes de orientarse por las restricciones privilegia la satisfacción de las necesidades nutricionales aumentadas para ella y para su bebé.

El manejo nutricional por mucho tiempo se centró en la restricción de carbohidratos; sin embargo, este capítulo recomienda el aporte apropiado en cantidad y calidad, evitando restricciones excesivas a partir de aprendizajes que permitan identificar la relación de estos con el resto de la alimentación y cómo lograr un equilibrio satisfactorio donde el profesional nutricionista debe estar en capacidad de acompañar el proceso de adaptación de la alimentación a la situación particular de la mujer.

ANTECEDENTES

Durante la gestación, es fundamental seguir una dieta adecuada, pudiendo ser un buen momento para mejorar o adquirir hábitos alimentarios saludables; investigaciones recientes han encontrado que una dieta inadecuada durante el embarazo, con una ingesta alta en grasas, baja en carbohidratos y fibra y una carga glicémica alta, aumenta el riesgo de desarrollar DG o hipertensión arterial.

Un estudio realizado en Barranquilla -Colombia- (2015), demostró que la incidencia de la DG se ve influenciada por hábitos alimentarios inadecuados en las mujeres; se evidenció frecuencia importante de consumo de

azúcares (88 %), de dulces o golosinas de manera ocasional (33 %), grasas de origen animal (21,3 %), jugos de fruta consumidos diariamente (80 %) y el 86,2 % de las mujeres no realiza actividad física (Mendoza, 2015).

Una investigación realizada en 220 mujeres, jóvenes de dos universidades colombianas con edades entre 18 y 31 años, se propuso determinar la relación del estado nutricional y el riesgo de DM2 con la prueba de FINDRISC. El 91 % presentó uno o más factores de riesgo; fueron clasificadas en riesgo bajo (68,2 %), riesgo medio (20,5 %), riesgo alto (2,3 %). El 28% presentó exceso de peso: sobrepeso y obesidad. Se encontró significancia estadística ($p<0,005$) entre el riesgo de DM2 y el sobrepeso y la obesidad según IMC, la falta de práctica de actividad física, el bajo consumo de frutas y verduras y antecedentes familiares de DM2 (Rodriguez- Leyton, 2021).

Los resultados descritos anteriormente refuerzan la necesidad de realizar acciones preventivas en mujeres en edad fértil desde los primeros años de su vida adulta con el fin de evitar a futuro el desarrollo de enfermedades crónicas como la DM2 o una DG.

Un estudio piloto realizado en el año 2020 durante la cuarentena por la COVID 19, determinó el estado nutricional de las mujeres gestantes, los hábitos de alimentación y el peso al nacer de los recién nacidos en 27 mujeres del Caribe colombiano, se aplicó un cuestionario de prácticas alimentarias y un recordatorio de 24 horas; estas mujeres gestantes se encontraban próximas a finalizar su embarazo, aceptaron voluntariamente participar en el estudio y suministrar datos antropométricos registrados en su carné de prenatal y el registro de peso al momento de nacimiento del bebé. Los datos de alimentación se analizaron con la Tabla de composición de alimentos colombianos del año 2018 para obtener la ingesta de macronutrientes y micronutrientes, la cual fue comparada con las recomendaciones de cada mujer según los valores de referencia para la población colombiana, en su trimestre de gestación. Se calcularon los porcentajes de adecuación para energía, para los macronutrientes y los micronutrientes. (Rodriguez, Castro Cabarcas, Ruiz Robles, Cerchar Carrillo, 2020).

En cuanto a la energía consumida se observó el valor mínimo fue del 52,5 % de adecuación (1220 calorías), valor inferior al mínimo aceptable para una mujer en estado de gestación; el valor máximo fue de 112,4 % (3515 calorías), la mediana de 77,2 % (2011 calorías). Solo el 29,7 % de las madres presentan adecuación de calorías entre el 91 % y el 112 %, en el restante 70,3 %, la adecuación de la ingesta calórica estuvo entre el 52 y el 90 %.

El requerimiento de proteína se calculó con una distribución del 15 % de las calorías oscilando entre 87 y 122 gr/día. Para la adecuación de proteínas el valor mínimo fue de 28,2 % el valor máximo 121,9 %. En el 7,4 % de las madres la adecuación de proteína entre 90 y 115 %, en el 81,4 % de las madres las adecuaciones fueron menores al 80 % y el 11, 1% entre 117 y 121 %.

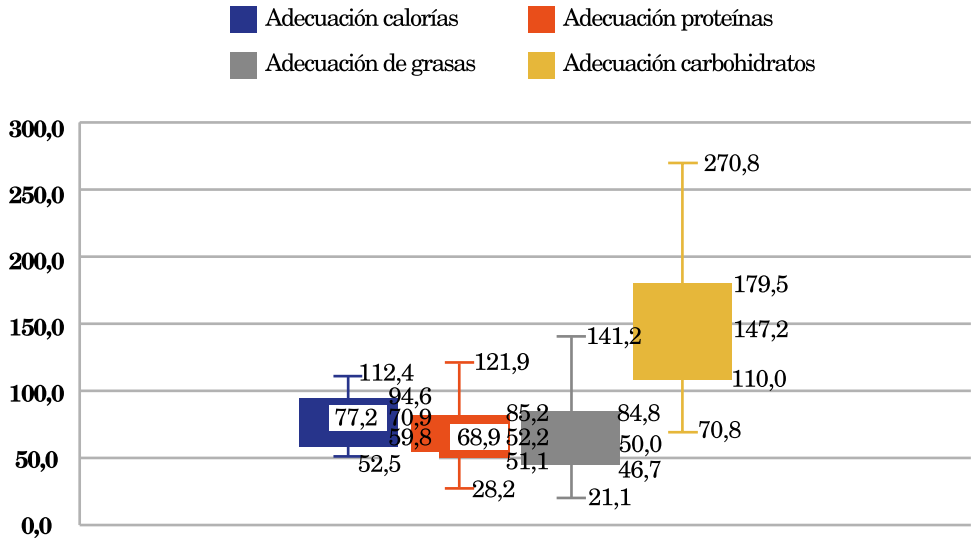
El requerimiento de grasas fue del 30 % de las calorías y los valores consumidos oscilaron entre 77gr y 109 gr/día. Para la adecuación de grasas el valor mínimo fue de 21,1 % (29 gr/día de grasa); el valor máximo fue 141,2 %. En el 63 % la adecuación de grasa fue menor al 90 % y el 14,8 % entre 90 y 110 %.

El requerimiento de carbohidratos fue del 55 % de las calorías; valores que oscilaron entre 319 y 419 gr/día. El porcentaje de adecuación de carbohidratos mínimo fue de 70,8 % (125 gr/día), el valor máximo 270,8 % (635 gr/día). El 74 % presentó adecuación de carbohidratos entre el 111 % y el 200 %, mientras que en el 18,5 % estuvo entre 70 y 90 %. Como se observa en la Figura 1, estas cifras indican que la adecuación más alta de los macronutrientes se presentó en los carbohidratos, constituyendo el mayor aporte de calorías a la dieta de las mujeres gestantes y la adecuación más baja fue la de proteína seguida por la adecuación de grasa.

En cuanto a los micronutrientes, se encontró que el consumo de calcio en las mujeres, el 59,3 % de las madres tiene porcentajes de adecuación por debajo del 90 %, el requerimiento calculado fue de 800 mg/ día. En cuanto al hierro el requerimiento para el grupo de población estudiada

es de 33 mg, el 100 % de las madres tienen porcentajes de adecuación de hierro inferiores al 59 %. Las adecuaciones de ácido fólico procedente de la alimentación son superiores al 100 % en la totalidad de las madres, el requerimiento de ácido fólico de 520 mg.

Figura 1. Adecuación de calorías y macronutrientes en la dieta de mujeres del Caribe colombiano, 2020.



Fuente: (Rodriguez, Castro Cabarcas, Ruiz Robles, Cerchar Carrillo, 2020)

El estado nutricional pre- gestacional de las madres participantes en este estudio según IMC fue adecuado (Normal) en el 54 %, el 23 % estaba en sobrepeso, el 15 % delgadez y el 8 % obesidad. Al momento del estudio el IMC para la EG se encontró adecuado/EG en un 52 %, un 22 % presentó sobrepeso/EG, 19 % bajo peso/EG y el 7 % restantes de las mujeres presentó obesidad/EG. El 78 % de los niños nacieron con un peso adecuado (2500g y 4000g,) el 11 % presentó bajo peso al nacer (<2500g), otro 11 % fueron macrosómicos (>4000g).

El comportamiento de estos resultados muestra la necesidad de realizar intervención en las mujeres, desde el periodo pregestacional y durante la gestación dado que se observa presencia de factores de riesgo para DG. Así mismo, realizar estudios de mayor profundidad que permitan analizar la situación de las mujeres para proponer intervenciones a nivel preventivo en la región Caribe.

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE MUJER GESTANTE

La evaluación nutricional de la mujer gestante es la conducta de entrada para la vigilancia del crecimiento del niño desde que se encuentra en el vientre materno, el cual tiene repercusiones en el crecimiento y desarrollo postnatal. La evaluación nutricional en los controles prenatales identifica los indicadores para monitorear el crecimiento del fetal, así como el estado nutricional de la madre para detectar y atender factores de riesgo relacionados con su situación metabólica, sus características biológicas, antropométricas, su estilo de vida y los factores ambientales.

Los antecedentes de la madre son la edad, la estatura, el peso, el perímetro braquial, su estado nutricional, la práctica de la actividad física, el estado de salud, los antecedentes obstétricos y factores socioeconómicos como los ingresos, la ocupación, su nivel de escolaridad, el acceso a los servicios de salud, factores psicológicos, culturales, el consumo de alcohol, sustancias psicoactivas y el hábito de fumar.

La valoración del estado nutricional permite realizar un diagnóstico y en base a ello proponer un tratamiento que se ajuste a las necesidades y condiciones individuales de cada mujer. El estado nutricional medido por el Índice de Quetelec (Caponi, 2013) o Índice de masa corporal (IMC)= Peso en Kgr. ÷(Talla en mts)2, al iniciar la gestación permite identificar deficiencia de energía crónica o exceso previo al embarazo lo cual es de vital importancia en la determinación del aporte nutricional requerido para lograr una ganancia de peso durante la gestación que permita al feto alcanzar el crecimiento intrauterino y lograr su peso adecuado al nacer, toda vez que este es función del incremento de peso materno (Pajuelo-Ramírez, 2014).

La OMS, define la clasificación de los valores del IMC para población adulta en las siguientes categorías: Delgadez IMC (kg/m^2) < 18,5; Normal 18,5 a 24,9; Sobrepeso 25 a 29,9; Obesidad mayor a 30 con una subclasificación en Obesidad grado I: 30 a 34,9; Obesidad II 35 a 35,9 y Obesidad III

> 40; clasificación que ha sido acogida en Colombia (Resolución Número 2465 de 2016, 2016).

De acuerdo con los parámetros definidos por el Ministerio de Salud de Colombia (2016), para valorar el estado nutricional de la gestante adulta se utiliza el IMC según la edad gestacional, esta se puede determinar mediante la ecografía, por la fecha de la última Regla –FUR– o por el cálculo a partir de la medición de la altura uterina. El IMC para Edad Gestacional (IMC/EG) desarrollado por el doctor Eduardo Atalah y colaboradores, publicado en el año 1997; es un método basado en el incremento de peso medido mediante el IMC ajustado para la edad gestacional de mujeres adultas y gestaciones no gemelares o múltiples, a partir de la semana 6 y hasta la semana 42 de gestación (antes de la semana 6 de gestación no se observan cambios significativos en el IMC de las gestantes adultas)(Atalah Samur et al., 1997). Las categorías establecidas en la clasificación antropométrica del estado nutricional de las gestantes son: bajo peso para la edad gestacional, peso adecuado para la edad gestacional, sobrepeso y obesidad para la edad gestacional (Resolución Número 2465 de 2016, 2016).

Evaluar el estado nutricional permite establecer metas respecto a la ganancia de peso durante la gestación teniendo en cuenta recomendaciones nutricionales orientadas a mantener la salud y nutrición de la mujer y un resultado de peso adecuado al nacer (Kolb & Martin, 2017); lo recomendado por el Ministerio de Salud de Colombia en la Resolución 2465 (2016), en coherencia con lo propuesto por Atalah es según la clasificación del IMC pregestacional, así: para un IMC clasificado en Delgadez, una ganancia de 12 a 18 kg; si el IMC es adecuado, un incremento entre 10 y 13 Kg, si se presenta sobrepeso, el aumento de 7– 10 kg y si se encuentra en obesidad: 6– 7 kg.

TERAPIA MÉDICA NUTRICIONAL

La importancia de mantener una alimentación completa, equilibrada, suficiente, adecuada, variada e inocua antes y durante el embarazo debe ser una prioridad en la atención prenatal de las mujeres. Las deficiencias

nutricionales durante el embarazo y las complicaciones relacionadas con la alimentación son una preocupación de salud pública, particularmente en poblaciones desfavorecidas y de alto riesgo. Sin embargo, actualmente la calidad de la evidencia científica dificulta cuantificar los beneficios; se necesitan estudios diseñados desde la preconcepción y durante todo el embarazo para evaluar las consecuencias de las deficiencias de macronutrientes y micronutrientes en los resultados del embarazo y aclarar el impacto potencial de las intervenciones nutricionales (Mousa, Naqash, 2019).

El tratamiento de mujeres con DG disminuye las complicaciones perinatales y puede potencialmente mejorar la calidad de vida; inicialmente comprende enfoques no farmacológicos como la terapia nutricional, el control del peso, la actividad física y el control de la glucosa; se ha observado que 70 a 85 % de las mujeres embarazadas con DG pueden alcanzar la meta terapéutica únicamente con cambios en el estilo de vida. La meta del tratamiento durante el embarazo es mantener la glucemia central en ayunas de 60 a 90 mg/dL y menor de 140 mg/dL una hora posprandial, o menor de 120 mg/dL dos horas posprandiales (Medina-Pérez et al., 2017). Si las medidas del estilo de vida son insuficientes para alcanzar y mantener los objetivos glucémicos, se debe agregar terapia farmacológica (Minschart et al., 2020).

La terapia nutricional para mujeres con DG con el acompañamiento de un profesional nutricionista especializado, es fundamental para alcanzar y conservar niveles de glucemia normales; su objetivo es lograr una ganancia de peso acorde al estado nutricional pregestacional, promover hábitos saludables de alimentación, satisfacer los requerimientos de calorías, macro y micronutrientes esenciales para cada trimestre de la gestación y lograr el peso adecuado del recién nacido (Yamamoto et al., 2018).

RECOMENDACIONES DE APORTE DE ENERGÍA Y NUTRIENTES

La ingesta de energía es el principal determinante de la ganancia de peso gestacional, durante la gestación la dieta debe suministrar los

requerimientos de la madre y las necesidades para el crecimiento del feto. Se requiere energía extra para la síntesis de nuevos tejidos: feto, placenta, líquido amniótico y para el crecimiento del tejido existente: útero, mamas, tejido adiposo materno (Mousa, Naqash, 2019). Las recomendaciones nutricionales para una mujer con DG son similares a las de embarazadas sanas, incrementan entre la semana 10 y la semana 30 cuando el crecimiento del tejido materno y fetal es mayor. Las necesidades de energía dependen del IMC, la actividad física y la tasa metabólica basal. Frómeta et al. (2018) proponen calcular el aporte calórico según el peso real inicial y edad gestacional; la cantidad adicional de energía requerida para una ganancia promedio de peso de 12 kg es de 360 calorías en el segundo trimestre y 475 en el tercer trimestre.

El aporte calórico total se define de forma personalizada considerando el estado nutricional según el IMC/ edad gestacional; según Medina et al., (2017) si el IMC es >27 kg/m^2 debe calcularse una ingesta de 25 kcal/kg; cuando el IMC se encuentra entre 20-25 kg/m^2 calcular 30 kcal/kg y cuando el IMC es menor a 20 kg/m^2, calcular 35- 45 kcal/kg. Estas recomendaciones son similares a lo propuesto por Frómeta et al, (2018). No se aconseja la pérdida de peso durante la gestación, un mínimo de 1600-1800 Kcal/día (Lamminpää et al., 2018); similar a lo propuesto por Medina et al. (2017) y Frómeta et al., (2018) respecto a que el aporte calórico no debe ser inferior a 1700 kcal/día y 1800 kcal/día.

Medina- Pérez et al., (2017) recomienda la distribución de las calorías entre el 50 a 60 % de carbohidratos complejos, sin azúcares simples, 25 a 30 % de grasas insaturadas y 15 a 20 % de proteínas (1g/kg/día), lo cual coincide con lo establecido en las Resolución 3803 de 2016 para la población colombiana. En la adolescente embarazada las proteínas deben aumentar los requerimientos para favorecer el crecimiento.

Se propone la distribución de las calorías en carbohidratos: 50 - 65 %, de los cuales 45 a 50 % provenientes de polisacáridos y evitar la sacarosa; en cuanto a la fibra se recomienda: 25 g/100 kcal. El porcentaje de proteínas se propone en un 14 - 20 %, en las mujeres nefrópatas se calcula de 0,6 a

0,8 g/kg/día, con 60 % de proteína vegetal y 40 % de proteína animal. En cuanto a las grasas comprenden 20- 35 % con un promedio de 30 % de las calorías, 10 % saturadas, 6 a 8 % poliinsaturadas y 10 a 14 % monoinsaturadas.

Se recomienda distribuir el aporte calórico de 24 horas en seis comidas diarias, no superar un lapso de 6- 8 horas entre la última ingesta nocturna y el desayuno (Frómeta et al., 2018). Medina et al. (2017) propone la distribución de calorías en 30% para el desayuno, almuerzo 30 %, cena 20 % y colaciones 10 % (entre las 22:00-23:00 horas), mientras que Frómeta et al. (2018), difiere en lo relacionado con la distribución calórica entre el desayuno y la última comida, recomienda la distribución de las calorías en las comidas diarias es desayuno: 10 a 15 %, merienda: 10 %, almuerzo: 20 a 30 %, merienda: 10 %, comida: 30 a 40 % y cena: 10 a 15 %.

Es importante considerar la situación particular de cada mujer embarazada especialmente las que presentan alteración del estado nutricional, iniciando con las calorías correspondientes a tasa metabólica y el factor de actividad física, incrementando hasta lograr la recomendación de energía; de igual forma si se encuentran niveles de lípidos aumentados es importante disminuir las grasas saturadas a un 7 % y 6 a 8 % poliinsaturadas y 10 a 14 % monoinsaturadas.

EL IMPACTO DE LA CALIDAD DE LOS CARBOHIDRATOS EN LA DIETA

Los carbohidratos son la fuente de energía más importante para el organismo, con un beneficio directo en el cerebro, músculos y otros órganos vitales. Se encuentran en el azúcar y sus derivados, el pan, la pasta, las galletas, las harinas, los cereales en general, los tubérculos, plátanos, así como en las frutas, las verduras y las legumbres.

Las tres formas básicas de los carbohidratos son azúcares, almidones y fibra; están constituidos por cadenas más o menos largas de combinaciones de azúcares simples llamados monosacáridos, que son la glucosa,

la fructosa y la galactosa. En la alimentación humana las fuentes principales de carbohidratos son la glucosa, el azúcar común o sacarosa que está formada por unidades de glucosa y de fructosa, la lactosa es el azúcar de la leche que está constituida por unidades de glucosa y galactosa y el almidón o la maltosa, por cadenas de unidades de glucosa.

La fructosa es el azúcar presente en las frutas en diferentes cantidades, también en algunas verduras, azúcar de caña y en otras plantas, se encuentra de forma natural en frutas deshidratadas (dátil, higo, ciruela), frutas (manzanas, uvas, cereza, chirimoya), algunas verduras (tomate, cebolla, pepino, zanahoria). La fructosa, que se encuentra en las frutas, se convirtió en un componente importante de la dieta moderna a través de una mayor ingesta de sacarosa (que consiste en una molécula de glucosa y una molécula de fructosa) y jarabe de maíz alto en fructosa (Carvallo et al., 2019).g

La fibra dietética es definida por la Comisión del Códex alimentarius como cadenas de polímeros de hidratos de carbono con diez o más unidades monoméricas, que no son hidrolizados por las enzimas endógenas del intestino delgado humano según su longitud; al igual que otros azúcares, se encuentra en forma de oligosacáridos o polisacáridos, en forma no digerible por el cuerpo (Han, Middleton, Shepherd, Van Ryswyk, 2017).

Durante el proceso digestivo los carbohidratos complejos se desdoblan a unidades simples, los monosacáridos que se absorben y elevan la glucemia, estimulando la secreción de insulina, hormona que transporta los azúcares de la sangre a las distintas células para que cumplan con sus funciones vitales. Esta medida relativa del efecto glucémico de los carbohidratos que contienen los alimentos es el índice glucémico (IG); un alimento de alto produce elevación brusca de la glucemia; mientras que si se ingieren alimentos de IG medio o bajo como las verduras, los cereales integrales, algunas frutas, la elevación que se produce del azúcar en la sangre es más leve y por tanto la secreción de insulina es menos acentuada y no se produce un pico y luego un valle, sino una onda (Aminianfar et al., 2020).

La prevalencia de DG demanda con urgencia un enfoque de manejo nutricional eficaz que controle la exposición fetal a la hiperglucemia materna y la sobrenutrición, reduciendo la necesidad de medicación y el uso intensificado de recursos de atención en salud para esta patología.

La terapia nutricional ha utilizado un enfoque ampliamente aceptado basado en la restricción de carbohidratos; sin embargo, hace más de una década fue cuestionado por sus implicaciones en una mayor ingesta de grasas y en la resistencia a la insulina materna por los ácidos grasos libres. Diversos estudios han encontrado debilidades en la evidencia científica en lo referente a principios únicos en el manejo dietético efectivo de la DG; posiblemente relacionados con los cambios en la composición de las dietas consumidas y la variedad en los hábitos alimentarios de los individuos que incluyen alimentos de origen animal y vegetal de muy variada estructura química y física producgto de la modernidad.

El incremento energético materno puede ser la fuente de sobrenutrición que precipita tanto la DG como una epidemia de bebés grandes (Hernández Teri and Brand-Miller Jennie , 2018). Se requiere diseñar comidas con niveles controlados de carbohidratos, una adecuación nutricional con una alimentación normal, niveles normales de azúcar y prevención de la cetosis (Filardi et al., 2019)(Dolatkhah, Hajifaraji, & Shakouri, 2018).

EL ÍNDICE GLUCÉMICO DE LOS ALIMENTOS

El concepto de IG se refiere a la capacidad que tienen los alimentos de aumentar los niveles de glucemia en respuesta al consumo de carbohidratos; se define como la unidad de medida que clasifica el potencial glucémico por gramo de carbohidrato (Atkinson et al., 2021); es útil para examinar la calidad glucémica de los carbohidratos en los alimentos, las dietas y la salud.

Es importante tener en cuenta el IG, sus valores en los alimentos se dividen en tres categorías: IG bajo: de 0 a 55; IG medio: de 56 a 69 e IG glucémico alto: 70 y más.

Los alimentos con IG alto favorecen el desarrollo de resistencia a la insulina y de diabetes porque suponen una sobrecarga de trabajo extra para el páncreas en su secreción de insulina y puede desencadenar una diabetes. En este grupo se encuentran los azúcares simples, miel, dulces, mermeladas, bebidas gaseosas, refrescos, caramelos, panes blancos, harinas refinadas, cereales azucarados, pastas, papas, los frutos deshidratados.

Entre los alimentos IG medio se encuentran el pan de centeno, avena, papaya, plátano, papas fritas, bananas, arroz integral, pastas cocidas al dente.

Se clasifican como alimentos con bajo IG: leche, yogurth, queso, bastones de salvado, frutos secos, las legumbres, algunas verduras y frutas como el durazno, pera, la manzana, zapallito, verduras de hojas verde, zanahoria cruda, berenjena, tomate, pera.

Cuatro factores determinan el IG de los alimentos; e**l primero,** es el contenido en fibra un alimento que retarda el proceso digestivo y evita la elevación de la glucemia controlando la entrada de azúcar en la sangre. La fibra confiere a los alimentos IG más bajos; así el pan integral tiene un IG más bajo que el pan blanco o el arroz integral más bajo que el arroz blanco. **El segundo** factor que determina el IG es la estructura del alimento, cuando el alimento está entero se produce un proceso digestivo más lento y con ello un paso en la elevación de la glucemia más leve, un cereal entero tiene un IG más bajo que las harinas, o el zumo de fruta tiene un IG más alto que la fruta entera. **El tercer factor** que determina el IG es la cocción del alimento, cuando un alimento se somete a cocción se digiere parcialmente. El **cuarto factor** es la combinación con la proteína y la grasa, porque retarda la absorción del azúcar y su efecto en la glucemia y por eso reducen el IG de los alimentos. Se recomienda incluir en todas las comidas un alimento fuente de carbohidratos de buena calidad, una proteína de alto valor biológico y una grasa saludable (Atkinson et al., 2021).

Además del IG es necesario tener presente la carga glucémica (CG) de los alimentos, la cual considera la velocidad a la que llega la glucosa en sangre junto con la cantidad de carbohidratos que contiene una porción habitual de consumo. Es decir, refleja mejor el efecto del alimento sobre la glucemia, Para generar valores CG, se asigna el tamaño de una porción estándar de carbohidratos disponibles para cada categoría de alimentos y se estima de acuerdo con la fórmula: **CG = IGx gr de carbohidratos en una porción estandarizada /100** (Atkinson et al., 2021).

En cuanto al impacto de la calidad de los carbohidratos en la dieta en el tratamiento de la DG, las investigaciones sugieren que la dieta con bajo índice glicémico (LGI) podría tener efectos positivos en ciertos resultados metabólicos, como la glucosa 2 h posprandial, la glucosa plasmática en ayunas y, probablemente en el perfil lipídico, en estudios clínicos se observó una reducción significativa en el requerimiento de insulina. Hasta el momento la dieta con bajo IG no ha demostrado tener una influencia marcada en otros resultados obstétricos maternos o fetales como el aumento de peso corporal, el peso al nacer y la macrosomía; por lo tanto, el enfoque del manejo dietario con dietas con IG bajo se considera insuficiente para una clara reducción en la incidencia de DG (Filardi et al., 2019).

Estudios han demostrado que las mujeres que consumían una dieta con una carga glucémica más alta tenían mayor riesgo de desarrollar DG (Aminianfar et al., 2020), similar a los hallazgos de una investigación realizada en China, que corroboró la asociación de la alta ingesta de fibra con beneficios en la homeostasis de la glucosa y el bajo riesgo de DG; así mismo, demostró que evitar alimentos con alta relación IG/CG antes y durante la gestación genera beneficios en la salud a mediano y largo plazo tanto de las mujeres como de sus hijos; la alta prevalencia de DG demanda la incorporación de consejos para monitorear el IG y la CG de la dieta en la mujeres gestantes (Zhang et al., 2021).

CONTEO DE CARBOHIDRATOS

El conteo de carbohidratos es un método que consiste en contabilizar y calcular los carbohidratos de las comidas y permite ajustar la dosis de in-

sulina rápida o ultrarrápida a ser utilizada. Existen dos métodos, el conteo por equivalentes y el conteo por gramos.

En el conteo por equivalentes, se separan los alimentos en grupos de acuerdo con su equivalencia en las cantidades de carbohidratos; así en el mismo grupo puede encontrarse una fruta o grupo de frutas con 15 gr de carbohidratos y una unidad media o 3 galletas saladas que también tengan la misma cantidad. Este método permite al paciente manejar la prescripción de carbohidratos en su plan de alimentación y él podrá realizar los cambios conforme a los equivalentes, pudiendo ser de grupos de alimentos diferentes.

El método de conteo por gramos es más sencillo y eficiente porque no presenta tanta diferencia entre los carbohidratos y los alimentos se cambian por alimentos de su mismo grupo.

USO DE LOS EDULCORANTES ARTIFICIALES

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) propone el uso de edulcorantes no nutritivos, que pueden potencialmente disminuir las calorías totales y el consumo de carbohidratos, si no se hace un consumo compensatorio de calorías de otras fuentes de alimentos. Consumir bebidas endulzadas con edulcorante puede ser una estrategia temporal mientras las mujeres aprenden a consumir alimentos sin ningún tipo de endulzante tanto calórico como no calórico. Se debe fomentar el consumo de agua. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) aprueba el uso de edulcorantes no calóricos (sacarina, sucralosa, estevia, acesulfamo-K, aspartamo, neotamo) en pacientes con DM2, sin superar la ingesta diaria aceptable para cada uno (Veloza Naranjo, 2021).

EFECTIVIDAD DE LOS DIFERENTES TIPOS DE DIETAS EN EL TRATAMIENTO DE LA DG

Respecto a las variadas orientaciones acerca de la distribución de las calorías procedentes de los macronutrientes; una revisión sistemática

analizó en 11 ensayos clínicos realizados a nivel mundial, el efecto de diversos tipos de dietas en mujeres con DG sobre sus niveles de glucemia, encontraron que las intervenciones nutricionales que presentaron resultados favorables fueron la dieta CHOICE (Choosing Healthy Options in Carbohydrate Energy) que utiliza una distribución del aporte calórico de 60 % de carbohidratos complejos, 25 % de grasas y 15 % de proteínas; las dietas con bajo índice glicémico, con una ingesta mayor de grasas saturadas y el consumo de proteína de soja, siendo mejor opción para el control glucémico y para evitar repercusiones en el estado nutrición de la madre y del bebé.

Este estudio concluye que la terapia nutricional basada en el control de la cantidad, calidad y distribución de carbohidratos es el tratamiento inicial para la DG, pero existe la necesidad de ensayos controlados aleatorios que comparen diferentes intervenciones dietéticas y que evalúen modificaciones en porcentajes de macronutrientes, valor calórico total, tipo y calidad de nutrientes, que demuestren el papel que cumple la intervención nutricional en los resultados de embarazos afectados con DG y se logren mejoras con la cantidad y calidad (IG) de los carbohidratos (Perulero Niño et al., 2019).

Estos hallazgos guardan coherencia con una revisión sistemática sobre la efectividad de los diferentes tipos de dietas en el tratamiento de la DG que incluyó 19 ensayos para evaluar tipos de intervenciones de asesoramiento dietético realizando 10 comparaciones. Los resultados primarios de esta revisión encontraron que no hay diferencias claras sobre la influencia de los tipos de asesoría dietética en los desenlaces del embarazo a nivel fetal, neonatal o en la infancia: niños grandes para la edad gestacional, la mortalidad perinatal, morbilidad o mortalidad neonatal, discapacidad neurosensorial y en mujeres de los trastornos hipertensivos del embarazo, cesárea, DM2 (Han, Middleton, Shepherd, Van Ryswyk, 2017). Los resultados obtenidos de la evaluación de la evidencia respecto a los desenlaces observados en cada uno de los estudios de las dietas para mujeres con DG, se presentan en el Cuadro 1.

No se observaron diferencias claras para los resultados secundarios en las siguientes comparaciones: dieta con IG bajo versus dieta alta en fibra con moderado IG (un ensayo); dieta con alto contenido de fibra versus fibra estándar (un ensayo); dieta étnica específica versus dieta saludable estándar (un ensayo).

Cuadro 1. Diferentes tipos de intervenciones dietarias para mujeres con Diabetes Gestacional

Dieta con IG bajo-moderado versus dieta con IG moderado-alto
Demostró tener una reducción relativa del 47 % en el riesgo parto por cesárea (dos ensayos, 86 mujeres); la calidad de los ensayos fue baja. Se observaron posibles beneficios para el control glucémico para las mujeres en el grupo de dieta con IG bajo-moderado (un ensayo, 83 mujeres).
Dieta con restricción energética versus dieta sin restricción energética
Hubo más neonatos con hipocalcemia nacidos de mujeres en el grupo con restricción de energía en comparación con el grupo sin restricción de energía (un ensayo, 299 lactantes); hubo posibles beneficios para el control glucémico para el grupo con restricción energética (dos ensayos, 311 mujeres).
Dieta DASH versus dieta de control con combinación contenido de macronutrientes
Los recién nacidos del grupo de la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) –Enfoques Alimentarios para detener la Hipertensión– eran macrosómicos y tenían un perímetro cefálico más pequeño, índices ponderales más bajos y pesos más bajos al nacer (dos ensayos, 86 lactantes). Hubo menos uso de farmacoterapia adicional entre las mujeres del grupo de dieta DASH (dos ensayos, 86 mujeres), estas mujeres experimentaron posibles beneficios para la sensibilidad a la insulina e insulina en sangre (un ensayo, 32 mujeres) y control glucémico (dos ensayos, 66 mujeres).
Dieta baja en carbohidratos versus dieta alta en carbohidratos
El aumento de peso gestacional fue menor entre las mujeres en el grupo que consumió dieta baja carbohidratos (en un ensayo, 145 mujeres).
Dieta alta en grasas insaturadas versus dieta baja en grasas insaturadas con calorías equivalentes
Las mujeres en la dieta alta en grasas insaturadas tenían mayor (IMC) y los bebés peso al nacer e IMC de 5 a 9 meses después del parto (un ensayo, 27 mujeres), hubo observaciones menos favorables para la sensibilidad a la insulina (un ensayo, 24 mujeres) y control glucémico (un ensayo, 25 mujeres).
Recomendación de dieta más consejos de comportamiento relacionados con la dieta versus recomendación dietética solamente
Las mujeres que reciben asesoramiento conductual relacionado con la dieta experimentaron posibles beneficios relacionados con el control glucémico (un ensayo, 99 mujeres).
Dieta enriquecida con proteína de soja versus dieta sin proteína de soja
Menor número de bebés nacidos de madres en el grupo de dieta enriquecida con proteína de soja desarrolló hiperbilirrubinemia (un ensayo, 68 lactantes); y hubo posibles beneficios en relación con el control glucémico para las mujeres en el grupo de dieta enriquecida con proteína de soja (un ensayo, 69 mujeres).

Fuente: Elaboración propia con base en
Han, Middleton, Shepherd, Van Ryswyk, 2017

MICRONUTRIENTES

Durante el periodo fértil, muchas mujeres tienen una ingesta dietética inadecuada de varias vitaminas solubles en agua, especialmente ácido fólico. Las deficiencias de micronutrientes o las ingestas inadecuadas pueden estar asociadas con riesgos reproductivos, que van desde la infertilidad hasta defectos estructurales fetales y enfermedades a largo plazo.

La suplementación con micronutrientes tiene evidencia en la reducción del riesgo de algunos trastornos del embarazo, debido a su participación en la actividad de las enzimas, la transducción de señales y las vías de transcripción, las funciones biológicas y el estrés.

De acuerdo con las guías de la OMS y del Instituto de Medicina de los Estados Unidos, para prevenir la anemia y los defectos del tubo neural se recomiendan los suplementos de hierro y ácido fólico, así como una dieta rica en folato (Mousa, Naqash, 2019) (Frómeta et al., 2018). En Colombia se recomienda 600µg /día de ácido fólico y 40 mg/día de hierro. (en casos de anemia hasta 100 a 120 mg) y calcio: 2 g (sobre todo con los alimentos).

Aunque una dieta saludable y variada es la vía preferida para alcanzar los requerimientos nutricionales, algunas necesidades constituyen un desafío de ser alcanzado únicamente con la dieta.

Por lo tanto, puede prescribirse el uso de algunos suplementos y los programas de fortificación como la iodización de la sal, el enriquecimiento de la leche con vitamina D y la fortificación de panes y cereales con ácido fólico. Cerca de un 30 a 40 % de las mujeres embarazadas en el mundo presentan deficiencias de vitaminas.

Se recomiendan los suplementos de vitamina D y calcio para asegurar el almacenamiento materno óptimo, apoyar el crecimiento fetal y el desarrollo óseo en mujeres con alto riesgo de deficiencia o ingesta dietética insuficiente para prevenir trastornos hipertensivos.

La ingesta de vitamina A debe limitarse para prevenir la teratogenicidad, se recomienda 770 µg/día (ER). El zinc, las vitaminas C y E y las vitaminas del complejo B, tienen un papel fundamental en la salud materna y fetal y deben adquirirse mediante una dieta equilibrada. En Colombia se recomienda 11 mg/día de zinc, 85 mg/día de vitamina C, 1,4 mg/día de Tiamina, 1,4 mg/día de Riboflavina y 18 mg/día de Niacina. Se necesitan más investigaciones para respaldar el uso de suplementos de estos nutrientes durante el embarazo (Resolución N° 003803 de 2016, 2016).

Respecto a los minerales y electrolitos, se recomienda 4700 mg/día de sodio, excepto si se presenta hipertensión arterial o insuficiencia cardíaca; yodo: 220 mg/día.

El alcohol y el exceso de cafeína deben evitarse para minimizar los riesgos para el feto.

PRINCIPIOS DE EDUCACIÓN DE LAS MUJERES PARA SU AUTOCUIDADO NUTRICIONAL

Es frecuente que las mujeres al inicio de su embarazo presenten alguna situación de malnutrición generalmente derivada de inadecuados hábitos de alimentación, producto de la cultura y de factores económicos que les impiden llevar una alimentación saludable.

El tratamiento de la DG debe incorporar la educación sobre la terapia nutricional, la actividad física, el control del peso y el automonitoreo de la glucosa en sangre; requiere desarrollar el concepto de autocuidado para lograr buenos resultados maternos y neonatales. Morton S. et al, encontraron que las intervenciones educativas mejoran los niveles de conocimiento y resultados en el embarazo, demostrando que un tratamiento intensivo es beneficioso para las madres y sus hijos (Morton et al., 2014).

Los programas educativos para mujeres con DG les ayudan a afrontar su enfermedad durante el embarazo. La educación grupal es una alternativa bien documentada en la atención diabética en general; sirve como método para satisfacer las necesidades educativas de los pacientes y al mismo tiempo, proporciona apoyo y motivación entre pares (Minschart et al., 2020).

Por tanto, la educación en salud y nutrición tanto a nivel preventivo como de tratamiento debe considerar como punto de partida las indicaciones de alimentación para mujeres en edad fértil y durante la gestación, teniendo en cuenta las recomendaciones de las Guías alimentarias basadas en alimentos; para lo cual se requiere incorporar nuevas habilidades, cambio

conductual, aprendizaje vivencial, así como creencias previas que han influido en la forma cómo se comportan frente a la alimentación, que permitan orientar las intervenciones dietéticas, de ejercicio físico y el autocontrol en los niveles de glucosa en sangre (Carolan-Olah, 2016).

Las GABAS para la población colombiana consideran que la alimentación saludable debe incluir alimentos de seis grupos que se presentan a en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Grupos de alimentos según las Guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana

Grupo 1. Cereales, tubérculos, azúcares y plátanos		
Subgrupo	**Subgrupo de Alimentos**	**Papel en la alimentación**
	Cereales y productos derivados Arroz, maíz, avena, trigo, cebada. Productos derivados de estos alimentos.	Importante fuente de energía, contienen carbohidratos de absorción lenta (almidones), son fuente de fibra. Es importante asegurar su consumo para satisfacer el mayor gasto energético en el embarazo. Definir la cantidad según necesidades individuales, de acuerdo con el índice y la carga glicémica para determinar las cantidades, distribuirlas bien a lo largo del día, consumiendo un mínimo en las 5 comidas diarias, las necesidades de cada persona pueden ser diferentes
	Tubérculos Arracacha, papa, ñame, yuca	
	Plátanos Plátano verde, plátano coli o guineo, plátano hartón maduro, harina de plátano.	
Grupo 2. Frutas y verduras		
Subgrupo	**Alimentos**	**Papel en la alimentación**
	Verduras y hortalizas Zanahoria, tomate, pimentón, berenjena, pepino, espinaca, acelgas, brócoli, coliflor, cebolla, ajo.	Su aporte de energía es bajo, contienen hidratos de carbono en forma de fructosa y fibra. Su alto contenido en potasio, vitaminas A y C, minerales como el magnesio, potasio y agua. Se recomienda consumir como mínimo 3 porciones al día, distribuidas en diferentes tiempos.
	Frutas Papaya, Mango, melón, patilla, durazno, uvas, manzana, aguacate.	
Grupo 3. Leche y derivados		
Subgrupo	**Alimentos**	**Papel en la alimentación**
	Leche con reducción de grasa y sus derivados	Aportan carbohidratos en forma de lactosa, grasas, y proteína de alta calidad como es la caseína. Son fuente de vitamina D y calcio, mineral esencial durante el embarazo, se aconseja preferir el consumo de leche y derivados semi-descremados, para controlar el aumento de peso, reduciendo las grasas.
Grupo 4. Carnes, huevos y leguminosas		

Subgrupo	Alimentos	Papel en la alimentación
 Pescado, pollo, carnes y huevos	Carnes rojas, pollo, pescados, alimentos de mar, huevos	Son excelente fuente de proteína, hierro, zinc y cobre. Es muy recomendable limitar el consumo de carnes con contenido graso, por la cantidad de grasa saturada. Los pescados aportan vitamina D, calcio, grasas insaturadas, omega-3, como el ácido decosahexaenoico (DHA), esencial para el desarrollo del sistema nervioso del feto. El Huevo es la proteína de mayor valor biológico, la yema contiene vitaminas del complejo B, A, D y E. Las leguminosas las cuales son buena fuente de proteína, fibra y son de fácil acceso
 Leguminosas	Frijoles, lentejas, garbanzos Frutos secos como el maní, las almendras.	
Grupo 5. Azúcares		
Subgrupo	**Alimentos**	**Papel en la alimentación**
 Azúcares, Dulces y postres	Azúcares, Panela, Miel Mermeladas, Bocadillo Arequipe. Productos derivados	Los carbohidratos simples como fructosa o sacarosa, se deben limitar, su aporte no debe superar al 5-10 % de las calorías totales. Evitar las preparaciones que contienen azúcares añadidos.
Grupo 6. Grasas		
Subgrupo	**Alimentos**	**Papel en la alimentación**
 Grasas	Aceite vegetal, margarina, aguacate	Suministran más del doble de energía alimentaria que la aportada por una cantidad semejante de proteínas o carbohidratos. Aumentan la palatabilidad de los alimentos al absorber y retener sabores y al cambiar su textura. Al ser digeridas, emulsificadas y absorbidas, facilitan la absorción de nutrientes liposolubles, como las vitaminas A, D, E y K.

Fuente: Elaboración propia con base en GABAS. ICBF (2018).

Las recomendaciones establecidas en las Guías alimentarias basadas en alimentos (GABAS) para mujeres gestantes en *Colombia,* pueden ser adaptadas para educar a la madre gestante con hiperglucemia (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar & FAO, 2020) con el objetivo de mantener su salud y la del bebé. La educación alimentaria para la prevención y tratamiento de la DG incluyen mensajes como los que se encuentran en el Cuadro 3.

Ante la alta oferta de alimentos procesados y ultraprocesados es necesario educar a las mujeres para revisar la información contenida en las etiquetas de los alimentos con el fin de conocer las propiedades nutricionales e identificar los alimentos altos en azúcares añadidos, altos en sodio y altos en grasas saturadas. Dando cumplimiento a la Resolución 810 de 2021 y a la Ley 2120 de 2021, en Colombia sobre el cumplimiento de los Requisitos de

etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados o empacados para consumo humano.

Cuadro 3. Mensajes prácticos de educación alimentaria para prevenir la Diabetes Gestacional

1.	Identificar los grupos de alimentos y los nutrientes característicos de las GABAS y las particularidades durante la gestación.
2.	Consumir alimentos, frescos, variados y naturales en lugar de alimentos procesados.
3.	Distribuir la alimentación diaria en 6 tiempos de comida: Desayuno, almuerzo, comida y tres refrigerios: en la mañana, la tarde y la noche.
4.	Preferir los alimentos como leche y derivados, carnes, huevos y leguminosas (Frijol, lenteja, arveja, garbanzo); así como frutas y verduras en forma natural.
5.	Preferir las preparaciones asadas, guisadas, salteadas, al vapor en lugar de las frituras.
6.	Seguir las recomendaciones de alimentos y el tamaño de las porciones, según la edad y el estado de salud.
7.	Evitar el consumo de comidas rápidas, productos de paquete, gaseosas, bebidas azucaradas y energizantes.
8.	No consumir bebidas alcohólicas durante el embarazo.
9.	Reducir el uso de sal en las preparaciones y evitar el uso del salero a la hora de comer los alimentos.
10.	Reducir el consumo de azúcares y alimentos que la contengan. Si presenta hiperglucemia no utilizarla.
11.	Incentivar el consumo de agua en promedio de 6 vasos diarios.
12.	Realizar actividad física según indicaciones de los profesionales de la salud.
13.	Tomar los suplementos de calcio, hierro y ácido fólico según indicaciones médicas.
14.	Evitar los cubos de carne, salsas y sopas de sobre. Utilizar hierbas, especias y alimentos naturales para sazonar.
15.	Leer las etiquetas o rótulos de los empaques de alimentos para identificar su contenido de nutrientes.

Fuente: Elaboración propia con base en los mensajes de las GABAS para mujeres gestantes.

ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física en las mujeres gestantes se relaciona con la reducción de la resistencia insulínica, los triglicéridos y el LDL-c; aumenta el HDL-c, el gasto energético y mejora el peso corporal, la función cardiovascular, el bienestar y calidad de vida (Frómeta et al., 2018). La evidencia científica de calidad moderada evaluada por Shepherd et al., (2017), sugiere riesgos reducidos de DG y cesárea con intervenciones combinadas de dieta y ejercicio durante el embarazo, así como reducciones en el aumento de peso gestacional, en comparación con la atención estándar, aunque recomienda realizar investigaciones que describan las intervenciones utilizadas con más detalle y cómo influyen en el cambio de comportamiento con el fin de evaluar los efectos sobre los resultados del embarazo (Shepherd et al., 2017).

Según Medina et al. (2017), se indica el ejercicio físico leve postprandial; una caminata de 20 a 45 minutos, tres veces por semana contribuye a disminución de la glucemia una hora posprandial en mujeres con DG. Se recomiendan ejercicios no isotónicos, de intensidad ligera, que estimulen la actividad de las extremidades superiores del cuerpo, porque no producen contracciones uterinas, puede ser caminar durante 1 hora al día o las caminatas de 30 min de duración después de las comidas.

CONCLUSIÓN

La atención nutricional de la mujer gestante es uno de los elementos esenciales para la prevención y tratamiento de la DG, por la relación con la salud, las adaptaciones fisiológicas y metabólicas como la resistencia a la insulina, los antecedentes nutricionales. La terapia nutricional se orienta a lograr los niveles de glucemia dentro de la normalidad, una ganancia de peso adecuada y el peso adecuado del recién nacido.

El logro de estos resultados satisfactorios implica desafíos para el sistema de salud y para los profesionales de la nutrición, quienes deben incorporarse de manera eficiente en los equipos interdisciplinarios, contar con habilidades educativas, movilizar recursos y poner en práctica políticas públicas a favor de entornos que promuevan estilos de vida y alimentación saludables para las mujeres.

REFERENCIAS

Aminianfar, A., Soltani, S., Hajianfar, H., Azadbakht, L., Shahshahan, Z., & Esmaillzadeh, A. (2020). The association between dietary glycemic index and load and risk of gestational diabetes mellitus: A prospective study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *170*(108469), 1– 10. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108469

Atalah Samur, E., Castillo L., C., Castro Santoro, R., y Aldea P., A. (1997). Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev. Méd. Chile*, 1429–1436.

Atkinson, F. S., Brand-miller, J. C., Foster-powell, K., Buyken, A. E., & Goletzke, J. (2021). International tables of glycemic index and glycemic load values 2021 : a systematic review. *Am J Clin Nutr*, *00*(|), 1–8.

Caponi, S. (2013). Quetelet, el hombre medio y el saber médico. *Historia, Ciencias, Saude - Manguinhos*, *20*(3), 831– 847. https://doi.org/10.1590/S0104-59702013000300006

Carolan-Olah, M. C. (2016). Educational and intervention programmes for gestational diabetes mellitus (GDM) management: An integrative review. *Collegian (Royal College of Nursing, Australia)*, *23*(1), 103– 114. https://doi.org/10.1016/J.COLEGN.2015.01.001

Carvallo, P., Carvallo, E., Barbosa-da-Silva, S., Mandarim-de-Lacerda, C. A., Hernández, A., del-Sol, M., Carvallo, P., Carvallo, E., Barbosa-da-Silva, S., Mandarim-de-Lacerda, C. A., Hernández, A., y del-Sol, M. (2019). Efectos Metabólicos del Consumo Excesivo de Fructosa Añadida. *International Journal of Morphology*, *37*(3), 1058– 1066. https://doi.org/10.4067/S0717-95022019000301058

Dolatkhah, N., Hajifaraji, M., & Shakouri, S. K. (2018). Nutrition Therapy in Managing Pregnant Women With Gestational Diabetes Mellitus: A Literature Review. *Journal of Family and Reproductive Health*, *12*(2), 1–16. https://doi.org/10.12957/rhupe.2015.19893

Filardi, T., Panimolle, F., Crescioli, C., Lenzi, A., & Morano, S. (2019). Gestational Diabetes Mellitus: The Impact of Carbohydrate Quality in Diet. *Nutrients*, *11*(7). https://doi.org/10.3390/NU11071549

Frómeta, R. R., Pickering, L. P., y Grenms, L. D. (2018). Manejo integral de la diabetes durante el embarazo. *Revista Información Científica*, *97*(2), 377–386. http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1855

Han S, Middleton P, Shepherd E, Van Ryswyk E, C. C. (2017). Different types of dietary advice for women with gestational diabetes mellitus. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2*(2). https://doi.org/10.1002/14651858.CD009275.PUB3

Hernández Teri L. and Brand-Miller Jennie C. (2018). Nutrition Therapy in Gestational Diabetes Mellitus: Time to Move Forward. *Diabetes Care*, *41*- 10. https://doi.org/10.2337/dci18- 0014

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, y FAO, O. de las N. U. P. A. y la A. (2020). *Guías alimentarias basadas en alimentos para mujeres gestantes, mujeres en periodo de lactancia y niños y niñas menores de 2 años. Colombia.* (Segunda). ICBF, FAO. https://n9.cl/15psp

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, M. de S. y P. S. de C. (2019). *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia ENSIN - 2015*. 64. http://www.ensin.gov.co/Documents/Resumen-ejecutivo-ENSIN-2015.pdf

International Diabetes Federation. (2019). *IDF DIABETES ATLAS 9th edition 2019* (International Diabetes Federation (ed.); 9° Edition). https://n9.cl/jg5nw

Karthiga Prabhu J, Surya Deepthi Kondamuri, Sunita Samal, M. Sen. (2021). Knowledge of gestational diabetes mellitus among pregnant women in a semiurban hospital - A cross -sectional study | Elsevier Enhanced Reader. *Clinical Epidemiology and Global Health*, *12*, 1– 5. https://n9.cl/t2ylt

Kolb, H., & Martin, S. (2017). Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. In *BMC Medicine* (Vol. 15, Issue 1, pp. 1– 11). BioMed Central. https://doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x

Lamminpää, R., Vehviläinen-Julkunen, K., & Schwab, U. (2018). A systematic review of dietary interventions for gestational weight gain and gestational diabetes in overweight and obese pregnant women. *European Journal of Nutrition*, *57*(5), 1721. https://doi.org/10.1007/S00394-017-1567-Z

Medina-Pérez, Sánchez-Reyes, Hernández-Peredo AR, Martínez López, Jiménez-Flores, Serrano-Ortiz, Maqueda-Pineda, DN1, I.-C., y M2, C.-G. (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el

primer nivel de atención. *Med Int Méx.*, *33*(1). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091

Mendoza, H. R. (2015). *Diabetes Gestacional en Barranquilla. Colombia*. https://n9.cl/89k13

Minschart, C., Amuli, K., Delameillieure, A., Calewaert, P., Mathieu, C., & Benhalima, K. (2020). Clinical Medicine Multidisciplinary Group Education for Gestational Diabetes Mellitus: A Prospective Observational Cohort Study. *Journal of Clinical Medicinelinical Medicine*, *9*, 1– 17. https://doi.org/10.3390/jcm9020509

Morton, S, K., & S, T. (2014). Interventions to modify the progression to type 2 diabetes mellitus in women with gestational diabetes: a systematic review of literature. *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology*, *26*(6), 476– 486. https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000127

Mousa A, Naqash A, L. S. M. and M. I. during P. A. O. of R. E. N. 2019 F. 20;11(2):443. doi: 10. 3390/nu11020443. P. 30791647; P. P. (2019). Macronutrient and Micronutrient Intake duringPregnancy: An Overview of Recent Evidence. *Nutrients*, *11*(443), 1– 20. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/nu11020443

OMS, & OPS. (2018). *Salud Materna*. https://www.paho.org/es/temas/salud-materna

Pajuelo-Ramírez J. (2014). Valoración del estado nutricional en la gestante. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, *60*(2304– 5132), 147– 152. https://n9.cl/qjeco

Perulero Niño, G., Orozco González, C. N., & Zúñiga Torres, M. G. (2019). Intervenciones nutricionales para el tratamiento de la diabetes mellitus gestacional. *Revista Ciencias de la Salud*, *17*(1), 108. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7620

Resolución Número 2465 de 2016, Colombia, Ministry of health and social protection 47 (2016). https://n9.cl/zvjft

Resolución N° 003803 de 2016. Recomendaciones de Ingesta de Energía y nutrientes para la población colombiana., 1 (2016). https://n9.cl/vx7i4

Rodriguez- Leyton M, S.-M. L. (2021). Risk of type 2 diabetes mellitus in nutrition and dietetics students from Colombian Universities. In International Society of Endocrinology (Ed.), *ICE 2021 Virtual 19th International Congress of Endocrinogy Abstracts e-Book* (p. 338). https://icevirtualcongress.com/abstracts/

Rodriguez M, Castro Cabarcas E, Ruiz Robles D, Cerchar Carrillo H, R. Á. V. (2020). *Estado nutricional, hábitos de alimentación en mujeres gestantes y peso al nacer de los niños en municipios del Caribe Colombiano: estudio piloto. Abril de 2020.* Universidad Metropolitana.

Saavedra J.M. and Dattilo A.M. (2016). *Nutrition in the First 1000 Days of Life: Society's Greatest Opportunity | Elsevier Enhanced Reader*. 1–17. https://n9.cl/eq1qv

Shepherd, E., Gomersall, J., Tieu, J., Han, S., Crowther, C., & Middleton, P. (2017). Diet and exercise interventions for preventing gestational diabetes mellitus-a cochrane review. *Journal of Paediatrics and Child Health*, *50*(11), 44. https://doi.org/10.1002/14651858.CD010443.pub3. www.cochranelibrary.com

Veloza Naranjo, A. L. (2021). Análisis comparativo de las guías ADA 2020 y ALAD 2019 sobre la terapia médica nutricional del paciente adulto con diabetes tipo 1 y 2 con énfasis en los patrones de alimentación. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, *4*(1), 44– 55. https://doi.org/10.35454/rncm.v4n1.180

Vigil-De Gracia, P., & Olmedo, J. (2017). Diabetes gestacional: Conceptos actuales. *Ginecología y Obstetricia de México*, *85*(6), 380–390.

Yamamoto, J. M., Kellett, J. E., Balsells, M., García-Patterson, A., Hadar, E., Solà, I., Gich, I., Van der Beek, E. M., Castañeda-Gutiérrez, E., Heinonen, S., Hod, M., Laitinen, K., Olsen, S. F., Poston, L., Rueda, R., Rust, P., Van Lieshout, L., Schelkle, B., Murphy, H. R., & Corcoy, R. (2018). Gestational diabetes mellitus and diet: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials examining the impact of modified dietary interventions on maternal glucose control and neonatal

birth weight. *Diabetes Care*, *41*(7), 1346– 1361. https://doi.org/10.2337/DC18-0102/-/DC1

Zhang, X., Gong, Y., Corte, K. Della, Yu, D., Xue, H., Shan, S., Tian, G., Liang, Y., Zhang, J., Yang, D., Zhou, R., Bao, W., Buyken, A. E., & Cheng, G. (2021). Relevance of dietary glycemic index, glycemic load and fiber intake before and during pregnancy for the risk of gestational diabetes mellitus and maternal glucose homeostasis-NC-ND license http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). *Clinical Nutrition, 40*, 2791–2799. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.041

Cómo citar este capítulo:
Rodríguez-Leyton, M., Sánchez-Majana, L. y Sirtori-Campo, A. M. (2022). Prevención y tratamiento de diabetes gestacional, desde el ciudado nutricional integral (pp.97-127) *Estilos de vida saludables: enfoques y realidades desde la interdisciplinaried*ad. Barranquilla: Fundación Vida Nueva.

Capítulo 5

CUIDADOS DE ENFERMERÍA Y AUTOCUIDADO EN EL PACIENTE CON PIE DIABÉTICO

Judith Martínez-Royert[1] - María Alejandra Orostegui[2]
Gloria Lastre-Amell[3] - Carmen Carrero González[4] - Jorge Rodríguez López[5]

Resumen

El pie diabético es una de las complicaciones más grave de la diabetes mellitus, genera una gran carga para el paciente y su familia (costo social). El autocuidado es considerado uno de los principales componentes del complejo tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 y por consiguiente del pie diabético de las personas que padecen la enfermedad**. Objetivo:** develar la evidencia científica relacionado con el autocuidado y cuidado del pie diabético desde la disciplina de enfermería en el contexto ambulatorio, clínico y nutricional. **Metodología:** revisión integrativa, entre febrero a noviembre del 2021 de artículos publicados en inglés y español, en bases de datos: Elsevier, Pubmed, Redalyc, Scielo, Proquest, Ebschot según criterios de exclusión e inclusión con los descriptores: Autocuidado, diabetes mellitus tipo 2, pie diabético. **Resultado:** en Colombia, el 63 % de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no cumple con recomendaciones para el cuidado; solo el 37 % cumple. La prevalencia en el cumplimiento del tratamiento en Brasil es del 90,8 %, mientras que el 9,2 % no se adhiere. Se carece de cuidado adecuado y de correcta higiene de los pies, los pacientes no demuestran interés en su autocuidado a pesar de la educación que reciben. **Conclusión:** Se hace necesario desarrollar programas de educación en cuidados para fortalecer los conocimientos e intervenciones en los pacientes a fin de contribuir en la reducción de casos de pie diabético y sus complicaciones.

1 judith.martinez@unisimonbolivar.edu.co
2 morostegui1@unisimonbolivar.edu.co
3 glastre@unisimonbolivar.edu.co
4 carmen.carrero@unisimonbolivar.edu.co
5 jrodriguez2@unisimonbolivar.edu.co - Universidad Simón Bolívar

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2, autocuidado, pie diabético, cuidado de enfermería.

Abstract

Introduction: diabetic foot, is one of the most serious complications of diabetes mellitus, generates a great burden for the patient and his family (social cost). Self-care is considered one of the main components of the complex treatment of diabetes mellitus type 2 and therefore of PD of people with the disease. **Objective:** to unveil the scientific evidence related to self-care and diabetic foot care from the nursing discipline in the ambulatory, clinical and nutritional context**. Methodology:** an integrative review was carried out between February and November 2021 of articles published in English and Spanish, in databases: Elsevier, Pubmed, Redalyc, Scielo, Proquest, Ebschot according to exclusion and inclusion criteria with the descriptors: Self-care, type diabetes mellitus 2, diabetic foot. **Results**: in Colombia, 63% of patients with type 2 diabetes mellitus do not comply with recommendations for care; only 37% comply. The prevalence in treatment compliance in Brazil is 90.8%, while 9.2% does not adhere. There is lack of proper care and proper hygiene of the feet, patients do not show interest in their self-care despite the education they receive. **Conclusion:** care education programs are necessary to strengthen knowledge and interventions in patients to contribute to the reduction of cases of diabetic foot and its complications.

Keywords: diabetes mellitus type 2, self care, diabetic foot, nursing care.

INTRODUCCIÓN

El pie diabético (PD) es una complicación de la Diabetes Mellitus (DM) considerado como una de las mayores causas de morbilidad e incapacidad de las personas que la padecen y de estancia hospitalaria prolongada, compromete la calidad de vida y en algunas situaciones deriva a una amputación del miembro afectado (Zhang et al., 2021); (Tai et al., 2021). La DM es reconocida como una enfermedad crónica con una alta influencia en la calidad de vida del individuo, se distingue por elevados índices de glicemia como consecuencia de una alteración en la producción de insulina; Está incluida en el conjunto de enfermedades que conducen a invalidez física por las complicaciones que genera las cuales son de tipo multisistémicas contribuyendo al aumento de la morbi-mortalidad (Reyes et al., 2016).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la prevalencia de esta patología a nivel mundial, en la población mayor de 18 años, tuvo un incremento de 4,7 % en 1980 a 8,5 % en 2014, en 2016 fue causa directa de 1.6 millones de defunciones (WHO, 2020). Se calcula que 62 millones de

personas en el continente americano padecen de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), los costos en salud derivados por este evento en 2015 se calcula que fue de 382.6 mil millones, lo que equivale al 14% del presupuesto de salud; se proyecta que para el 2040, 109 millones de personas padecerán esta patología con un costo de 445.6 mil millones (OPS/OMS, 2016). El 15-25 % alcanza a complicarse y llegar a padecer PD (Cisneros-González et al., 2016). La prevalencia de PD hospitalizados entre el 0-13% este rango amplio se debe a que no siempre se describe los criterios para definir el PD, además de la naturaleza retrospectiva de los estudios publicados (Zhang y Zhu, 2017).

La DM representa un costo social reflejado en el deterioro de la calidad de vida de estos pacientes, entre ellas tenemos: pie diabético (PD), enfermedades cardiovasculares, ceguera, nefropatías. Según la proyección del comportamiento de la DM se calcula que para el 2030 ocupará el séptimo lugar en las causas de muerte en el mundo. En Colombia, la Encuesta Nacional de Salud, reportó una prevalencia de Diabetes de 3.51 %, en el año 2016 fue de 7,6 % en hombres y 8,5% en mujeres, los factores asociados por sexo fueron: sobrepeso: 53,2 % y 58,3 %, obesidad: 15,7 % y 25,5 %, inactividad física: 53,4 % y 72,9 %, respectivamente; "se estiman 3 millones de personas con diabetes, 2 millones diagnosticados y 1 millón sin diagnosticar" (MinSalud, 2016). La Federación Internacional de Diabetes registra una prevalencia de DM para Colombia de 8,2% y estima para el 2045, cifras del 10,0 % (IDF, 2017).

La DM como enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), amerita tratamiento prolongado en el tiempo y cuidados especiales para evitar el deterioro del organismo y complicaciones como es el PD, objeto de estudio y análisis en este capítulo; este evento en salud pública, representa un alto costo para la sociedad y para el sistema de salud (Espinosa et al., 2014). Estudios señalan un incremento progresivo de los costos, se perfila para el 2030, un aumento del 69 % de la carga económica global. Lo que hace necesaria acciones de prevención primaria que permitan identificar, de manera oportuna, la población con alto riesgo de desarrollar la diabetes, y

tratarlos según su necesidad; igualmente desarrollar intervenciones orientadas a mejorar el tratamiento farmacológico y no farmacológico; aspectos relevantes para evitar la enfermedad y sus complicaciones, dentro de ellas el PD (Chow et al., 2018).

Un elemento fundamental dentro del manejo de este padecimiento es el autocuidado que se proporcionen a las personas con DM y el cuidado que le brindan su familia o cuidador. Desde la Disciplina de enfermería el autocuidado, se define como "una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigidas por las personas hacia sí mismas o hacia su entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud y bienestar" (Orem, 2001); considerada como una estrategia para el fomento de la salud y la prevención de la enfermedad y sus complicaciones, todo ello fundamentado en la Teoría del Autocuidado de Dorothea Orem (Naranjo et al., 2017; Orem,1998).

El autocuidado es inherente al manejo de la DM2 y PD; debe asumirse, que quien la padece (DM/PD) debe desarrollar la capacidad de adoptar comportamientos de autocuidado, necesarios para controlar la enfermedad y minimizar la presencia de complicaciones relacionadas con esta patología de base como lo es el PD (Simplicio, et al., 2017).

Este capítulo tiene como propósito develar la evidencia científica relacionado con el autocuidado y cuidado del pie diabético desde la disciplina de enfermería en el contexto ambulatorio, nutricional y clínico. Presenta inicialmente un corpus teórico y antecedentes de PD, posterior a ello se exponen los resultados de la revisión integrativa acerca del cuidado y autocuidado del pie en el contexto hospitalario y domiciliario, igualmente se hace un abordaje desde el componente nutricional como elemento integrador del cuidado.

REFERENTES TEÓRICOS

Este capítulo presenta en sus referentes teóricos lo relacionado con generalidades y conceptos de diabetes, pie diabético, algunos antecedentes afines

con su cuidado y autocuidado; autocuidado desde la perspectiva de enfermería, y el rol integrador del enfermero o enfermera en el manejo de este paciente.

GENERALIDADES: CONCEPTOS

El pie diabético (PD) es una de las complicaciones más peligrosa de la diabetes mellitus (DM), genera una gran carga para el paciente y su familia (costo social) además de los costos financieros para el Sistema sanitario (Schaper et al., 2020). Los pacientes que padecen diabetes sean del tipo insulinodependiente o no, son propensos a desarrollar esta complicación. Como medida de prevención de ella se tiene la supervisión constante de los pies y la educación (Netten et al., 2020). El 80 % de las personas con diabetes habitan en países subdesarrollados (OMS, 2016) estos países presentan dificultades en el acceso a herramientas para diagnóstico oportuno; por ello es clave que el enfermero(a) y demás miembros del equipo de salud tenga claridad y utilice una clasificación de úlcera del pie diabético en su práctica profesional lo que favorece a una evaluación del pronóstico y manejo adecuado que contribuya a mejorar la calidad de vida del paciente (Monteiro et al., 2020)

PIE DIABÉTICO COMO COMPLICACIÓN DE LA DIABETES

El PD es una complicación de la diabetes mellitus, ocupa los primeros lugares entre las causas de morbilidad e incapacidad en los pacientes que la padecen con una tasa de incidencia de por vida del 19 % a 34 % y una tasa anual de 2 % (Armstrong et al., 2017). Es una ulceración o pérdida de tejido profundo asociada o conexa a neuropatía y/o enfermedad vascular periférica en miembros inferiores de la persona con DM, tiene una elevada tasa de amputación, provoca frecuentemente invalidez y estancia hospitalaria prolongada lo que representa un alto costo social y en salud (Hernández y García, 2020; Anichini et al., 2019).

No todos los pacientes con DM tienen riesgo de ulceración o PD (Bus et al., 2016). Entre los factores reconocidos para desarrollar la complicación

de PD están: neuropatía diabética (signos y síntomas de disfunción o alteración del sistema nervioso periférico), enfermedad vascular periférica-EVP- (afectación distal del área intrapoplítea), alteraciones biomecánicas (modificación de puntos de apoyo durante la marcha o en quietud) y otros factores como la edad, tabaquismo, disminución de agudeza visual y motora (Anichini et al., 2019)

ANTECEDENTES RELACIONADOS CON CUIDADO Y AUTOCUIDADO DE PD

Para el autocuidado y cuidado en el PD las investigaciones reportan que el apoyo familiar es un factor que afecta el manejo o abordaje de la DM, así como el cuidado del PD, la educación de la persona que padece esta complicación y sus familiares es otro elemento fundamental para mejorar el comportamiento del autocuidado y del cuidado (Kim y Han, 2020). Algunos estudios reportan la influencia del estrés en el autocuidado del paciente con DM, demuestran que el estrés es un factor presente en la persona que padece la enfermedad, como consecuencia de las limitaciones que ella deriva propios de las particularidades que debe asumir en su estilo de vida en lo relacionado con los patrones de alimentación, la medicación, control de glucosa lo que se refleja en la gestión del cuidado y en el manejo de la enfermedad (Park et al., 2018; Winkley et al., 2020; Young-Hyman et al., 2016).

CUIDADO Y AUTOCUIDADO DESDE LA PERSPECTIVA DE ENFERMERÍA

Desde enfermería para brindar cuidado es esencial reconocer las particularidades e individualidades de cada persona que está inmersa en un contexto familiar y social para valorar en la persona sus necesidades reales, fisiológicas, psicológicas, sociales y de educación para que ella aprenda acerca de los principios de autocuidado y cuidado junto con su familia o cuidador (Carroll, 2019).

El autocuidado está relacionado con la calidad de vida de los pacientes con DM y/o complicación; es relevante conocer los factores relacionados para mejorar su condición (Jannoo et al., 2017). Estudios confirman que entre los aspectos que deben valorarse para identificar el autocuidado están: la alimentación, la glucosa en sangre, actividad física, adherencia al tratamiento farmacológico (Albai et al., 2017; Chin et al., 2019; Bouldin et al., 2017).

ROL INTEGRADOR DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON PIE DIABÉTICO (PD)

El profesional de enfermería dentro de su perfil profesional abarca los campos de desempeño: asistencia, docencia, investigación y gestión. Desde estas esferas el enfermero(a) hace sus aportes sobre su objeto de estudio disciplinar: el cuidado. Dentro del rol asistencial, el profesional debe brindar cuidados, al paciente con PD, encauzados a controlar la diabetes. La evidencia señala que el proceso de atención de enfermería (sustento metodológico de la disciplina) articulado con la teoría del Autocuidado de Orem, permite la optimización de las prácticas de autocuidado y por consiguiente el autocontrol de la enfermedad, como resultado de la apropiación del conocimiento en cuanto al manejo y actitud o compromiso frente a la forma como se asume su enfermedad luego de las intervenciones de enfermería (Ulloa, 2017). Lo anterior pone en evidencia la articulación de la asistencia y el campo educativo; el profesional de enfermería en su cotidianidad desarrolla la estrategia de educción para la salud en pacientes y cuidadores en aras de lograr en ellos la gestión del autocuidado y cuidado como elemento fundamental en la promoción de la salud y prevención de complicaciones y mejorar el bienestar y calidad de vida de la(s) persona(s).

Desde la concepción de autocuidado abordado por Dorothea Orem, en la teoría de déficit de autocuidado, más exactamente en la Teoría de Sistema de apoyo-educación, la educación funge como la pieza clave para lograr la gestión o capacidad de autocuidado en el paciente con PD, su aplicabilidad está dada en la medida en que el enfermero(a) logre brindar una educación dialógica y tenga el rol de facilitador para que el paciente logre

la comprensión de su padecimiento y desarrolla capacidad de autocuidado de los pies y de su salud en general (Elías-Viramontes y González-Juárez, 2018).

La gestión se relaciona con consecución de recursos encaminados a mejorar la calidad de vida de los pacientes con este padecimiento, se evidencian estudios relacionados con revisiones sistemáticas desde enfermería y con enfoques multidiciplinar (Musuuza et al., 2020; Buggy y Moore, 2017); gestión de buenas prácticas para mejorar la calidad de vida (Ren., et al, 2019).

La investigación, desde los estudios realizados por enfermería han aportado desde la epistemología de enfermería (Subrata y Phuphaibul, 2019), revisiones sistemáticas y programas de intervención educativa relacionadas con el autocuidado, cuidado (Goodall, et al., 2020; Sharoni, 2017; Scain, 2018); en todos ellos se resalta el papel preponderante de la enfermera(o) desde los diferentes roles del profesional de enfermería.

EDUCACIÓN A PACIENTES CON PIE DIABÉTICO

La educación a personas con enfermedades crónicas como lo es la DM, es una acción, de naturaleza preventiva, orientada a evitar o minimizar las complicaciones que pueden presentar acerca de su condición biomédica, psicológicas y sociales derivadas de su padecimiento y su interacción con el contexto familiar, social, cultural o de cualquier otro tipo.

El profesional de enfermería, en su rol de educador crea una relación terapéutico-pedagógica con la persona cuidada y el cuidador sobre la enfermedad (DM), su prevención, tratamiento, con el propósito de crear conciencia a estas personas de su capacidad de autocuidado, de autonomía enfocada a su bienestar y mejorar su calidad de vida.

En este orden de ideas, se requiere una visión prismal del cuidado, que involucra y articula los conceptos, experiencias y creencias que se tenga por parte del proveedor del cuidado sea el profesional, la familia o la persona

que padece la enfermedad, como expresa Banchero y Mihoff (2017) en el adulto, la persona puede ser el receptor del cuidado y a la vez proveerlo, teniendo como vehículo la familia y el ejercicio profesional, y todo esto no solo ocurre en las profesiones de la salud.

Dentro de la relación terapéutica enfermero-paciente, enfermero-cuidador (familia), la información que se brinde es de vital importancia para lograr la gestión del cuidado y autocuidado de la persona que padece la Diabetes; para la aprehensión de la información es imprescindible tener en cuenta los patrones culturales, creencias, valores y prácticas de la persona que padece la enfermedad y/o cuidados (familia) además de trabajar de manera articulada paciente, familia y enfermero(a) en la gestión personal y familiar haya la autoeficiencia o autoeficacia del cuidado (Adi, 2021).

Las condiciones de autocuidado universales, que deben tener las personas con DM para mantener un mejor estado de salud, bienestar además para preservar y mantener su funcionamiento integral como persona e incluyen: ventilación apropiada, ingesta suficiente de agua y alimentos, deben tenerse cuidados con eliminación urinaria e intestinal, realizar de manera intermitente y equilibrada actividades y descanso, mantener comunicación y relaciones con amigos y grupos sociales (Prado et al., 2014; Naranjo-Hernández, 2019).

Otro aspecto importante en el cuidado y autocuidado de pacientes con complicación de PD es la nutrición, debido a que, con un buen manejo y tratamiento de la enfermedad, consumiendo alimentos adecuados para mantener un aporte nutricional. Es por ello que a continuación describiremos los macro y micronutrientes en la alimentación del paciente con PD, a saber:

MACRO Y MICRONUTRIENTES EN LA ALIMENTACIÓN DEL PACIENTE COMPLICADO CON PIE DIABÉTICO, ÚLCERA DEL PIE DIABÉTICO (UDP) Y LA CICATRIZACIÓN DE LA LESIÓN

Carbohidratos

La calidad de los carbohidratos es importante en términos de índice glucémico y fibra, y puede tener otros beneficios de la salud; aunque, la cantidad de carbohidratos es más importante predictor de la respuesta glucémica (McArdle et al., 2016). Es importante incluir alimentos que contienen carbohidratos, particularmente de cereales, frutas, verduras y leche baja en grasa en la dieta de las personas con diabetes, además de alimentos fuente de proteínas y grasas esenciales (Evert et al., 2014; Ye, Eva Qing et al., 2012).

Grasas

El papel de las grasas alimentarias se ha estudiado durante mucho tiempo como una variable modificable en la prevención y el tratamiento de la diabetes y, en general, el tipo (calidad) de grasa es más importante que la cantidad (cantidad) de ingesta de grasas (Hamdy , Barakatun-Nisak, 2016). Esto concuerda con las recomendaciones para limitar la ingesta de grasas saturadas, una dieta alta en grasas y colesterol en la dieta, según lo estipulado por la Asociación Estadounidense de Diabetes (Asif, p.152 2014); (American Diabetes Association, 2018). Asociación Americana del Corazón (Hamdy y Mohd-Yusof, 2016). La calidad de la grasa generalmente se establece por el contenido de ácidos grasos saturados (SFA), ácidos grasos mono insaturados (MUFA) y ácidos grasos poliinsaturados (PUFA), incluida la cantidad de ácidos grasos esenciales, es decir, ácido linoleico (LA) y ácido a-linolénico (ALA), así como la proporción o cantidad de ácidos grasos n-3 de cadena larga (n-3 LCPUFA), es decir, ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA) (Schwab, Lauritzen, Tholstrup, y Cols, 2014).

La grasa es un factor que puede incidir negativamente en las personas con diabetes. Cuanta más grasa hay en la dieta, más difícil es que la insulina

lleve la glucosa a las células. En el mismo sentido, minimizar la ingesta de grasas y reducir la grasa corporal ayuda a que la insulina haga su trabajo mucho mejor (Mohammad, 2014). Los ácidos grasos intervienen en la asimilación de la glucosa al alterar la función de la membrana celular, la actividad enzimática, la señalización de la insulina y la expresión génica (Risérus et al., 2009), y los alimentos que contienen grasas pueden afectar el aumento del azúcar en sangre y producir un IG más bajo que los alimentos similares sin grasa (Eleazu, 2016). La evidencia reciente sugiere que una dieta rica en grasas saludables, rica en ácidos grasos insaturados, como la dieta mediterránea, puede, de hecho, evitar la diabetes mellitus tipo 2, pero también reducir los eventos cardiovasculares (American Diabetes Association, 2018; Fox et al., 2015; Schwab et al., 2014; Risérus et al., 2009; Eleazu, 2016; Billingsley et al., 2018).

Proteínas

Las proteínas dietéticas son importantes moduladores del metabolismo de la glucosa (Malik et al., 2016). Sin embargo, su papel en la diabetes sigue siendo un tema de debate. Los alimentos ricos en proteínas aumentan la secreción de insulina, lo que provoca una disminución de las concentraciones de glucosa en sangre post prandial. Por el contrario, un meta análisis, estudios observacionales y un informe de investigación original demostraron que la ingesta de proteína total y proteína animal se asoció con un alto riesgo de DM2. En alimentos ricos en proteínas animales, la carne roja y la carne procesada se asociaron con un alto riesgo de DMT2, mientras que los productos lácteos totales, los lácteos bajos en grasa y el yogur se asociaron con un riesgo bajo de DMT2, y el huevo y el pescado no se asociaron con un menor riesgo de DMT2. En alimentos ricos en proteínas vegetales, la soja se asoció con un bajo riesgo de DM2 (Malik et al., 2016; Tian Setal, 2017); (Comerford y Pasin, 2016). examinar el papel de las proteínas alimentarias y establecer pautas de ingesta entre las personas con diabetes es complejo. Un enfoque individualizado de la ingesta de proteínas y entre las personas con insuficiencia renal, entre las recomendaciones de la ADA se encuentra el reducir la ingesta de proteínas

a 0,8-1,0 g / kg por día al inicio de la enfermedad renal crónica (ERC) y a 0,8 g / kg por día en las últimas etapas de la ERC (Mohammad, 2014).

Deficiencias de Micronutrientes

En el pie diabético dada sus complicaciones y lesiones presentes suelen presentarse deficiencias de micronutrientes se reconoce cada vez más que la micro nutrición inadecuada inhibe todos los niveles de cicatrización de las heridas (Beasley y Wylie-Rosett, 2013; Verdú y Perdomo, 2011; Kulprachakarn et al., 2017). Estos pacientes presentan características que puede conducir a una mala nutrición ya que, durante el proceso de curación de la herida, se requieren calorías y nutrientes adecuados para prevenir complicaciones de la herida y para lograr estos nutrientes el cuerpo recurre a sus existencias. La ingesta de nutrientes proporcionada para mantener el cuerpo será insuficiente si aparece una úlcera, lo que provocará un estado de malnutrición. Algunos autores como Molnar et al. (2014) sugieren que todos los pacientes con ulcera de pie diabético (UPD) deben considerarse como malnutridos hasta que se demuestre lo contrario (Brookes et al., 2020); Molnar et al., 2014; Gau et al., 2016). Se considera la malnutrición un importante predictor de empeoramiento de la herida y de la amputación (Gau et al., 2016; Ye y Mani, 2016).

Vitaminas

Destacan en este apartado las vitaminas A, B12, C, D, E y K. La vitamina A es necesaria para la diferenciación de los fibroblastos, el aumento de fuerzas de tensión de la herida y la reducción de la infección**.** Además, mejora de la inmunidad celular, con mayor flujo de macrófagos, aumento de la respuesta inflamatoria y síntesis de colágeno (Verdú y Perdomo, 2011; Haughey y Barbul, 2017). La vitamina B12 tiene una estrecha relación con la densidad nerviosa periférica y la neuropatía periférica (Haughey y Barbul, 2017). La vitamina C se conoce por ser un potente antioxidante, que realiza la función de cofactor de enzimas y reductor químico en el proceso de cicatrización**.** Además, participa en la síntesis de colágeno y el mantenimiento del sistema inmune con migración de neutrófilos y apoptosis

celular (Verdú y Perdomo, 2011); (Brookes et al., 2020). Las vitaminas del complejo D han demostrado regular la integridad estructural y las funciones de transporte de las barreras epiteliales interviniendo así en el proceso de cicatrización (Razzaghi et al., 2018). La vitamina encargada del control de la respuesta aguda a la lesión y estabilidad de las grasas de membrana celular es la E, que además es antioxidante y regula la reacción inflamatoria y la apoptosis célular. Por último, la vitamina K es un cofactor esencial de factores de coagulación y participa en la fase de la hemostasia (Verdú y Perdomo, 2011; Afzali et al., 2019).

Minerales

Uno de los minerales más estudiados en el ámbito común de las áreas de la nutrición y la cicatrización es el zinc (Verdú y Perdomo, 2011; Kulprachakarn y Ounjaijean, 2017; Brookes et al., 2020; Carrera, 2013). Este micronutriente es un cofactor de sistemas enzimáticos implicados en el metabolismo de otros micronutrientes, que participa en la división celular, la síntesis de proteínas y la deposición de colágeno (Haughey y Barbul, 2017). Además, interviene en el estímulo de reepitelización, es un potente estimulante de neutrófilos, es conocido como antioxidante y colabora en la manutención de hemostasis de tejidos epiteliales (Carrera, 2013). El hierro, por otra parte, previene la anemia y optimiza la perfusión tisular y participa en la síntesis de colágeno (Verdú y Perdomo, 2011); (Carrera, 2013). En tercer lugar, se encuentra el magnesio, conocido como un potente antiinflamatorio, que mejora el control glucémico y la sensibilidad a la insulina en las personas con diabetes. Es cofactor esencial de enzimas de metabolismo de carbohidratos y lípidos y colabora en la síntesis de proteínas y tejidos en el proceso de cura (Afzali et al., 2019). De la misma manera, el cobre favorece la angiogénesis y ayuda en la síntesis de factores de crecimiento y de la matriz extracelular (Verdú y Perdomo, 2011). Es también un cofactor enzimático que participa en la reticulación del colágeno, la eritropoyesis, la respuesta inmune, la inducción de factores de crecimiento, el metabolismo del hierro, la síntesis de hemoglobina y la asimilación de vitamina C (Carrera, 2013).

Por otro lado, el cobre interviene en la formación de glóbulos rojos, responsable para la reticulación del colágeno y eritropoyesis nutriente inorgánico, no calórico UL es 10,000 µg. DRI. Para mujeres y hombres edad ≥70 años es 900 µg. frutos secos, vísceras, frijoles secos, cereal integral; E hierro transporta oxígeno a las células como componente de la hemoglobina, importante en la formación de colágeno, crea energía de las celdas hierro hemo: carnes, aves y pescado hierro no hemo: verduras, cereales, huevos, carne, pescado cofactor de zinc para la formación de colágeno, metaboliza proteínas, ayuda en la función inmunológica, libera vitamina A del hígado, interactúa con las plaquetas en la coagulación sanguínea nutriente inorgánico no calórico mega dosis de zinc pueden inhibir la curación y causar deficiencia de cobre UL es 40 mg DRI mujeres de edad ≥ 70 años es de 8 mg, los hombres de 70 años o más son 11 mg. Fuente: Carnes, hígado, huevos y mariscos (Muñoz et al., 2020).

La vitamina A, importante en la síntesis de proteínas, formación de colágeno, mantenimiento del epitelio, función inmunológica, puede retrasar la curación en adultos mayores con corticosteroides. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, mejora la activación de leucocitos y macrófagos en heridas, mejora la resistencia a la tracción, ayuda en la absorción de hierro (nutriente orgánico), no calórico soluble en agua frutas y jugos cítricos, tomates, papas, brócoli. La vitamina E interviene en el metabolismo de las grasas, síntesis de colágeno, estabilización de la membrana celular antioxidante presente en aceites vegetales (Muñoz et al., 2020).

Agua y/o Líquidos con minerales y vitaminas, aminoácidos y glucosa

Ayuda a mantener la temperatura corporal; transporte de sustancias a células y eliminar productos de desecho de las células; mantiene la integridad de la piel; el agua, jugos, bebidas naturales; frutas, y las verduras contienen aproximadamente 95% de agua.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión integrativa (RI). La RI es un compendio de los hallazgos que reportan otros estudios derivados de un proceso investigativo o de revisiones bibliográficas del objeto de estudio. La información recabada y analizada permite formular conclusiones generales sobre el objeto de investigación. Se trata de una revisión de la literatura científica y académica acompañada de un análisis riguroso y estructurado que lleva a la identificación de vacíos teóricos relacionados con el problema abordado y sugerencia de futuras investigaciones susceptibles a desarrollar e igualmente contribuye al reconocimiento de corpus teórico y conceptuales del tema estudiado (Guirao & Silamani, 2015).

Para trabajar esta revisión integrativa se desarrollaron las siguientes etapas: formulación del problema y delimitación del objetivo, se definieron los criterios de inclusión y excusión de las producciones científicas, se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos, a través de una pesquisa de artículos publicados en inglés y español, en las bases de datos: Springer, Elsevier, Pubmed, Redalyc, Scielo, Proquest, Ebschot, Google académico y Medigraphic; para la búsqueda se utilizaron los descriptores en salud en español e inglés: Autocuidado, diabetes mellitus tipo 2, pie diabético, cuidado de enfermería, educación en salud; atención primaria en salud, consulta de enfermería, atención domiciliaria, Self Care, Diabetes Mellitus, Type 2 , Diabetic Foot, Nursing Care, Health Education, Primary health care, Office Nursing, House Calls presentes en el título (una o dos palabras). Se realizaron combinaciones con los operadores boleanos (AND, OR, NOT) y en la búsqueda se especificaron los descriptores clave para título, resumen y palabras clave en las bases de datos.

Los criterios de selección de artículos fueron: artículos de investigación o revisión, ventana de tiempo no mayor a 12 años. Criterios de eliminación: capítulos de libros, proceeding, tesis de doctorados, tesis de maestría, ventana de tiempo mayor a los doce años.

La selección se originó con la identificación de los artículos a partir del título, este debía contener al menos dos palabras clave o descriptores; luego se procedió a la lectura del resumen; en busca de identificar aspectos relacionados con el cuidado y autocuidado en el paciente con pie diabético, si se hallaba información relevante se incluía de lo contrario se descartaban. Posteriormente, se procedió a la lectura del texto completo para evaluar su calidad, relacionados con la claridad de los objetivos, correspondencia de categorías de estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Manejo Clínico del Paciente con la Enfermedad de Pie Diabético

La diabetes tipo 1 (DM1) y la diabetes tipo 2 (DM2) son enfermedades complejas, cuya etiología se debe a múltiples factores genéticos y ambientales, que desencadenan en una hiperglucemia y, con ella, el riesgo de desarrollar complicaciones crónicas micro vasculares y macro vasculares que condicionan el pronóstico de los pacientes (Wieb et al., 2012). La diabetes se diagnostica por el cuadro clínico y a través de la alteración en la hemoglobina glucosilada (HbA), colesterol total y azúcar en sangre en ayunas.

La OMS indica que, el cuadro clínico inicial de la diabetes de tipo 1 se caracteriza por síntomas como la sed excesiva, pérdida de peso y diuresis copiosa, que impulsan a la persona a consultar a los servicios sanitarios; por otro lado, es común que la diabetes de tipo 2 no ocasione síntomas y algunos pacientes acuden a las instituciones de salud por complicaciones diabéticas como la pérdida de la visión, un ataque cardiaco o gangrena de miembros inferiores. La diabetes de tipo 2 cursa de manera progresiva y pausada; con frecuencia transcurre un tiempo prolongado antes de que sea detectada; pero estos resultados pueden mejorarse en el nivel de la atención primaria mediante intervenciones de promoción de la salud, desde la estrategia de atención primaria en salud (OMS, 2016).

La diabetes puede desencadenar complicaciones en diversas partes del cuerpo humano e incrementar la posibilidad de muerte prematura; entre sus complicaciones están: el infarto del miocardio, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia renal, la amputación de miembros inferiores, la pérdida de agudeza visual y la neuropatía; en el embarazo, la diabetes mal controlada aumenta el riesgo de muerte fetal y otras complicaciones (OMS, 2016).

Existen factores predisponentes desencadenantes, unidos a los agravantes como: la infección, considerada multifactorial y condicionada por la alteración de la flora microbiana; la respuesta inmune y la que propicia la aparición de lesiones como las callosidades o las úlceras condicionado por un aumento de la presión plantar en una zona determinada. Estos factores están directamente relacionados con la neuropatía diabética, se produce una disminución de la sensibilidad superficial y profunda lo que afecta la capacidad de sentir una agresión en el pie; además, se presenta pérdida del tono y atrofia muscular del pie producen un desequilibrio entre los músculos tensores y los flexores (Rodríguez, 2014).

Los factores asociados a pie diabético pueden ser no modificables y modificables. Entre los factores de riesgo no modificables están, sexo, edad y tiempo de evolución de la enfermedad mayor a diez años y los factores modificables determinada en la hemoglobina glicosilada mayor a 7,5 %, como el tabaquismo y su antecedente, dislipidemias, enfermedad renal crónica, onicomicosis, obesidad, sobrepeso, enfermedad vascular periférica, neuropatía periférica, hipertensión arterial. El pie diabético, sin duda el día de hoy, representa una de las complicaciones más graves y frecuentes de la diabetes mellitus 2, por tal motivo es importante determinar los factores de riesgo asociados a pie diabético (Arribasplata-Espinoza y Luna-Muñoz, 2019).

El pie diabético se define según la Organización Mundial de la Salud, como la ulceración, infección y/o gangrena de los tejidos del pie, asociada a neuropatía diabética y diferentes grados de compromiso vascular periférico, siendo el resultado de la interacción de diferentes factores metabólicos. El

pie no es una consecuencia inevitable de la diabetes, de hecho, la mayoría de las lesiones del pie se pueden prevenir. El pie diabético hace parte de una epidemia en ascenso. Las cifras señalan que alrededor del 25 % de las personas con diabetes desarrollan úlcera de pie en su vida, con mayor frecuencia entre los 45 y 65 años. De ellas, el 35 % suele progresar a lesiones complejas y el 40 % terminan lesión gangrenosa (García, 2016).

Sumado a lo anterior, la infección en el Pie Diabético (PD), es una de las principales complicaciones que demanda con mayor frecuencia, internación. Según García (2016), el 40 % de los pacientes desarrolla una infección leve (celulitis o eritema de piel < 2 cm); el 30 %, moderada (celulitis > 2 cm o compromiso de Tejido Celular Subcutáneo (TCS), tendón, músculo, hueso), y el restante 30 %, severa (celulitis > 2 cm o compromiso de TCS, tendón, músculo, hueso, a lo cual se le añade el compromiso sistémico y las alteraciones metabólicas). Un 70-90 % de los casos son causados por cocos gram positivos; los gérmenes gram negativos y anaerobios se encuentran en las fases más avanzadas (García, 2016).

El PD afecta mayormente a la población diabética entre 45 y 65 años. El riesgo de amputaciones es hasta 15 veces mayor que en pacientes no diabéticos, (OMS, 2016). La incidencia de ulceraciones en el pie en estos pacientes puede alcanzar el 15% de los pacientes aquejados de pie diabético (del castillo et al., 2014) ; es de resaltar que, los diabéticos con amputación de uno de sus miembros inferiores tienen un 50 % de riesgo de desarrollar una lesión grave en una segunda extremidad en dos años y que la mortalidad tras la amputación aumenta según el nivel de amputación y oscila entre el 50 % y el 68 % a los cinco años, un porcentaje similar o peor que para la mayoría de las neoplasias malignas (García, 2016).

Sin embargo, entre el 49-85 % de todos los problemas del pie diabético son evitables, la diabetes y sus complicaciones representan un nivel de gravedad para la salud y las economías de los países en todo el mundo, así lo indica la OMS (2016), además agrega que, las amputaciones de miembros en personas con diabetes pueden prevenirse mediante soluciones técnicamente sencillas y de bajo costo. Se hace necesario fomentar conductas de

autocuidados sencillas como lo son: vigilar regularmente los pies, examinar el interior de los zapatos antes de ponérselos, no andar descalzo, usar calzado cómodo, mantener los pies limpios, y cuidar bien la piel y las uñas. El traumatismo mecánico se produce habitualmente por causa de calzados mal ajustados; este constituye el factor precipitante más frecuente para la aparición de úlceras, con cerca del 50 %, (Llanes et al., 2015); por lo tanto, la deformidad del antepié como dedos en martillo / garra, prominencias óseas o pies de Charcot (Cowley et al., 2008), se han investigado como posibles factores de riesgo de PD.

CUIDADOS ASISTENCIALES A PACIENTES CON COMPLICACIONES CON PIE DIABÉTICO

A continuación, se abordará aspectos relacionados con el cuidado y autocuidado desde el rol asistencial, teniendo en cuenta que esta entidad debe ser abordada de forma interprofesional debido a que es una situación que afecta la salud con alta prevalencia por lo que amerita la participación de diversos profesionales implicados en el manejo del pie diabético, como son enfermería, ortopedia, psicología, nutrición, podología y medicina entre otros; para realizar un manejo integral del paciente. Uno de los profesionales mayormente implicado es enfermería. Para ello, ha de entenderse la enfermería como la profesión más centrada en los cuidados de salud del paciente y se puede definir como: relación de actividades profesionales con ámbito científico propio, integrados en un marco conceptual cuyo fin es promover el mantenimiento, la adquisición, o la restauración de la salud entendida tal como el cumplimiento satisfactorio de los objetivos vitales del individuo en su medio habitual o del mismo en la sociedad (Del Castillo et al., 2014).

Uno de los puntos centrales que impacta mayormente la salud pública, son los tratamientos especializados de alto costo por lo que las acciones de prevención del riesgo aplican a los cuidados de enfermería en pro al bienestar de ellos, siendo prioridad teniendo en cuenta que las complicaciones del pie diabético son prevenibles. El autocuidado y los cuidados de enfermería miden diversas necesidades desde un sentido holístico, para

asegurar que los pacientes y sus familias, reciban el mejor cuidado de enfermería disponible, de esta manera el control de esta entidad.

El uso de los recursos actuales con nueva tecnología médica mejora la calidad de la atención, la tasa de supervivencia y los resultados de los pacientes con pie diabético se ha convertido en uno de los principales focos de la enfermería ortopédica así lo revela un estudio que midió la efectividad de una modelo colaborativo de la atención de enfermería y dio como resultado la relevancia del monitoreo por un equipo de salud de forma cuidadosa; los pacientes que requieren una estancia hospitalaria prolongada el riesgo de infección posterior es menor, lo que incide directamente en la presencia o no de implicaciones para los resultados del tratamiento del pie diabético (Liping y Regis, 2020). El modelo colaborativo consiste en un método en el que las enfermeras y otros proveedores de atención médica trabajan juntos para compartir, resolver los problemas de los pacientes e iniciar las responsabilidades de toma de decisiones para cuidar a los pacientes. Se demostró, una buena asociación entre los profesionales de la salud, la reducción de la duración del tiempo hospitalario, la mejora del proceso de cicatrización de las heridas, el alivio del dolor posoperatorio y la ansiedad física, y puntuaciones más altas de satisfacción del paciente.

CUIDADOS PREVENTIVOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON PD EN EL ÁREA ASISTENCIAL UTILIZANDO MEDIOS DE DIAGNÓSTICOS

Según lo abordado en apartes anteriores, la acción principal es la prevención del pie diabético, pero cuando se está en internación, los cuidados de enfermería establecen la necesidad de un mejor y amplio conocimiento y experiencia que permita, la resolución satisfactoria como la prevención de complicaciones descritas anteriormente. La enfermera(o) debe realizar pruebas diagnósticas disponibles entre ellas, la anamnesis para valorar el riesgo cardiovascular, complicaciones crónicas de la diabetes y otras comorbilidades asociadas al paciente, hacer un cribado vascular y neuropático mediante el examen físico, quienes dan en conjunto un 80 % de certeza diagnóstica; la radiografía de ambos pies, el cintigrama óseo y en el último

tiempo, la resonancia nuclear magnética; diapasón graduado de Rydel-Seifferd, biotensiómetro, uso del monofilamento de Semmes-Weinstein (5.07-10g); otras ayudas diagnosticas están, la ecografía Doppler, identificar la sensibilidad a la temperatura la exploración de la presencia de alodina, exploración de la presencia de hiperalgesia, como de la función motora y la inspección física de la piel (Del Castillo et al., 2014).

EXAMEN GENERAL

En el examen general, se debe observar el color de la piel, estado de la piel, temperatura, presencia de callos, úlceras, deformidades, dedos en garra, micosis, piel seca o agrietada, atrofia muscular, movilidad, alteraciones del apoyo (Paiva y Rojas S, 2016); evaluar las características del zapato, punta, deformidades, buscar sitios de apoyo y puntos de presión inadecuados. En la búsqueda de pulsos pedios y tibiales posteriores, temperatura de la piel, pérdida de vello, alteraciones tróficas, pérdida de uñas, eritrocianosis, llenado capilar lento, índice tobillo-brazo; evaluar atrofia muscular, sensibilidad táctil (monofilamento) y vibratoria (diapasón), sequedad de piel, deformidades neuropáticas de los dedos, reflejos. Con el monofilamento de Semmes-Weinstein 5,07 (10grs), se evalúa la sensación de presión superficial en 4 puntos de cada pie: pulpejo ortejo mayor, cabeza de 1er, 3° y 5° metatarsianos. Su sensibilidad varía entre 66 a 91 %, y su especificidad entre 34 y 86% según distintas series. Con el diapasón de 128 hz, que también permite detectar pérdida de sensibilidad protectora, se evalúa la sensación vibratoria. El reflejo aquiliano, evalúa el circuito de las raíces S1S2; su ausencia se asociaría a mayor riesgo de ulceración, (Paiva & Rojas S, 2016). El índice tobillo-brazo (ITB) es una de las pruebas no invasivas más confiables para evaluar la presencia de enfermedad arterial periférica. El ITB >0,9 es normal, ITB, 1,3, sugiere arterias poco compresibles (calcificadas).

VALORACIÓN AL PACIENTE CON PD

Luego de realizar la valoración integral del paciente, se debe identificar los riesgos de la neuropatía periférica, que se define como una poli neuropatía

crónica sensitivo motora, simétrica, de longitud dependiente de las fibras, atribuible a alteraciones metabólicas y micro vasculares, y secundaria a hiperglucemia crónica y factores de riesgo cardiovascular (Tesfaye et al., 2010); la artropatía obliterante de MMII (AOMI), entre ellas están, la macroangiopatía diabética y la macroangiopatía con un rol importante en la patogenia de las heridas del pie diabético, (Shaper et al., 2012). (tabla 1)

La valoración de riesgo podológico, se puede establecer mediante diversas clasificaciones validadas, entre las cuales está la de Gibbons.

Tabla 1. Clasificación de Gibbons para lesiones de pie diabético

Clasificación	Descripción
Leve	Superficial, sin celulitis, sin afectación ósea
Moderada	Profunda con posible afectación ósea, entre 0 a 2 cm periféricos de celulitis
Severa	Profunda con afectación articular y ósea, secreción purulenta más de 2 cm periféricos de celulitis, probable cuadro sistémico

Fuente: González de la Torre et al.,(2012)

Otros de los riesgos más secundarios son: edad avanzada, limitación articular, insuficiencia renal, mala visión, el estado de desnutrición contribuye al retraso de la cicatrización; la determinación de la albúmina y la pre albúmina permite evaluar y posiblemente corregir la desnutrición por lo cual la dieta debe ser hiperproteica.

Ante el daño resultante de la neuropatía, la isquemia, o ambos predispone a la infección del pie, para lo cual, el tratamiento a tener en cuenta entre los cuidados de enfermería esta, el desbridamiento y la limpieza mecánica. La infección siempre se presenta como un factor agravante sobre una úlcera ya existente, que cambia el tratamiento y el pronóstico de la lesión. Cerca del 50 a 60 % de ellas son severas y se pueden complicar con osteomielitis generando un mayor riesgo de amputación (Paiva y Rojas, 2016).

Se cuenta en la actualidad con múltiples tratamientos para PD, que va desde los farmacológicos hasta el uso de apósitos de alta biotecnología, presión negativa, hasta métodos naturales que mediante la evidencia científica se está logrando excelentes resultados en estudio, entre los

que se encuentran, larvas, ozonoterapia, membrana placentaria, cámara hiperbárica, entre otros.

La American Diabetes Association (ADA) resalta la importancia de realizar acciones preventivas y de promoción de la salud a través del uso y aplicaciones de Guías de Práctica Clínica (GPC) (2014) como primera opción de tratamiento del paciente diabético, acompañado con la educación diabetológica y la prevención primaria de complicaciones para mejorar a medio y largo plazo las tasas de morbimortalidad, (del et al., 2014); la mayoría de las úlceras ocurren en el entorno doméstico y son prevenibles por naturaleza, por lo que se hace prioritario su valoración en él y contribuir a la reducción del riesgo (Abu-Qamar etal., 2021).

Una vez realizado la valoración e identificado los riesgos, se genera educación al paciente y familia para el autocuidado; este fomento se da en torno al vestido (calcetín), calzado y la higiene y cuidado del pie y uñas, concientizar al paciente sobre el riesgo que puedan suponer los cambios repentinos en su actividad diaria (caminatas repentinas, viajes de turismo, días de compras, etc.), y alertar del riesgo que suponen éstos en relación con la aparición de lesiones, roces o ampollas; para ello ha de planificar los cuidados de enfermería (Lorenzo etal., 2020).

TERAPIAS Y TRATAMIENTOS ALTERNATIVOS PARA PACIENTES CON PD

Apósitos

Teniendo en cuenta los factores de riesgo enfermería, en los desarrollos investigativos para su práctica avanzada, continúa innovando y evolucionando en la adopción y uso de novedosas terapias y tratamientos para el manejo de extremidades inferiores, desde la valoración del grado de severidad de las lesiones utilizando como instrumento para su identificación test, escalas y cuestionarios, hasta la implementación de innovaciones médico-quirúrgicas como los apósitos de colágeno, considerados como una terapia avanzada, entre sus propiedades está el aporte de proteína a

la lesión de las extremidades, favoreciendo una óptima y oportuna cicatrización.

El pie diabético, el lecho de la herida permite los depósitos y este el desarrollo de biofilm (tejido desvitalizado, depósitos de fibrina, etc.), el biofilms adquieren nutrientes del plasma y del exudado presentes en el lecho de la herida y es relevante indicar que, la mayoría de estas lesiones se impregnan de la presencia del microorganismo S. aureus en heridas crónicas, seguido por P. aeruginosa, (Gjodsbl, 2006) y en el PD necesitaron un mayor tiempo de cicatrización, debido al retraso en la reepitelización del tejido observaron que S. aureus fue el más localizado en la superficie de las heridas, mientras que las células sésiles de P. aeruginosa fueron detectadas en las capas más profundas; así lo indica la sociedad brasilera de Enfermería (SOBENFEE, 2018). Explican la gran importancia del mantenimiento de la limpieza del lecho de la herida; La matriz exopolimérica (ME) de un biofilm es heterogénea, compuesta principalmente por polisacáridos y otras biomoléculas, como proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.

En general, un biofilm puede estar constituido por un 80% de exopolímeros y un 20 % de células bacterianas; no obstante, su principal componente es el agua, la cual facilita el acceso a nutrientes y forma la estructura adsorbente y poros (Martínez-Pizarro, 2020). "Por lo cual es necesario realizar un reconocimiento temprano y un manejo de los factores de riesgo que predicen un mayor riesgo de amputaciones, siendo la mayoría de estos factores fácilmente identificables a través de la historia clínica, así como realizar un examen físico completo del pie de forma anual que incluya inspección, evaluación de pulsos y de sensibilidad, para una evaluación y estratificación de riesgo previa, en la que se valora la extensión y profundidad de la lesión, así como la presencia de isquemia o infección; la toma del cultivo de muestras de la úlcera puede acotar tanto el tiempo como el espectro de la antibioterapia" (López et al., 2020) y tratar estos factores de riesgo.

Desbridamiento

El desbridamiento es la manera más eficaz de eliminar un biofilm que ya se ha formado, permite el equilibrio de los materiales biológicos y mejora la microcirculación. Puede ser realizado por métodos físicos, estimulación eléctrica o ultrasonidos. También el desbridamiento biológico es eficaz inhibiendo la formación de biofilms preexistentes (Ammons, 2010). Para el manejo clínico de las úlceras, es importante el diagnóstico riguroso, la inspección física y psicológica, las comorbilidades asociadas para establecer un plan de cuidados que permita el abordaje integral, el mejor coste- y mejores resultados en el bienestar del paciente. Concomitante se debe realizar la valoración con un hemograma, perfil lipídico, glucémico y nutricional con la ingesta de suplementos proteicos o corrección de anemia o ferropenia; además, tratamiento si es necesario con antibioterapia sistémica, con el tratamiento de base hipoglucemiantes (Lázaro et al., 2020).

A partir de la década de los 60, las heridas se sugerían mantener de forma seca y a partir de los estudios de Winter, este concepto cambió identificándose la relevancia de mantener la humedad de la herida demostrándose científicamente. En las últimas décadas, cientos de apósitos fueron formulados y comercializados; la cura húmeda mantiene la temperatura de la lesión a 37 grados (mientras que con cura tradicional es a 25 grados), disminuye tasa de mitosis y enlentece la granulación y epitelización, evita el enfriamiento, favorece la fibrinólisis, aumenta aporte de oxígeno y nitratos por vía endógena, control de exudado con protección de piel peri-ulcerosa, disminuye riesgo de infección, reducción de tiempo de cicatrización y se tiene menor manipulación de la herida, disminución del dolor y mayor autonomía (Mengarelli et al., 2014).

Apósitos hidrocoloides

Se manejan apósitos hidrocoloides, los cuales contienen una capa principal de hidrocoloide con sustancias elastoméricas y adhesivas fijadas a una base de polímero que al entrar en contacto con el exudado de la herida, el

hidrocoloide absorbe líquido y se licúa, generando así un medio húmedo que favorece la cicatrización de la herida; los apósito hidrogeles, consisten en un polímero de almidón y de hasta un 96% de agua, tienen la capacidad de absorber el exudado de la herida o rehidratar según los niveles de humedad de la misma y se utiliza como complemento del desbridamiento cortante de una escara necrótica; los apósitos de alginato de potasio, se derivan de las algas marinas y se presentan en forma de protector absorbente o cuerda fibrosa laxa, tiene algunas propiedades bacteriostáticas, inhibiendo el crecimiento de S. aereus in vitro y no permitiendo el crecimiento de pseudomona, streptococo piógenes y bacteroides; el apósito de espuma, genera un ambiente húmedo al mismo tiempo que quitan el exceso de líquidos del lecho de la herida y piel perilesional, es de elección en pie diabético; no están indicados en heridas con poco exudado y se debe tener cuidado con las heridas infectadas; los apósitos impregnados de plata se utilizan para el control bacteriano y la colonización crítica gran espectro antimicrobiano, incluyendo estafilococos meticilino resistentes y enterococos resistentes a vancomicina, mata a la bacteria rápidamente y no es tóxico para células humanas (Mengarelli et al., 2014). El uso de este tipo de apósitos requiere en la enfermera un buen nivel de conocimiento y experiencia para seleccionar el apósito requerido según la herida.

Membrana placentaria

Otra alternativa de tratamiento de PD, es con la membrana placentaria con rayos gamma; se aplica dos capas de apósito de membrana placentaria semanalmente después de la limpieza y desbridamiento durante 3 semanas permitiendo cerrar la herida: la membrana placentaria puede acelerar la curación, incrementar la calidad de vida del paciente y reducir los costes sanitarios. Sin embargo, Martínez-Pizarro luego de una revisión sistemática de este tratamiento, concluye que no es suficiente establecer recomendaciones generales debido a los escasos estudios al momento, (Martínez-Pizarro, 2020).

Terapia de Presión Negativa (TPN)

Otra alternativa según estado y evolución clínica del PD, es la terapia de presión negativa (TPN), consiste en la aplicación de presión subatmosférica, en un intervalo entre 50-175 mmHg, de manera continua o intermitente, con o sin instilación de un fármaco sobre una herida compleja (García et al., 2017). Es un complemento útil en el tratamiento de heridas crónicas y complejas para promover la curación y la preparación del lecho de la herida para procedimientos quirúrgicos como injertos de piel y cirugía de colgajo (Meloni et al., 2015).

El uso de TPN en el manejo del PD, activa la cicatrización mediante al aplicar un flujo de presión negativa que estimula una serie de procesos fisiológicos en las heridas crónicas, aumenta la perfusión sanguínea local, creando nuevos vasos (angiogénesis), y estimulando así el tejido de granulación, ayuda en la reducción del edema, y la inflamación por lo que permite a la lesión poder avanzar en el proceso de cicatrización. Por ser un sistema cerrado evita la entrada de contaminantes (patógenos en la lesión), a la vez que genera un medio húmedo; el estrés mecánico de la propia succión sobre las células altera su proliferación, incrementando los niveles de los factores de crecimiento endoteliales, así como de los fibroblastos; viéndose reducida la acción de las metaloproteinasas; aspectos que se identificó mediante un estudio en 68 paciente de la Unidad de Pie Diabético de la Universidad Complutense de Madrid, entre los años 2011 y 2015, mostró que en el 80% de los pacientes los resultados de la terapia fueron favorables , por lo que se concluyó que la TPN se considera una terapia efectiva y segura en el tratamiento del PD (García et al., 2017).

Oxigenoterapia hiperbárica

Si bien no se ha escuchado hablar mucho de la oxigenoterapia hiperbárica, ésta lleva usándose muchos años; Dautrebande y Haldane en 1921 introdujeron las bases fisiopatológicas que consistían en mezclar aire a presiones superiores al valor de la atmosférica y usarlo de forma terapéutica para diversas patologías, entre ellas el pie diabético. “La cámara hiperbárica

es una herramienta efectiva y segura que minimiza las amputaciones, y que usado conjuntamente con la realización de curas y desbridamiento quirúrgico potencia la mejora de las heridas; se agrega al tratamiento convencional reduciendo los días de estancia hospitalaria, de medicamentos, de uso de quirófanos y por consiguiente de recursos económicos y materiales. No debemos olvidar que el uso por si solo de la cámara no curará una úlcera, sino que precisamos realizar el tratamiento completo para conseguir los resultados deseados¸ también debe saber cómo proceder ante una intoxicación por oxígeno (Báez et al., 2017).

Terapia Larval (TL)

Para el desbridamiento de las ulceras y efecto antimicrobiano, se ha realizado mediante la terapia larval (TL), que mediante las excreciones / secreciones de estas larvas en la curación de herida ha sido asociado a diferentes mecanismos de acción con las larvas de dípteros que son necrófagas. Facilita la eliminación preferencial del tejido muerto, infectado o dañado, limpiando así los bordes y el fondo de la herida (Patarroyo, 2015).

Se encuentran además otros métodos innovadores para tratar el PD; en la actualidad ha evidenciado resultados significativos pero que aún se encuentran en procesos investigativos que permitan la confiabilidad y sean avalados por la sociedad científica. Entre los años 2006 y el 2016, se seleccionaron 50 artículos que demostraban con evidencia científica el efecto para tratar las heridas crónicas, entre los que se encuentran: la ozonoterapia, terapia láser, ácidos grasos hiperoxigenados, ultrasonido, micro corriente y electro estimulación, entre otros, (Rodríguez-Gil, et al., 2017).

La revisión integrativa de la enfermedad del pie diabético desde los cuidados clínicos del paciente, permitió identificar que la profesión de enfermería ha gestado importantes avances científicos para tratar el PD, y los desarrollos científicos han reconocido que día a día se enfrentan a nuevos roles que suponen desafíos en la atención especializada, ejecutando cuidados cada vez más complejos, implementado nuevos roles que

forman parte de la Enfermería de Práctica Avanzada (EPA), generándose un fuerte impacto positivo en la calidad de vida. La enfermedad de pie diabético es prevenible para lo que la acción primaria de Enfermería es realizar la educación y promover estilos de vida saludable que permita disminuir la incidencia de diabetes en la población y una vez se evidencie la enfermedad, se establece el plan de cuidados con base al estado del paciente y a la evidencia científica para proporcionar cuidados efectivos que mitigue la enfermedad, evite las complicaciones y genere bienestar al paciente y la familia.

MANEJO DEL PIE DIABÉTICO EN EL CONTEXTO AMBULATORIO

Las personas que presentan PD pueden desarrollar acciones de autocuidado para minimizar el riesgo de complicaciones, para ellos es fundamental conocer la enfermedad, su manejo y su cuidado lo que implica el desarrollo de la estrategia de educación en salud para el fomento de la gestión del autocuidado del paciente y del cuidado de la familia.

ESTRATEGIA DE INFORMACIÓN EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA EL PACIENTE CON PIE DIABÉTICO

Teniendo en cuenta que el PD es una complicación de la DM de naturaleza prevenible se hace necesario desarrollar acciones educativas en las personas que la padecen para que sean capaces de gestionar su propio autocuidado, mejorar su calidad de vida y minimizar el riesgo de esta complicación. No solo debe educarse en el cuidado y autocuidado, sino que se hace necesario que la persona diabética conozca los distintos riegos y niveles de riesgos de la complicación para que esté en capacidad de su identificación de manera oportuna.

En este sentido, Couselo y Rumbo (2018) presentan una adaptación de la estratificación del riesgo de pie diabético realizada por International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF, 2015) en la que se reportan 5 sistemas o escalas de estratificación de riesgo, destacándose por ser muy simple y de fácil aplicación (tabla 2).

Tabla 2. Clasificación del riesgo de pie diabético adaptado por Couselo y Rumbo 2018 (*)

Grupo de riesgo	Nivel de riesgo	Descripción	Medidas preventivas
0	Bajo/leve	Sin pérdida de la sensibilidad protectora, ni otro factor de riesgo.	Revisión anual. Educación en autocuidados
1	Moderado	Pérdida de la alteración sensitiva (neuropatía) sin otro factor de riesgo.	Revisión anual/semestral. Intensificar la educación en autocuidados.
2	Alto	Presencia de uno o varios factores de riesgo: neuropatía, vasculopatía o deformidades.	Revisión trimestral/semestral, calzado adecuado. Refuerzo educativo de los autocuidados. Manejo multidisciplinario
3	Severo	Antecedentes de úlcera o amputación	Revisión mensual/trimestral. Calzado y/o plantilla especial. Manejo multidisciplinario.

**Modificada de la original. IWGDF= International Working Group on the Diabetic Foot Bus, Van, Lavery, et al.*

Además, en el mismo estudio se valoró la opinión sobre los cuidados del pie diabético, en el cual describen si conocían o no los cuidados de los pies, si recibieron educación sanitaria sobre el riesgo de pie diabético, si se lavaban a diario los pies, inspeccionaba, hidrataban, recortaban adecuadamente las uñas y si usaban calzado adecuado y como también si visitaban al podólogo Couselo y Rumbo (2018).

En el estudio de Pinilla et al., (2011), afirma que las intervenciones educativas de fomento del autocuidado así como la identificación de neuropatía diabética (ND) y enfermedad arterial periférica (EAP) mediante la valoración física, y las actividades preventivas subutilizadas, disminuyen el riesgo de aparición de complicaciones del pie diabético. Además, Pinilla et al., 2011, (como citó Murgueitio et al., 2006), encontraron que la presencia de úlcera contribuye a la pérdida de la viabilidad del miembro, y aumenta el riesgo de deterioro (funcional, psíquico y económico) y amputación convirtiéndose en la discapacidad más frecuente del diabético. Por lo que se considera, que el primer paso es la anamnesis, como punto de partida de la educación al paciente y su familia, como partes de las acciones del fomento del autocuidado (Sanders 1994; The International Working Group on The Diabetic Foot (IWGDF). International Consensus onthe Diabetic Foot. Noordwijkerhout; 2003)

Seguidamente, en el mismo estudio los resultados evidenciaron que el 21,8 describió haber recibido educación para cuidado del pie con relación

a: cuidado de las uñas, 74,6 %; uso de medias, 10,5 %; tipo de calzado, 37,3 %; uso de lubricantes, 19,4 %; lavado y secado de los pies, 49,3 %; revisión diaria de los pies, 26,9 %; no caminar descalzo, 25,4 %. El 6,2 % de los pacientes fumadores informaron que el médico no les recomendó dejar este hábito (Pinilla et al., 2011).

Dado lo anterior, es importante tener en cuenta, entre las recomendaciones específicas, se encuentran: lavar los pies diariamente, usar agua fresca (ni fría, ni caliente) jabón suave con un pH similar al de la piel, así como utilizar una esponja de baño suave; no emplear medicamentos que puedan lesionar los pies. Se debe prestar especial atención a los espacios interdigitales (entre los dedos) y el secado se debe realizar suave debe aplicar loción emoliente tras el secado (lanolina o vaselina pura) en una fina capa mediante un ligero masaje; evitar el empleo de cremas irritantes o abrasivas (talcos, antisépticos agresivos, etcétera). No se recomienda aplicar ungüento en los espacios interdigitales. Se realizarán examen del pie por lo menos semanalmente, de igual manera, se procurará tener el cuidado de las uñas, las cuales deben cortarse tras el lavado de los pies, cuando están blandas y limpias y usar tijeras con puntas romas. El corte de la uña debe hacerse de forma horizontal y limar las puntas laterales para que no traumaticen los pliegues periungueales. Evitar las uñas muy cortas, el espacio libre debe ser al menos de 1mm; si la persona no es hábil para el corte de las uñas o no ve bien, el corte deberá realizarlo otra persona (Rodríguez et al., 2018).

Los calcetines y medias deben ser suaves y absorbentes, ajustarse al pie sin quedar muy sueltos ni demasiado estrechos y deben estar limpios y cambiarlos diariamente o dos veces al día si el pie transpira en exceso; los calcetines deben ser gruesos al usar calzado deportivo, en tanto y calcetines o medias delgadas con zapato normal. El calzado debe ser transpirable, preferentemente de piel, blando, ligero, con suela antideslizante y no demasiado gruesa, dicho calzado deberá ajustarse lo más perfectamente posible al pie. Para hombre y mujeres la punta del zapato no debe quedar demasiado ajustado no holgado y la zona del talón debe ser ajustada y

potente para que el retropié quede en su sitio (González-de la Torre et al., 2020).

Así mismo, en las actividades de prevención realizadas por los pacientes, los mismos informaron las siguientes actividades adecuadas: secar el espacio interdigital (92,2 %); uso diario de medias (67,4 %); y uso de calzado protector (45,9 %). Como actividades inadecuadas: no tener en cuenta el color de las medias al comprarlas (98 %); uso de cortaúñas y tijeras en los bordes de las uñas (94,5%); no realizar auto monitoreo (93,4 %); no usar lubricante a diario (78,8 %); no consultar inmediatamente al médico en caso de lesión (75,9 %); no revisar diariamente los pies (63,1 %) y el interior del calzado (55,7 %); caminar descalzo (30,2 %); utilizar objetos calientes en los pies (10 %); y usar callicidas (7,8 %). Además, el 85,3 % no recibía colaboración de la familia para el cuidado de los pies (Pinilla et al., 2011).

Otro aspecto a abordar, en la estrategia de información, comunicación y educación del paciente diabético con riesgo de PD, referenciada en el estudio de García, et al., 2018 están relacionadas con los factores desencadenantes y relevantes de las lesiones que aparecieron en los pies de los pacientes fueron el calzado inadecuado, la micosis, el corte inadecuado de las uñas, el rasurado inadecuado, el trauma penetrante y las quemaduras. Por lo cual, es importante el autocuidado y el cuidado que debe impartir la enfermera(o) en el individuo con riesgo o presenta pie diabético, aportando herramientas transcendentales para la prevención de las lesiones.

Por otra parte, Martínez et al., (2009) resalta el papel preponderante del enfermero(a) en la identificación de situaciones de riesgo y valoración de circunstancias desconocidas para el paciente y la familia; además de su rol como cuidador y educador en salud de los pacientes, como guía en los procesos crónicos a través de la consulta de enfermería. En relación al autocuidado, el personal de enfermería es clave para lograr que el paciente desarrolle las habilidades necesarias para manejar su enfermedad y mejorar su calidad de vida (Paz et al, 2018).

El talento humano de enfermería, dentro de las acciones inherentes de la atención primaria desarrolla intervenciones de promoción y cuidado de la salud, a partir de la relación terapéutica (enfermero- paciente) brindando consejería, educación para el fomento de un rol autoresponsable del paciente y su familia en el manejo de la enfermedad. En los programas de salud familiar el reconocimiento de las personas con diabetes adquiere una responsabilidad en la terapéutica, siendo necesario que domine los conocimientos y desarrolle habilidades para el autocuidado, en la prevención de complicaciones fundamentales para el conocimiento y el comportamiento para el cuidado con los pies (Simplicio et al., 2017), lo cual permitirá a las instituciones prestadoras de salud desarrollar y dirigir acciones educativas para la prevención de esta complicación. Se observa en la práctica que los individuos adultos con DM que poseen baja escolaridad presentan mayor dificultad para la comprensión, el desarrollo adecuado del cuidado con los pies y la identificación de las complicaciones, lo que nos incita a realizar ese estudio.

La prevención debe ser considerada como el mayor foco en el abordaje del pie diabético y así en la reducción de las amputaciones. Para obtener mayor adhesión a los cuidados necesarios es importante el diagnóstico precoz, la sensibilización y orientación del individuo y de su familia en cuanto a esa complicación. Cabe resaltar que la consulta de enfermería configura un importante eslabón dentro de la cadena de la atención, para los pacientes con riesgo de desarrollar úlceras en miembros inferiores en la implementación de acciones educativas que permiten el aumento del conocimiento de la población en relación a la prevención de complicaciones de la DM (Gac et al., 2009)

MANEJO DEL PACIENTE CON PIE DIABÉTICO EN EL CONTEXTO DE NUTRICIÓN

El profesional de nutrición contribuye de una manera significativa en el estado de bienestar y nutrición de la persona con PD al valorar el estado nutricional y el requerimiento adecuado para el manejo de la enfermedad y la complicación.

LA TERAPIA DE NUTRICIÓN CLÍNICA EN EL PACIENTE COMPLICADO CON PIE DIABÉTICO (PD)

Este es un componente clave del manejo integral de la diabetes y la hiperglucemia en el entorno hospitalario. Mantener una nutrición adecuada es importante para el control glucémico y para satisfacer las demandas calóricas adecuadas. La demanda de calorías en las enfermedades agudas será diferente a la de los pacientes ambulatorios. Lograr el equilibrio nutricional adecuado en el entorno hospitalario es un desafío (Dhatariya et al., 2020). Es fundamental conocer el estado nutricional del paciente diabético con complicaciones sumado a las lesiones por lo que el manejo nutricional va a depender la presencia de malnutrición presente en el paciente (déficit y/o exceso), para ello es importante aplicar al paciente de forma ambulatoria u hospitalizado un método de valoración nutricional con la finalidad de conocer aspectos de vital importancia para estimar los requerimientos y las necesidades nutricionales.

La mayoría de los pacientes diabéticos tanto a nivel hospitalario como en casa deben recibir aportes calóricos adecuadas con 3 comidas discretas por día. Además, la necesidad metabólica de los pacientes con diabetes suele ser proporcionada por 25 a 35 calorías / kg, mientras que algunos pacientes en estado crítico pueden necesitar menos de 15 a 25 calorías / kg por día (Gosmanov y Umpierrez, 2013). La planificación de comidas con carbohidratos podría ayudar al control glucémico y la dosificación de insulina en el entorno hospitalario. La mayoría de los pacientes necesitarán entre 1500 y 2000 calorías por día con 12-15 gramos de carbohidratos por comida. Idealmente, los carbohidratos deben provenir de alimentos de bajo índice glucémico, como cereales integrales y verduras (Umpierrez et al., 2012).

ÍNDICE GLICÉMICO DE LOS ALIMENTOS

Un factor clave en la elección del tipo de alimento para la diabetes es el índice glucémico, la cual identifica los alimentos que aumentan el azúcar en sangre rápidamente. Esta práctica herramienta permite seleccionar alimentos adecuados que tienen un efecto mucho menor sobre los niveles

de azúcar en sangre (Franz et al., 2004). El índice glucémico (IG) es una medida del cambio de glucosa en sangre tras la ingestión de alimentos que contienen carbohidratos (Mc Ardle et al., 2016). La carga glucémica (GL) refleja con mayor precisión el efecto glucémico y se ha definido como el producto del IG de un alimento en particular y el contenido de carbohidratos disponibles. Por lo tanto, el efecto glucémico potencial de una comida puede verse alterado cambiando el IG o el contenido de carbohidratos, lo que afecta el GL (Mohammad, 2014). El índice glucémico se clasifica de 1 a 100. Los alimentos que aumentan la glucosa en sangre rápidamente después de las comidas se conocen como comidas de índice glucémico alto y se les asigna un valor de 70 o más, GI medio = 56-69 %, mientras que los alimentos que liberan glucosa lentamente en el torrente sanguíneo se conocen como alimentos con IG bajo y sus valores son 55 e inferiores (Ogbonna et al., 2018; Famakin et al., 2016) Los alimentos con IG bajo reducen los niveles de glucosa en sangre post prandial y este conocimiento se puede utilizar para recomendar y planificar comidas para personas que viven con diabetes (Famakin et al, 2016; Hermansen et al, 2006; Agama-Acevedo et al., 2012). Es evidente que el tipo de comida con clasificación de índice glucémico alto no debe fomentarse en el plan dietético para personas con diabetes. Sin embargo, las comidas con IG intermedio pueden permitirse con moderación.

CONCLUSIÓN

Para el autocuidado y los cuidados de enfermería en el paciente con PD es imperativo realizar una valoración multidimensional que abarque las necesidades del paciente y su familia, de tal manera que pueda garantizarle un mejor cuidado de enfermería acorde a su estado de salud y tener un mayor control de la enfermedad. En la actualidad, el uso de la nueva tecnología médica para el manejo de esta complicación de la Diabetes Mellitus contribuye a mejorar la calidad de la atención y de vida de las personas que la padecen.

Como parte del cuidado de enfermería, están las pruebas diagnósticas disponibles entre ellas, la anamnesis para valorar y determinar el riesgo

cardiovascular, complicaciones crónicas de la diabetes y otras comorbilidades asociadas al paciente, el examen físico para color de la piel, estado de la piel, temperatura, presencia de callos, úlceras, deformidades, dedos en garra, micosis, piel seca o agrietada, atrofia muscular, movilidad, alteraciones del apoyo entre otros: Entre las Terapias y tratamientos alternativos para pacientes con PD la evidencia relaciona: Apósitos, Desbridamiento, Apósitos hidrocoloides, Membrana placentaria., Terapia de Presión Negativa (TPN), Oxigenoterapia hiperbárica, Terapia Larval (TL).

La revisión integrativa de la enfermedad del pie diabético desde los cuidados clínicos del paciente, permitió identificar que la profesión de enfermería ha gestado importantes avances científicos para tratar el PD, y los desarrollos científicos ha reconocido que día a día se enfrenta a retos que suponen desafíos en la atención especializada, ejecutando cuidados cada vez más complejos, implementado nuevos roles que forman parte de la Enfermería de Práctica Avanzada (EPA), generándose un fuerte impacto positivo en la calidad de vida.

El PD es una complicación de la DM de naturaleza prevenible por lo que se hace necesario la ejecución de intervenciones educativas en las personas que la padecen para que sean capaces de gestionar su propio autocuidado, mejorar su calidad de vida y mitigar las posibilidades de esta complicación. No solo debe educarse en el cuidado y autocuidado, sino que se hace necesario que la persona diabética conozca los distintos riegos y niveles de riesgos de la complicación para que este en capacidad de su identificación de manera oportuna.

La terapia nutricional, es un elemento clave en el abordaje de la atención integral en salud de la diabetes y la hiperglucemia en el entorno hospitalario. Mantener una nutrición adecuada es importante para el control glucémico y para satisfacer las demandas calóricas adecuadas. La demanda de calorías en las enfermedades agudas es diferente a la de los pacientes ambulatorios. Es fundamental conocer el estado nutricional del paciente diabético con complicaciones sumado a las lesiones por lo que el manejo nutricional va depender la presencia de malnutrición

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abu-Qamar , M., Kemp, V., & Whitehead, L. (2021). Foot ulcers associated with external trauma among people with. International Journal of Nursing Studies.

Adi Subrata S (2021). The nursing outlook of the self- and family management support programs among Indonesian with diabetes: An umbrella review, Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews (15) 1, 109-119, ISSN 1871-4021, https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.12.018 .

Afzali H, Jafari Kashi AH, Momen-Heravi M, Razzaghi R, Amirani E, Bahmani F, Gilasi HR, Asemi Z. (2019). The effects of magnesium and vitamin E co-supplementation on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Wound Repair Regen* ;(3):277-284. Doi: 10.1111/wrr.12701.

Agama-Acevedo, E., Islas-Hernández, J. J., Pacheco-Vargas, G., Osorio-Díaz, P., & Bello-Pérez, L. A. (2012). Starch digestibility and glycemic index of cookies partially substituted with unripe banana flour. *LWT - Food Science and Technology*, 177-182. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2011.10.010

Albai, A., Sima, A., Papava, I., Roman, D., Andor, B., & Gafencu, M. (2017). Association between coping mechanisms and adherence to diabetes-related self-care activities: A cross-sectional study. Patient Preference and Adherence, 11, 1235–1241. https://doi.org/10.2147/ppa.s140146

American Diabetes Association. (2018). Obesity management for the treatment of type 2 diabetes*:* Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*; 41(Suppl. 1): S65–S72. http://www.diabetesjournals.org/content/license

Ammons, M. (2010). Anti-Biofilm Strategies and the Need for In- novations in Wound Care. Drug Discovery, 10-17.

Anichini, R., Brocco, E., Caravaggi, C. M., Da Ros, R., Giurato, L., Izzo, V., Stoico, V. (2019). *Physician experts in diabetes are natural team leaders for managing diabetic patients with foot complications. A position statement from the Italian Diabetic Foot Study Group. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* doi: 10.1016/j.numecd.2019.11.009

Arribasplata-Espinoza, Yajaira, & Luna-Muñoz, Consuelo. (2019). Factores de riesgo asociados a pie diabético en el hospital PNP Luis N. Saenz. Revista de la Facultad de Medicina Humana, 19(2), 75-81. https://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19.n2.2070

Armstrong, D. G., Boulton, A., & Bus, S. A. (2017). Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. The New England journal of medicine, 376(24), 2367–2375. https://doi.org/10.1056/NEJMra1615439

Asif M. (2014). The prevention and control the type-2 diabetes by changing lifestyle and dietary pattern. *Journal of education and health promotion*, *3*, 1. https://doi.org/10.4103/2277-9531.127541

Báez Mateos, N., Cano Jiménez, M., & Pérez Pinto, A. (2017). Tratamiento del pie diabético y oxígeno hiperbárico. En M. Molero, M. Pérez-Fuentes, J. Gázquez , A. Barragán, Ä. Martos, & M. Simón, Salud y Cuidados Durante el Desarrollo (págs. 13-353). España: A S U N I V E P.

Banchero, Serrana, & Mihoff, Mariángeles (2017). Personas mayores cuidadoras: sobrecarga y dimensión afectiva. Psicología, Conocimiento y Sociedad, 7(1), 7-35 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4758/475855160008

Beasley, J. M., & Wylie-Rosett, J. (2013). The role of dietary proteins among persons with diabetes. *Current atherosclerosis reports*, *15*(9), 348. https://doi.org/10.1007/s11883-013-0348-2

Billingsley, H. E., Carbone, S., & Lavie, C. J. (2018). Dietary Fats and Chronic Noncommunicable Diseases. *Nutrients*, *10*(10), 1385. https://doi.org/10.3390/nu10101385

Bouldin, E. D., Trivedi, R. B., Reiber, G. E., Rosland, A. M., Silverman, J. B., Krieger, J., & Nelson, K. M. (2017). Associations between having

an informal caregiver, social support, and self-care among low-income adults with poorly controlled diabetes. *Chronic illness*, *13*(4), 239–250. https://doi.org/10.1177/1742395317690032

Brookes, J., Jaya, J. S., Tran, H., Vaska, A., Werner-Gibbings, K., D'Mello, A. C., Wong, J., Lemoh, C. N., Saunder, A. C., & Yii, M. K. (2020). Broad-Ranging Nutritional Deficiencies Predict Amputation in Diabetic Foot Ulcers. *The international journal of lower extremity wounds*, *19*(1), 27–33. https://doi.org/10.1177/1534734619876779

Buggy, A., & Moore, Z. (2017). The impact of the multidisciplinary team in the management of individuals with diabetic foot ulcers: a systematic review. *Journal of wound care*, *26*(6), 324–339. https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.6.324

Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I., van Netten, J. J., & International Working Group on the Diabetic Foot (2020). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes/metabolism research and reviews*, *36 Suppl 1*, e3269. https://doi.org/10.1002/dmrr.3269

Bus SA, Van Netten JJ, Lavery LA, et al. IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016; 32(1) (Suppl 1): 16-24. https://dx.doi.org/10.1002/dmrr.2696

Carrera Castro, C. (2013). Realidad versus teoría: elementos traza, su implicación en la prevención y/o tratamiento de las heridas. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 33(1), 61-72. https://medes.com/publication/80950 .

Carroll K. (2019). Bringing Nursing Care to Patients Living With Diabetes Mellitus. *Nursing science quarterly*, *32*(3), 187–188. https://doi.org/10.1177/0894318419845402

Chin, Y. F., Huang, T. T., Hsu, B. R. S., Weng, L. C., & Wang, C. C. (2019). Factors associated with foot ulcer self-management behaviors among

hospitalized patients with diabetes. Journal of Clinical Nursing, 28, 2253–2264. https://doi.org/10.1111/jocn.14822

Chow, C. K., Ramasundarahettige, C., Hu, W., AlHabib, K. F., Avezum, A., Jr, Cheng, X., Chifamba, J., Dagenais, G., Dans, A., Egbujie, B. A., Gupta, R., Iqbal, R., Ismail, N., Keskinler, M. V., Khatib, R., Kruger, L., Kumar, R., Lanas, F., Lear, S., Lopez-Jaramillo, P., … PURE investigators (2018). Availability and affordability of essential medicines for diabetes across high-income, middle-income, and low-income countries: a prospective epidemiological study. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, *6*(10), 798–808. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(18)30233-X

Cisneros-González, N., Ascencio-Montiel, I. J., Libreros-Bango, V. N., Rodríguez-Vázquez, H., Campos-Hernández, Á., Dávila-Torres, J., Kumate-Rodríguez, J., & Borja-Aburto, V. H. (2016). Índice de amputaciones de extremidades inferiores en pacientes con diabetes [Lower extremity amputation rates in diabetic patients]. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, *54*(4), 472–479. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27197105

Comerford, K. B., & Pasin, G. (2016). Emerging Evidence for the Importance of Dietary Protein Source on Glucoregulatory Markers and Type 2 Diabetes: Different Effects of Dairy, Meat, Fish, Egg, and Plant Protein Foods. *Nutrients*, *8*(8), 446. https://doi.org/10.3390/nu8080446

Couselo-Fernández, I., & Rumbo-Prieto, J.M.. (2018). Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Enfermería universitaria, 15(1), 17-29. https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.1.62902

Cowley , M., Boyko, E., Shofer, J., Ahroni, J., & Ledoux, W. (2008). Riesgo y ubicación de úlceras en el pie en relación con la evaluación clínica prospectiva de la forma y movilidad del pie entre personas con diabetes. Diabetes Res Clin Pract, 226-232.

Crossetti, Maria da Graça Oliveira (2012). Revisión integrativa de la investigación en enfermería, el rigor científico que se le exige. Revista Gaúcha de Enfermagem [online]. 2012, v. 33, n. 2 [Accedido 20 Octubre

2021] , pp. 10-11. Disponible en: https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000200002 . Epub 04 Set 2012. ISSN 1983-1447. https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000200002

Del Castillo, R., Fernández López, J., & del Castillo Tirado, F. (2014). Guía de práctica clínica en el pie diabético. Archivos de Medicina, 1-17. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4635975

Dhatariya K, Corsino L, and Umpierrez G. (2020). Management of Diabetes and Hyperglycemia in Hospitalized Patients. *Endotext on line* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK279093/

Elías-Viramontes, A. de C., & González-Juárez, L. (2018). *Intervención educativa de enfermería para el autocuidado de los pies en personas que viven con diabetes tipo 2. Aquichan, 18(3), 343–354.* http://dx.doi.org/10.5294/aqui.2018.18.3.8

Eleazu C. O. (2016). The concept of low glycemic index and glycemic load foods as panacea for type 2 diabetes mellitus; prospects, challenges and solutions. *African health sciences*, *16*(2), 468–479. https://doi.org/10.4314/ahs.v16i2.15

Espinosa Sánchez A, Rodríguez Porto AL, Sánchez León M. (2014). Diabetes Mellitus Tipo 2: Enfoque De Su Riesgo Cardiovascular. Rev 16 de abril. 2014[citado 20 mar 2015]; 53(255): 101-115. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/58/pdf_23

Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., Mayer-Davis, E. J., Neumiller, J. J., Nwankwo, R., Verdi, C. L., Urbanski, P., & Yancy, W. S., Jr (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes care*, *37 Suppl 1*, S120–S143. https://doi.org/10.2337/dc14-S120

Famakin, O., Fatoyinbo, A., Ijarotimi, O. S., Badejo, A. A., & Fagbemi, T. N. (2016). Assessment of nutritional quality, glycaemic index, antidiabetic and sensory properties of plantain (*Musa paradisiaca*)-based functional dough meals. *Journal of food science and technology*, *53*(11), 3865–3875. https://doi.org/10.1007/s13197-016-2357-y

Fox, C. S., Golden, S. H., Anderson, C., Bray, G. A., Burke, L. E., de Boer, I. H., Deedwania, P., Eckel, R. H., Ershow, A. G., Fradkin, J., Inzucchi, S. E., Kosiborod, M., Nelson, R. G., Patel, M. J., Pignone, M., Quinn, L., Schauer, P. R., Selvin, E., Vafiadis, D. K., American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health, … American Diabetes Association (2015). Update on Prevention of Cardiovascular Disease in Adults With Type 2 Diabetes Mellitus in Light of Recent Evidence: A Scientific Statement From the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Diabetes care*, *38*(9), 1777–1803. https://doi.org/10.2337/dci15-0012

Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A, Holzmeister LA, Hoogwerf B, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Purnell JQ, Wheeler M; (2004). Nutrition principles and recommendations in diabetes . American Diabetes Association.. *Diabetes Care*; Suppl (27) 1: 36-46. https://doi.org/10.2337/diacare.27.2007.S36

Gack Ghelman, L., Souza, M. D. N., Machado Tinoco Feitosa Rosas, A. M., Ghelman, L., & Machado Tinoco Feitosa Rosas, A. M. (2009). Conhecimento de portadores de Diabetes Mellitus atendidos em uma Unidade Básica de Saúde, quanto às práticas de auto-cuidado com pés. *Enfermería Global*, *8*(3), 1-8.

García Herrera, Arístides Lázaro. (2016). El pie diabético en cifras. Apuntes de una epidemia. *Revista Médica Electrónica*, *38*(4), 514-516. Recuperado en 21 de septiembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418242016000400001&lng=es&tlng=es .

García Oreja, s., Navarro González-Moncayo, J., Sanz Corbalán, I., García Morales, E., Alfonso, F., & Lázaro Martínez, J. (2017). Complicaciones asociadas a la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético: serie de casos retrospectiva. Revista Española de Podología, 82-86.

García VJM, Brito BD, Santos RBI, et al. La educación del paciente diabético con pie de riesgo. *Acta Med Cent*. 2018;12(1):29-37 https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77324

Gau, B. R., Chen, H. Y., Hung, S. Y., Yang, H. M., Yeh, J. T., Huang, C. H., Sun, J. H., & Huang, Y. Y. (2016). The impact of nutritional status on treatment outcomes of patients with limb-threatening diabetic foot ulcers. *Journal of diabetes and its complications*, *30*(1), 138–142. https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2015.09.011

Gjødsbøl, K., Christensen, J. J., Karlsmark, T., Jørgensen, B., Klein, B. M., & Krogfelt, K. A. (2006). Multiple bacterial species reside in chronic wounds: a longitudinal study. *International wound journal*, *3*(3), 225–231. https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2006.00159.x

González-de la Torre, H, Quintana-Lorenzo, M. L., Lorenzo-Navarro, A, Suárez-Sanchez, J.J., Berenguer-Pérez, M., Verdú-Soriano,J. (2020) Diabetic foot self-care and concordance of 3 diabetic foot risk stratification systems in a basic health area of Gran Canaria, *Enfermería Clínica* (English Edition), 30, (2), 72-81, ISSN 2445-1479, https://doi.org/10.1016/j.enfcle.2019.07.012 .

Goodall, R. J., Ellauzi, J., Tan, M., Onida, S., Davies, A. H., & Shalhoub, J. (2020). A Systematic Review of the Impact of Foot Care Education on Self Efficacy and Self Care in Patients With Diabetes. *European journal of vascular and endovascular surgery: the official journal of the European Society for Vascular Surgery*, *60*(2), 282–292. https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.03.053

Gosmanov, A. R., & Umpierrez, G. E. (2012). Medical nutrition therapy in hospitalized patients with diabetes. *Current diabetes reports*, *12*(1), 93–100. https://doi.org/10.1007/s11892-011-0236-5

Guirao Goris, Silamani J. Adolf. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, *9*(2) https://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002

Hamdy, O., & Barakatun-Nisak, M. Y. (2016). Nutrition in Diabetes. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*, *45*(4), 799–817. https://doi.org/10.1016/j.ecl.2016.06.010

Haughey, L., & Barbul, A. (2017). Nutrition and Lower Extremity Ulcers: Causality and/or Treatment. *The international journal of lower extremity wounds*, *16*(4), 238–243. https://doi.org/10.1177/1534734617737639

Hermansen, M. L., Eriksen, N. M., Mortensen, L. S., Holm, L., & Hermansen, K. (2006). Can the Glycemic Index (GI) be used as a tool in the prevention and management of Type 2 diabetes?. *The review of diabetic studies : RDS*, *3*(2), 61–71. https://doi.org/10.1900/RDS.2006.3.61

Hernández Pérez, M, & García Seco, F B. (2020). Indicadores de valor pronóstico de amputación en pacientes hospitalizados con pie diabético. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, *21*(3), e175. Epub 22 de enero de 2021. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168200372020000300007&lng=es&tlng=es.

Hurtado Sánchez, E., Tello García, M., & Cortes Montelongo, D. (2020). Rol Clínico de la Enfermería de Práctica Avanzada en el Cuidado y Prevención del Pie Diabético en el Adulto Mayor. CienciAcierta. http://www.cienciacierta.uadec.mx/2020/10/22/rol-clinico-de-la-enfermeria-de-practica-avanzada-en-el-cuidado-y-prevencion-del-pie-diabetico-en-el-adulto-mayor/

International Diabetes Federation. IDF Atlas. 2017. Eight Edition Retrieved from: https://diabetesatlas.org/upload/resources/previous/files/8/IDF_DA_8e-EN-final.pdf

Jannoo, Z., Wah, Y. B., Lazim, A. M., & Hassali, M. A. (2017). Examining diabetes distress, medication adherence, diabetes self-care activities, diabetes-specific quality of life and health-related quality of life among type 2 diabetes mellitus patients. Journal of Clinical and Translational Endocrinology, 9, 48–54. https://doi.org/10.1016/j.jcte.2017.07.003

Jiang, L., & Mendame Ehya, R. E. (2020). Effectiveness of a Collaborative Nursing Care Model for the Treatment of Patients with Diabetic Foot Disease by Transverse Tibial Bone Transport Technique: A

Pilot Study. *Journal of perianesthesia nursing : official journal of the American Society of PeriAnesthesia Nurses*, *35*(1), 60–66. https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.06.009

Kim, E. J., & Han, K. S. (2020). Factors related to self-care behaviours among patients with diabetic foot ulcers. *Journal of clinical nursing*, *29*(9-10), 1712–1722. https://doi.org/10.1111/jocn.15215

Kulprachakarn, K., Ounjaijean, S., Wungrath, J., Mani, R., & Rerkasem, K. (2017). Micronutrients and Natural Compounds Status and Their Effects on Wound Healing in the Diabetic Foot Ulcer. *The international journal of lower extremity wounds*, *16*(4), 244–250. https://doi.org/10.1177/1534734617737659

Lázaro Martínez, J., Almaraz, M., Álvarez Hermida, Ä., Blanes Mompó, B., Escudero Rodríguez, J., García Morales, E., . . . Mauricio, D. (2020). Documento de consenso sobre acciones de mejora en la prevención y manejo del pie diabético en España. Endocrinología, Diabetes y Nutrición. https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.08.00

Llanes Barrios, José Agustín, Acosta Ravelo, Yudit, Martínez Díaz, Yaliexys, Melgarejo Rivero, Bárbara, & Torres Zaldivar, Aniuska. (2015). Atención multidisciplinaria con terapia avanzada y de recurso a pacientes con pie diabético en Mayabeque. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular*, *16*(2), 139-153. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168200372015000200003&lng=es&tlng=es.

López Sampalo, A., Cobos Palacios, L., & López Carmona, M. (2020). Protocolo diagnóstico y terapéutico del pie diabético. Medicina - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 978-981. https//:doi.org/10.1016/j.med.2020.09.024

Lorenzo Hernández, E., Gallardo Jiménez, P., & Gallardo Jiménez, J. (2020). Estrategia terapéutica en el paciente diabético (II). Hipoglucemiantes orales. Consejos al paciente. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 949-956. https//:doi.org 10.1016/j.med.2020.09.020

Malik, V. S., Li, Y., Tobias, D. K., Pan, A., & Hu, F. B. (2016). Dietary Protein Intake and Risk of Type 2 Diabetes in US Men and Women. *American journal of epidemiology*, *183*(8), 715–728. https://doi.org/10.1093/aje/kwv268

Martínez-Pizarro, S. (2020). Membrana placentaria en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. Enfermería Investiga, 5(2), 4-6. https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/874/823

Martínez Sabater, A, & Pascual Ruiz, Mª F. (2009). Valoración del riesgo de pie diabético en el paciente anciano en una consulta de enfermería. *Gerokomos*, 20(2), 73-77. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134928X2009000200004&lng=es&tlng=es.

McArdle, P.D., Mellor, D., Rilstone, S. and Taplin, J. (2016), The role of carbohydrate in diabetes management. Pract Diab, 33: 237-242. https://doi.org/10.1002/pdi.2048

Meloni, M., Izzo, V., Vainieri, E., Giurato, L., Ruotolo, V., & Uccioli, L. (2015). Management of negative pressure wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. *World journal of orthopedics*, *6*(4), 387–393. https://doi.org/10.5312/wjo.v6.i4.387

Mendinueta Marin, D. A., Valderrama-Cadavid, Z. A., Trout-Guardiola, G., & Paredes Bermúdez, M. (2017). Enfoque de enfermería en la atención primaria de diabetes y corazón como herramienta fundamental para la prevención, cuidado y promoción. Duazary, 14(1), 79–90. https://doi.org/10.21676/2389783X.1738

Mengarelli , R., Villanueva, O., Silvestri, S., Romero, C., Lorenzi, J., Calvo, L., & Bossert, S. (2014). Selección racional de apósitos en el. Flebología y linfología - lecturas vasculares, 1367 a 1372.

Ministerio de salud y protección social (2016) Análisis de Situación de Salud Colombia. Dirección de epidemiologia y demografía. Bogotá – Colombia. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2016.pdf

Monteiro□Soares, M., Russell, D., Boyko, E. J., Jeffcoate, W., Mills, J. L., Morbach, S. (2020). *Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers (IWGDF 2019). Diabetes/Metabolism Research and Reviews, 36(S1).* :https://doi.org/10.1002/dmrr.3273

Monteiro-Soares M, Boyko EJ, Ribeiro J, et al. Risk strati&cation systems for diabetic foot ulcers: a systematic review. Diabetologia. 2011; 54(5):1190-9. https://dx.doi.org/10.1007/

Molnar, J. A., Underdown, M. J., & Clark, W. A. (2014). Nutrition and Chronic Wounds. *Advances in wound care*, *3*(11), 663–681. https://doi.org/10.1089/wound.2014.0530

Munoz, N., Posthauer, M. E., Cereda, E., Schols, J., & Haesler, E. (2020). The Role of Nutrition for Pressure Injury Prevention and Healing: The 2019 International Clinical Practice Guideline Recommendations. *Advances in skin & wound care*, *33*(3), 123–136. https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000653144.90739.ad

Musuuza, J., Sutherland, B. L., Kurter, S., Balasubramanian, P., Bartels, C. M., & Brennan, M. B. (2020). A systematic review of multidisciplinary teams to reduce major amputations for patients with diabetic foot ulcers. *Journal of vascular surgery*, *71*(4), 1433–1446.e3. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.08.244

Naranjo Hernández Y, Concepción Pacheco J A, Rodríguez Larreynaga M. (2017). La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gac Méd Espirit [Internet]. dic [citado 2020 Abr 05]; 19(3): 89-100. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000300009&lng=es

Naranjo-Hernández, Y. (2019). Modelos metaparadigmáticos de Dorothea Elizabeth Orem. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 23(6), 814-825 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025025520190006008l4&lng=es&tlng=es .

Netten, J. J., Bus, S. A., Apelqvist, J., Lipsky, B. A., Hinchliffe, R. J., … Game,(2020). *Definitions and criteria for diabetic foot disease. Diabetes/*

Metabolism Research and Reviews. doi: https://doi.org/10.1002/dmrr.3268

Ogbonna OC, Fadeiye EO, Ikem RT, Oladipo KO, Soyoye DO, Olulana TM et al. (2018). Blood glucose response on consumption of cassava varieties (Garri) in healthy Nigerian subjects. *J Nutr Hum Health;* 2(1):22-27. https://doi.org/10.35841/nutrition-human-health.2.1.22-27

OMS. (2016). Informe Mundial Sobre la Diabetes. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255spa.pdf;jsessionid=A44E83AABB8442ED12B97D835CBEB44B?sequence=1

Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe Mundial sobre la Diabétes. Centro de prensa OMS.

Organización Mundial de la Salud. 2016. Diabetes.: datos y cifras. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/

OPS/OMS. Datos clave Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/diabetes

Orem, D. (2001). Nursing: Concepts of practice (6th ed.). St. Louis, MO: Mosby Year Book

Orem D. (1998). The form of nursing science. Nurs Sci Q; 1(2): 75-79.

Paiva, O., & Rojas S, N. (2016). Pie Diabético: ¿Podemos Prevenirlo? Revista Médica Clínica Las Condes. 27 (2). 227-234. https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.012

Patarroyo, M. (2015). Terapia larval en la curación de heridas. Infectio, 1-2. http://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/03/Terapia-larval-en-la-curacion-de-heridas.pdf

Park, M., Quinn, L., Park, C., & Martyn-Nemeth, P. (2018). Pathways of the relationships among eating behavior, stress, and coping in adults with type 2 diabetes: A cross-sectional study. Appetite, 131, 84–93. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.09.008

Paz Soto, Patricia Masalan, Silvia Barrios, (2018) . La educación en salud, un elemento central del cuidado de enfermería, Revista Médica Clínica Las Condes, 29 288-300. https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.05.001 .

Pinilla AE. Pie diabético. En: Murgueitio R, Prada GD, Archila PE, Pinzón A, Pinilla AE, Londoño

N et al. Primera edición. Bogotá: Editorial Médica Celsus; 2006. p. 511-523.

Pinilla, Análida E., Sánchez, Ana L., Mejía, Arturo, Barrera, María del Pilar (2011). Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel. *Revista de Salud Pública, 13* (2), 262-273. [Fecha de Consulta 1 de Junio de 2021]. ISSN: 0124-0064. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42219909008

Prado, L.A., González, M., Paz, N. y Romero, K. (2014). La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem, punto de partida para calidad en la atención. *Revista Médica Electrónica.* 36(6). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000600004

Razzaghi, R., Pidar, F., Momen-Heravi, M., Bahmani, F., Akbari, H., & Asemi, Z. (2018). Magnesium Supplementation and the Effects on Wound Healing and Metabolic Status in Patients with Diabetic Foot Ulcer: a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Biological trace element research*, *181*(2), 207–215. https://doi.org/10.1007/s12011-017-1056-5

Ren, Y., Luo, X., Xie, C., Zhang, P., Meng, M., & Song, H. (2019). Assessment and management of pain during dressing change in patients with diabetic foot ulcers: a best practice implementation project. *JBI database of systematic reviews and implementation reports*, *17*(10), 2193–2201. https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2018-004039

Reyes Sanamé FA, Pérez Álvarez M L, Alfonso Figueredo E, Ramírez Estupiñán M, Jiménez Rizo Y. (2016).Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. ccm [Internet]. Mar [citado 2021 Ene 20]; 20(1): 98-121. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009&lng=es.

Risérus, U., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2009). Dietary fats and prevention of type 2 diabetes. *Progress in lipid research*, *48*(1), 44–51. https://doi.org/10.1016/j.plipres.2008.10.002

Rodríguez, G, J., Córdoba-Doña, JA, Escolar-Pujolar, A, Aguilar-Diosdado, M, Goicolea I (2018). Familia, economía y servicios sanitarios: claves de los cuidados en pacientes con diabetes y amputación de miembros inferiores. Estudio cualitativo en Andalucía, Atención Primaria, 50, (10). Pages 611-620, https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.06.011.

Rodríguez Gurri, D. (2014). Implicación del traumatismo en la fisiopatología del pie diabético. Revista Cubana de Medicina Militar , 370-378. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S013865572014000300010&lng=es&tlng=es.

Rodríguez-Gil, N., Martínez-Delgado, L., & Campos-Guzmán, N. (2017). Tratamientos innovadores utilizados en el manejo de las. Ciencias y Cuidado, 80-96. https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/1112

Sanders L. J. (1994). Diabetes mellitus. Prevention of amputation. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, *84*(7), 322–328. https://doi.org/10.7547/87507315-84-7-322

Scain, S. F., Franzen, E., & Hirakata, V. N. (2018). Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot. Riscos associados à mortalidade em pacientes atendidos em um programa de prevenção do pé diabético. *Revista gaucha de enfermagem*, *39*, e20170230. https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20170230

Schwab U, Lauritzen L, Tholstrup T, Haldorssoni T, Riserus U, Uusitupa M, Becker W. (2014). Effect of the amount and type of dietary fat on cardiometabolic risk factors and risk of developing type 2 diabetes, cardiovascular diseases, and cancer: a systematic review. *Food Nutr Res*; 58. Doi: 10.3402/fnr. v58.25145. PMID: 25045347; PMCID: PMC4095759.Link: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25045347/.

Schaper, N. C., van Netten, J. J., Apelqvist, J., Bus, S. A., Hinchliffe, R. J., Lipsky, B. A., & IWGDF Editorial Board (2020). Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes/metabolism research and reviews*, *36 Suppl 1*, e3266. https://doi.org/10.1002/dmrr.3266

Shaper, N., Andros, G., Apelqvist, J., Bakker, K., Lammer, J., & Lepantalo, M. (2012). Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease in diabetic patients with a foot ulcer. A progress report of the International Working Group on the Diabetic Foot. Diabetes Metab, 218–24.

Sharoni, S., Abdul Rahman, H., Minhat, H. S., Shariff Ghazali, S., & Azman Ong, M. H. (2017). A self-efficacy education programme on foot self-care behaviour among older patients with diabetes in a public long-term care institution, Malaysia: a Quasi-experimental Pilot Study. *BMJ open*, *7*(6), e014393. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014393

Simplício Oliveira Patrícia, López Costa Marta Miriam, López Ferreira Josefa Daniela, Jácome Lima Carla Lidiane. (2017). Autocuidado en Diabetes Mellitus: estudio bibliométrico. Enferm. glob. [Internet]. [citado 2020 Abr 06]; 16(45): 634-688. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-

Socieda de Brasileira de Enfermagem em Feridas E Estética - SOBENFEE. (2018). 1a Recomendación Brasileña. Portugal: B. Braun.

Subrata, S. A., & Phuphaibul, R. (2019). A nursing metaparadigm perspective of diabetic foot ulcer care. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, *28*(6), S38–S50. https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.6.S38

Tai, C.-H., Hsieh, T.-C., Lee, R.-P., & Lo, S.-F. (2021). Prevalence and Medical Resource of Patients with Diabetic Foot Ulcer: A Nationwide Population-Based Retrospective Cohort Study for 2001–2015 in Taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(4), 1891. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18041891

Tesfaye, S., Boulton, A., Dyck, P., Freeman, R., Horowitz, M., & Kempler, P. (2010). Diabetic neuropathies: update on definitions,diagnostic criteria, estimation of severity, and treatments. Diabetes care, 2285–93.

The International Working Group on The Diabetic Foot (IWGDF). (2003) International Consensus on the Diabetic Foot. Noordwijkerhout;

Tian S, Xu Q, Jiang R, Han T, Sun C, Na L. (2017).Dietary Protein Consumption and the Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *Nutrients*. 2017; 9(9):982. Doi: 10.3390/nu9090982. PMID: 28878172; PMCID: PMC5622742.Link: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28878172/ .

Ulloa Sabogal, Iliana Milena. (2017). Proceso de Enfermería en la persona con diabetes mellitus desde la perspectiva del autocuidado. Revista Cubana de Enfermería, 33(2) Recuperado en 24 de marzo de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192017000200019&lng=es&tlng=es.

Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, Kosiborod M, Maynard GA, Montori VM, Seley JJ, Van den Berghe G. (2012). Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting: An Endocrine Society clinical practice guideline. *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*; 97:16–38. ISSN Print 0021-972X ISSN Online 1945-7197. Doi: 10.1210/jc.2011-2098 [PubMed] Link: http://diabetesed.net/page/_files/J-Clin-Endocrinol-Metab.-2012%3B97-16-38.pdf

Vela Orús, M., Osma Chacharro, S., Ortiz García-Diego, N., & Chirivella Ramón, M. (2015). Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de las úlceras de pie diabético. Angiología, 427-430.

Verdú, J, y Perdomo, E. (2011). "Nutrición y heridas crónicas" (Documento técnico No XII). Logroño: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas *(GNEAUPP*).Link: https://gneaupp.info/nutricion-y-heridas-cronicas/ .

Wieb, J., Wägner, A., & Novoa Mogollón, F. (2012). Genética de la diabetes mellitus. Nefrología.

Winkley, K., Upsher, R., Stahl, D., Pollard, D., Kasera, A., Brennan, A., & Ismail, K. (2020). Psychological interventions to improve self-management of type 1 and type 2 diabetes: a systematic review. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, *24*(28), 1.

World Health Organization (WHO) Diabetes. junio de 2020. Disponible en https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes

World Health Organization. (2016). *World malaria report 2015*. World Health Organization.

Ye EQ, Chacko SA, Chou EL, Kugizaki M, Liu S. (2012). Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. J Nutr; 142(7):1304-13. Doi: 10.3945/jn.111.155325. *Epub. Erratum in: J Nutr*. (2013) Sep; 143(9):1524. PMID: 22649266; PMCID: PMC6498460.Link: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22649266/ .

Ye J y Mani R. (2016). A Systematic Review and Meta-Analysis of Nutritional Supplementation in Chronic Lower Extremity Wounds. *Int J Low Extrem Wounds*; 15(4):296-302. Doi: 10.1177/1534734616674624. Epub. PMID: 27810941.Link: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27810941/ .

Young-Hyman, D., de Groot, M., Hill-Briggs, F., Gonzalez, J. S., Hood, K., & Peyrot, M. (2016). *Psychosocial Care for People With Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care, 39(12), 2126–2140.* doi:10.2337/dc16-2053

Zhang, Y., van Netten, J.J., Baba, M. *et al* (2021). Diabetes-related foot disease in Australia: a systematic review of the prevalence and incidence of risk factors, disease and amputation in Australian populations. *J Foot Ankle Res* 14, (8) https://doi.org/10.1186/s13047-021-00447-x

Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. (2017) Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. Ann Med; 49: 106-16

Cómo citar este capítulo:
Martínez-Royert, J., Orostegui, M. A., Lastre-Amell, G., Carrero González, C. y Rodríguez López, J. (2022). Cuidados de enfermería y Autocuidado en el paciente con pie diabético Nursing Care and Self-care in the patient with diabetic foot (pp.129-181) *Estilos de vida saludables: enfoques y realidades desde la interdisciplinaried*ad. Barranquilla: Fundación Vida Nueva.

Capítulo 6

DIFUSIÓN DE INNOVACIONES BASADAS EN INCREMENTO DE ACTIVIDAD FÍSICA E INCORPORACIÓN DE LA EDUCACIÓN NUTRICIONAL EN ESCUELAS DE PRIMARIA DESDE LA PERSPECTIVA DE EVERETT ROGERS

Luz Marina Alonso Palacio[1] - Humberto Mendoza Charris[2]
Carlos Ricaurte Rojas[3] - Sara Concepción Maury Mena[4] - Carlos Arcila Calderón[5]

Resumen

Utilizando el modelo de Difusión de Innovaciones (DoI) de Evertt Rogers, en este capítulo se analizará la experiencia en la que participaron 18 instituciones educativas públicas (IED) de la ciudad de Barranquilla, Colombia,

1 Economista. Master en Salud Pública. Master en demografía. Certificado Graduado en Gerontología. Doctorado en Comunicación © . Profesor investigador Categoría Senior Minciencias. Miembro Grupo Proyecto UniBarranquilla- Minciencias. Profesor del departamento de salud pública de la División Ciencias de la Salud.Universidad del Norte.
lmalonso@uninorte.edu.co. - https://orcid.org/0000-0002-7935-8042LO

2 Médico, Esp. en Gerencia de Servicios de Salud, MSc en Salud Pública. Profesor e investigador de la Universidad del Norte de Barranquilla, Colombia. Secretario de Salud de Barranquilla, Colombia.
humberto.mendoza@yahoo.es. - https://orcid.org/0000-0002-5554-1387

3 Economista. Investigador del Centro de Investigaciones en Salud CIIS en Barranquilla, Colombia. Especialista de diseño y evaluación de proyectos de inversión social. Universidad del Norte de Barranquilla.
carlos.ricaurte@gmail.com. - https://orcid.org/0000-0003-1692-8375.

4 Psicóloga, Esp. en Comunicación Organizacional, MSc en Métodos de Investigación en Educación en la Universidad de La Rioja en España, PhD en Ciencias de la Educación. Investigador de la Fundación Vida Nueva en Barranquilla, Colombia.
saramaury66@yahoo.com. - http: //orcid.org/0000-0002-1181-6377.

5 Profesor del Programa de Sociología y Comunicación de la Universidad de Salamanca, España. Miembro del Observatorio de Contenidos Audiovisuales (OCA) y profesor del Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento. Doctor Europeo en "Comunicación, Cambio Social y Desarrollo" por la Universidad Complutense de Madrid.
carcila@usal.es. - https://orcid.org/0000-0002-2636-2849

durante el período 2015 - 2018. Las innovaciones propuestas en este proyecto fueron (1) el aumento significativo de la actividad física y (2) la introducción de la educación nutricional en la rutina académica de las escuelas. El abordaje de estos dos temas estuvo a cargo de un equipo interdisciplinario, multiprofesional y multisectorial conformado por integrantes del programa Generación Vida Nueva (PGVN), que en su momento fue la agencia de cambio. También participaron cinco universidades locales y las Secretarías de Salud y Educación del Distrito de Barranquilla.

El texto presenta una reseña histórica del concepto "Innovación", luego describe y explica el programa innovador y finalmente analiza su difusión entre las redes interpersonales de los maestros de las escuelas de primaria.

Abstract

Using the Diffusion of Innovations (DoI) model of Evertt Rogers, this chapter will analyze the experience in which 18 public educational institutions (IED, in Spanish) of the city of Barranquilla, Colombia participated during the period of 2015 - 2018. The innovations proposed in this project were (1) the significant increase in physical activity and (2) the introduction of nutritional education in the academic routine of schools. The approach to these two issues was carried out by an interdisciplinary, multiprofessional and multisectoral team constituted by members of the Generación Vida Nueva program (PGVN), which were at the time the change agent. Five local universities and the Health and Education Secretariats of the District of Barranquilla also participated.

The text introducing an historical overview of the concept "Innovation", then describing and explaining the innovative program, and finally analyzing its diffusion among interpersonal networks of primary school teachers.

INTRODUCCIÓN

La literatura científica identifica cuatro factores influyentes en la difusión de las innovaciones: la innovación en sí misma, el canal de comunicación especial, el sistema social en donde se difunde la innovación y el tiempo de difusión. Para efecto de este trabajo incluiremos también el rol de la agencia de cambio.

El capítulo mostrará cómo funcionan estos factores para una innovación educativa en salud en el ámbito de las escuelas de primaria de Barranquilla. Con este propósito, se expone la aplicación del modelo Difusión de las Innovaciones de Everett Rogers para explicar cómo se diseminan nuevas prácticas formativas en salud en el ámbito escolar. El escenario de trabajo se configuró con 18 Instituciones Educativas Distritales IED de la ciudad de Barranquilla, Colombia, donde se fomentó un incremento significativo

de la actividad física y la inclusión de la educación en nutrición saludable en la formación académica de rutina.

El análisis de las innovaciones propuestas y cómo se difundieron fue realizado por un grupo interdisciplinario, multiprofesional y multisectorial, constituido por el equipo de la agencia de cambio[6], 5 universidades locales y varios miembros del sector público.

El modelo clásico de la Difusión de las Innovaciones, DoI, de Everett Rogers (en adelante Rogers), ha sido utilizado en un sinnúmero de investigaciones relacionadas con la salud, gozando de un reconocimiento importante por su potencial en la comprensión de cómo se diseminan las nuevas ideas y/o prácticas en la población objetivo (Haider M; Alonso y Arcila, 2014:190).

Iniciaremos con un recorrido histórico del concepto "innovación", cuyo desarrollo proporcionará luces para la comprensión de nuevas prácticas formativas que se intentaron promover en las instituciones educativas seleccionadas. Acto seguido, expondremos el modelo teórico Difusión de las Innovaciones, sus antecedentes históricos y su perspectiva de uso en el contexto que configuran esas escuelas. Entraremos luego a describir las innovaciones promovidas, la agencia de cambio, los actores, los desafíos y factores facilitadores para la difusión de las nuevas prácticas en el ámbito escolar. Finalmente terminaremos con el levantamiento de cómo se difundieron las innovaciones del Programa Generación Vida Nueva en las escuelas de primaria y las conclusiones que pueden extraerse de esa experiencia. Esto incluye un análisis de cómo fueron percibidos los atributos, a través de las respuestas concedidas por una muestra de 120 docentes de las 18 escuelas de primaria, y como se difundió la difusión, mediante el seguimiento de 165 docentes que recibieron alguna información sobre la innovación.

CONCEPTO DE INNOVACIÓN, EVOLUCIÓN HISTÓRICA

6 Se asume aquí el concepto de Agencia de cambio en los mismos términos que lo utiliza Rogers: aquella entidad que presenta e intenta inicialmente promover la innovación.

Si bien el término "*innovación"* aún hoy es definido de muchas maneras, generalmente es utilizado con fines orientados en una misma dirección, que implica un cambio en las prácticas actuales. De hecho, el concepto de innovación involucra un grupo amplio de otros conceptos, tales como novedad, creatividad, investigación, descubrimiento, invención, adaptación, aceptación, difusión, imaginación, etc., los cuales han venido apareciendo a lo largo de la historia, relacionándose entre sí para buscar nuevos sentidos, y siempre relacionado con los cambios en la sociedad.

No obstante, una revisión retrospectiva no está exenta de toparse con diversos debates, especialmente cuando pretendemos acertar en cuál de estos términos reside el núcleo conceptual de la innovación. Pero también genera grandes oportunidades de consenso, dado que todos ellos tienen efectos de cambio percibidos socialmente (Rogers, 1983).

Así mismo, la historia de la innovación también constituye un espacio de diálogo en el que historiadores, sociólogos, antropólogos, comunicadores, economistas, entre otras disciplinas, pueden extraer enseñanzas de cómo entender el fenómeno por el cual surgen nuevas entidades, de cómo estas se adaptan en forma exitosa y de cómo lo novedoso se difunde en la sociedad; y, además, de cómo las redes interpersonales han venido influyendo en esos procesos a lo largo del tiempo.

Aun cuando el término haya aparecido mucho antes, el concepto de innovación tal como lo conocemos hoy es reciente, siendo importante, para su nacimiento y desarrollo teórico el aporte de las ciencias sociales.

El surgimiento de la sociología, la antropología y la economía en los siglos XVII y XVIII, por el lado de las ciencias sociales, y los cambios que se generaron en la sociedad misma, tales como la Revolución Francesa, la Revolución Industrial, el surgimiento de los laboratorios de invención, el uso de tecnologías de producción, el énfasis en la riqueza y prosperidad material, condujo a todo un movimiento que bien puede calificarse como el de "*la invención de cómo inventar*" (Whitehead, 1925).

Dos visiones fueron muy caracterizadas en esas disciplinas: la que consideraba al ser humano esencialmente inventivo, y la que enfatiza en su mayor carácter adaptativo. En el segundo caso, se plantea que la cultura emerge de un centro, luego se difunde a través de adopciones y migraciones. Por lo que la difusión es facilitada por la contigüidad geográfica (Mason et al., 1907) o los medios de comunicación que a través de redes permiten adaptaciones transformadoras en lugar de simples imitaciones. Este enfoque se hizo más fuerte en los siglos XIX y XX.

Para algunos sociólogos la invención es la fuerza impulsora de la sociedad, siendo esta principalmente imitativa: la costumbre, la moda, la simpatía, la obediencia y la educación lo demuestran (Tarde, 1890). En general, para la sociología la innovación es asumida más en términos de imitación para el cambio social, o adopción, mientras que la creatividad, caracterizada como acción individual, fue un tema de mayor interés para la psicología (Godin, 2010). Le Bon (1903) diría que el contagio social tiene en la sugestionabilidad, un antecedente; y en la imitación, un efecto.

Pero fueron los economistas los primeros en plantear la importancia del cambio tecnológico en el bienestar económico y social. Según Smith, la invención de maquinaria específica aumenta la capacidad de producción y da lugar a cambios incrementales. Este proceso es impulsado por la división social del trabajo y la competencia, pero advierte que para que el sistema funcione debe evitarse que la invención sea un secreto del fabricante (primer usuario) ya que puede conducir al monopolio (Smith, 1776). Se insinuaba desde entonces la necesidad social de la adopción y de la difusión de la novedad.

Por su parte, Marx afirmó que la invención es parte del mundo de los negocios, y sentencia que la burguesía no puede existir sin revolucionar constantemente los medios de producción (máquinas, instrumentos de trabajo, tecnología, medios de transporte, etc.) (Marx C. 1848). Es como decir que la esencia del sistema capitalista es la innovación, algo que Schumpeter desarrollaría más claramente.

Los neoclásicos, Marshall y otros, concibieron la innovación como una continua adaptación estructural a los pequeños cambios observados en el mercado, tanto de factores de producción como de productos elaborados (Marshall, 1919 citado por Zaratiegui, 2002). Esto implica la necesidad de notables niveles de transparencia para que la difusión de la novedad sea una realidad.

Caso aparte merece Schumpeter, quien fue el economista que más decididamente se dedicó al desarrollo del concepto innovación. Estableció la diferencia entre *invención, innovación* y *difusión* afirmando que la *innovación* no es posible sin la *invención* pero que la *invención* no induce necesariamente a la *innovación* (Schumpeter, 1939: 84). La invención es un acto de creatividad intelectual y "*no tiene importancia para el análisis económico mientras que la innovación es una decisión económica: una empresa que aplica una invención o adopta una invención"* (Schumpeter, 1939: 85).

De este modo, otorga un papel determinante a la ***adopción***, lo cual se refleja en los cinco tipos de innovación propuestos por él: 1) introducción de un nuevo bien; 2) introducción de un nuevo método de producción; 3) apertura de un nuevo mercado; 4) conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o de productos semi-fabricados; y 5) implementación de una nueva forma de organización (Schumpeter, 1912: 66; 1911:195).

Si bien al referirse a la innovación, Schumpeter convalida la condición decisoria del individuo de aplicar (*adoptar*) el cambio, por encima de cualquier otra, y destaca el rol de un actor innovador (el empresario, en su caso) como determinante en este proceso, también otorga mayor énfasis en la decisión de aplicar algo nuevo que en la novedad como tal. Visto así, su planteamiento podría limitar las oportunidades conceptuales al mero alcance del término adoptar, restringiendo así las posibilidades de concebir principios para el diseño de una estrategia de difusión.

No obstante, la Organización y Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE, 1996), recoge algunos elementos de Schumpeter en su definición de innovación la cual describe como la introducción (léase, la adopción) de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o producto), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización de trabajo o las relaciones exteriores.

La ampliación de las jornadas de actividad física, su uso adicional como recurso pedagógico y la incorporación de la educación nutricional en la agenda académica de las instituciones educativas de primaria de Barranquilla encaja felizmente en esta definición.

"Adopción" es un término traído del ámbito jurídico, que en principio se refiere a la acción y efecto en que una persona recibe como hijo al que no lo es naturalmente. Lleva implícito una decisión, pero no se limita a ella. Por extensión, es la aceptación o adquisición de algo, haciéndolo propio; un parecer, un método, una doctrina, etc., que han sido creados por otros (RAE, 2013). Una idea puede ser innovadora, pero el innovador es esencialmente el individuo actuante, no el pensante; esto es, quien adopta la idea, sin que implique descartar coincidencias entre el uno y el otro. Ahora bien, por lo menos semánticamente hablando, no se puede adoptar algo que ya se viene "aplicando".

El adoptante puede entenderse como alguien que ya viene en la industria o el sector, haciendo uso de ciertas prácticas, antes de surgir la novedad de una acción adicional de la cual se apropia. Hasta aquí la adopción parecería ser la esencia del concepto innovación, enunciado arriba. Y en el caso que nos ocupa, los innovadores potencialmente serían los docentes de primaria.

Pero Rogers (1962) agregaría un nuevo y revolucionario elemento. Sin adopción no hay difusión de innovaciones, pero entre una idea innovadora y la adopción habría un factor determinante en la acción de adoptar, cual es *la percepción*: el actor no podrá adoptar lo que no perciba como novedad.

Así, para Rogers la innovación es una idea o práctica *que se percibe* como nueva. De hecho, un nuevo producto, un nuevo método, el uso de nuevos insumos y la creación de un nuevo mercado, al igual que una nueva práctica académica, deben ser *percibidos* como algo nuevo para que el sujeto *actúe* como adoptante. Es decir, la novedad deja de ser una característica fáctica para ser ahora una forma percibida.

La *percepción*, por su parte, es un concepto de amplio desarrollo en la psicología. Es entendida como el proceso mediante el cual el sujeto trata de comprender y organizar los estímulos generados por el ambiente y darles un sentido, lo cual se materializa en la configuración de un conjunto de cualidades intrínsecas o *atributos,* que es seguido de una respuesta por parte del individuo (Cornejo Cañamares y Muñoz Ruiz, 2018; Oviedo, 2004).

Rogers (1962) registra que la percepción es un concepto que ya se venía aplicando en el marketing para comprender cómo los atributos (cualidades intrínsecas) percibidos de un nuevo producto afectan su compra y que, por lo tanto, sus aplicaciones están asociadas a influir en cambios de comportamiento.

El marketing a su vez tuvo entre sus fuentes principales la Teoría de la Gestalt (Oviedo, 2004). Según esta, la percepción tiende a ser selectiva, a interpretar los mensajes de comunicación en términos de las actitudes y creencias existentes. Esto deja abierta la posibilidad de que una novedad "real" podría no ser percibida como tal por un individuo determinado, con lo cual la innovación no habría nacido para él.

Lo anterior puede ser un riesgo tratándose de innovaciones educativas para efectos de estudiar su difusión. El docente (actor) puede no percibir ninguna novedad y continuar con su práctica tradicional, lo que supone la necesidad de una estrategia por parte de la agencia de cambio que le permita diferenciarla.

Así mismo, percibir una novedad trae consigo incertidumbre (una situación en la que no se conocen todos los eventos posibles, dado que tampoco se conocen observaciones previas) que conduce a demandar información relevante sobre la nueva idea o práctica para una *elección* que será acorde con los atributos percibidos. Queda implícito que al igual que la novedad, la incertidumbre no es una característica real, sino una percepción. Según Vickers (1979-80) el uso del término "elección" solo tiene sentido en condiciones de incertidumbre, de otro modo sería simplemente un comportamiento acorde con alguna regla mecánica.

Al estar expuesto a la dualidad novedad/incertidumbre, el individuo demanda información relevante del suceso, que para Rogers (1962) se refiere a 5 atributos empíricamente relacionados, pero con una diferencia conceptual muy marcada. En realidad, son cinco grupos de atributos que se denominan genéricamente como ventaja relativa, complejidad, complementariedad, observabilidad y ensayabilidad. La decisión de adoptar está asociada con la intensidad con que se perciban estos atributos. Más adelante volveremos sobre este tema. Por lo pronto, acogemos la premisa de que el concepto de innovación propuesto por Rogers abrió nuevos caminos para comprender cómo se difunden las innovaciones educativas a través de relaciones intersubjetivas entre docentes de primarias que persisten en el sistema social correspondiente a su contexto.

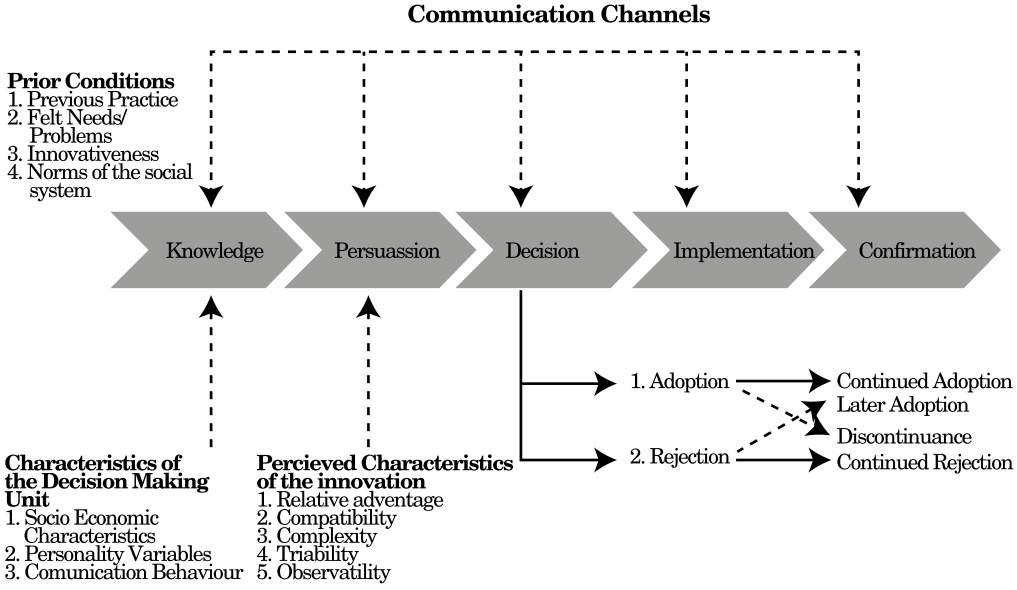
EL PROCESO DE INNOVACIÓN-ADOPCIÓN

El tránsito del conocimiento de una nueva idea o práctica por parte de un docente de primaria y la decisión de adoptarla o rechazarla es uno de los procesos trascendentales para la comprensión de la difusión de las innovaciones educativas. En este proceso, caracterizado por la incertidumbre, Rogers (1983) involucra una serie de acciones y elecciones a lo largo del tiempo. La novedad y el tiempo por venir implican incertidumbre para el docente, en medio de la cual se debe tomar la decisión de adoptar la innovación educativa frente a la alternativa del estatu quo, en el que la incertidumbre es menor; y la información es el arma más eficaz para enfrentarla.

En la etapa de conocimiento, la novedad y la incertidumbre llegan en un mano a mano, pero en las etapas sucesivas, más información tiende a derrotar la incertidumbre. Sin embargo, la fuente de la información adicional es un punto clave para la eficacia del proceso. La entrega de la mayor información, por lo tanto, es el desafío de la agencia de cambio.

Ahora bien, los mecanismos de comunicación formales alcanzan a llevar la información y crear el conocimiento de la innovación, pero no a persuadir la adopción (Coleman,1966; Rogers, 1983). Siendo, además, insuficiente el esfuerzo de la agencia de cambio por promover reuniones, practicar entrevistas o utilizar material divulgativo, ya que el adoptante tiende a buscar en sus pares cercanos y afines información sobre las evaluaciones subjetivas de la innovación, creándose así un intercambio de información a través de otro mecanismo que Rogers llama *proceso de convergencia,* y que involucra redes interpersonales (Rogers & Kincaid, 1981; Rogers, 1983).

Figura 1. Modelo de cinco etapas en el proceso de decisión de innovación



Fuente: Everett Rogers, 1983:165.

La mayoría de los individuos evalúan una innovación no sobre la base de la investigación científica realizada por expertos, sino a través de evaluaciones subjetivas de personas cercanas que han adoptado la innovación

(Rogers, 2003). En suma, las redes interpersonales de docentes pueden resultar más influyentes para persuadir a docentes individuales a adoptar o rechazar una innovación educativa que la experticia de agentes de cambio.

Rogers propone cinco etapas en este proceso a través de las cuales los individuos pasan (1) del conocimiento de una innovación, (2) a la persuasión, (3) siguiendo a la decisión de adoptar o rechazar, (4) continúan con la implementación y, (5) finalizan en la confirmación de esta decisión (ver Figura 1).

Como bien se observó en las escuelas de Barranquilla en donde se implementó el Programa Generación Vida Nueva, estas etapas pueden funcionar perfectamente en un subsistema educativo integrado por docentes de primaria.

1. **La etapa de Conocimiento:** Es el primer paso de un proceso de adopción de la innovación. Ocurre cuando el docente adquiere conciencia de la existencia de una innovación educativa, como resultado de haber estado expuesto a ella. Generalmente se obtiene por primera vez a través de los medios tradicionales del sector o mensajes de una agencia de cambio. El efecto esperado es que el docente se haga preguntas al respecto, tales como: de qué se trata la innovación educativa, cómo funciona y por qué. El cómo funciona y el por qué son temas en los que la agencia de cambio despliega su mejor desempeño en el proceso. Rogers (1983) plantea que, si bien muchas veces los individuos se exponen porque la innovación está de acuerdo con sus ideas, intereses y necesidades, también algunas innovaciones pueden despertar estas necesidades o intereses. Para los programas institucionales relacionados con salud y educación, que vienen impulsados desde niveles jerárquicos superiores, se espera que las innovaciones motiven los intereses de los clínicos o docentes respectivamente. Este punto fue importante en la experiencia del Programa Generación Vida Nueva, implementado en Barranquilla.

2. **La etapa de persuasión:** Para Rogers (1983) la persuasión ocurre durante el periodo en que un individuo (u otra unidad de toma de decisiones) asume una actitud favorable o desfavorable hacia la innovación. Sin embargo, sostiene el autor, la formación de actitud positiva o negativa sobre la innovación puede no estar directamente involucrada en la decisión de adopción o rechazo de una innovación, dependiendo de si percibe o no su existencia. Lo que resulta incontestable es que la etapa de persuasión sigue correctamente a la etapa de conocimiento, aunque la primera es más latente y afectiva, mientras que la segunda es más racional y cognitiva. En esta etapa adquiere mayor fuerza la percepción de los atributos, ocasionando que la incertidumbre relacionada con el uso de una innovación aumente o disminuya, según el caso (Rogers, 1995; 2003). Un flujo de información interpersonal equivocado puede aumentar los niveles de incertidumbre, mientras que una retroalimentación positiva de amigos, compañeros cercanos o miembros de la familia la disminuirá considerablemente. Las personas, y los docentes no son la excepción, generalmente confían en la información de sus compañeros cercanos y miembros de la familia sobre una innovación y filtran la información que proviene de fuera de este círculo. Si los docentes tienden a conectarse por razones de afinidad o de interés individual, las redes que se forman son también una expresión de sus preferencias, creencias, valores e intereses. Estos patrones facilitan que la información que se comparte adquiera fuerte influencia en los individuos de un sistema social del sector educativo. Por otro lado, si una innovación educativa se puede probar en una escala menor, favorece la decisión positiva del docente, aumentando sus posibilidades de adopción por parte de ellos, aunque este efecto podría no ser igual para todas las innovaciones educativas.

3. **La etapa de decisión:** La adopción de una innovación es el proceso mediante el cual un individuo pasa secuencialmente del primer conocimiento de una nueva idea, práctica o producto a una

decisión de adoptar o rechazar, a la implementación de la nueva idea y finaliza en la confirmación de esta decisión (Rogers 1983). Para el caso que nos ocupa, la decisión se produce en el segmento en que el docente se involucra en actividades que conducen a una opción para adoptar o rechazar la innovación; esto es, en el tramo actitud-adopción. Mientras que la adopción se refiere al uso total de una innovación como el mejor curso de acción disponible, el rechazo significa no adoptarla. Rogers confía el destino final de la novedad al proceso de comunicación; en especial, a los canales interpersonales, a los cuales atribuye más efectividad para formar y cambiar las actitudes que favorecen la adopción o rechazo de la innovación. Descarta que la mayoría de los individuos evalúen una innovación sobre bases científicas proporcionadas por expertos, más bien la explica a través de evaluaciones subjetivas de personas cercanas que han adoptado la innovación. Igualmente, en el sector educativo, estos pares cercanos funcionan como un modelo a seguir, cuyo comportamiento de innovación tiende a ser imitado por otros docentes en su sistema. Puede observarse que, al abordar el momento de la decisión a adoptar, Rogers no se detiene en el proceso individual, más allá de la percepción de las cualidades relevantes (atributos) de la innovación. La perspectiva de redes que subyace en su modelo, construido sobre el concepto de percepción de la novedad, induce a que la decisión de adoptar sea vista como un efecto de la comunicación interpersonal y la percepción de los atributos de la innovación que funcionan, no como un modelo de fases, sino como un continuum. Para los sectores educativos y de salud, esto contrasta notablemente con los enfoques individuales que venían de la tradición psicológica, que basan sus pronósticos en creencias y actitudes para lograr la

intención de adoptar cambios (Leventhal y Burns, 2001; Fishbein y Ajzen, 1975) o los que más adelante consideraron que para lograr la adopción se requería incluir, además, una fase volitiva (Schwarzer, 2009). No obstante, en cierto modo, las redes interpersonales incorporan el efecto de esas cualidades individuales.

4. **La etapa de implementación:** en esta etapa la innovación se aplica en el uso rutinario y la innovación se pone en práctica. Hasta la etapa de implementación, el proceso de decisión de innovación ha sido un ejercicio estrictamente mental. Pero la implementación implica un cambio de comportamiento manifiesto (Rogers, 1983). La etapa de implementación puede resultar una tarea difícil para un usuario. Por ello, la novedad de una innovación y las incertidumbres que aún persistan pueden obstaculizar el proceso adicional de adopción de una innovación educativa por parte del docente. Es debido a estas circunstancias que el flujo de información continúa siendo demandado por nuevos docentes diferentes a los que ya la han adoptado. Incluso, tal como lo mostró la experiencia de Barranquilla, el implementador puede necesitar asistencia técnica de la Agencia de cambio y de terceros para reducir el grado de incertidumbre sobre las consecuencias. Además, el proceso de innovación-decisión terminará, ya que "*la innovación pierde su calidad distintiva a medida que desaparece la identidad separada de la nueva idea*" (Rogers, 2003).

5. **La Etapa de Confirmación:** Según Rogers, incluso después de que se adopte una decisión de adopción de una innovación, el adoptante busca información sobre la innovación para sentirse motivado o para eliminar la innovación. Rogers (2003) sostiene que incluso después de que se toma la decisión de adopción, se puede revertir si la persona está "expuesta a mensajes conflictivos sobre la innovación". Sin embargo, el individuo tiende a mantenerse alejado de estos mensajes y busca mensajes de apoyo que confirmen su decisión (Sahin, 2006). Es en esta etapa que la actitud que pueda tener un docente de primaria hacia la

innovación educativa, formada en la etapa de persuasión, juega un papel muy importante, ya sea que el docente adopte continuamente la innovación educativa o no. Rogers también introduce el concepto de *reinvención* como el grado en que un usuario cambia o modifica una innovación en el proceso de su adopción e implementación (Rogers, 1983). La reinvención, que fue notable en la experiencia que este capítulo alude, generalmente tiene lugar en la etapa de implementación

EL MODELO DOI: ORIGEN Y CONSOLIDACIÓN DEL PARADIGMA CLÁSICO DE DIFUSIÓN DE LAS INNOVACIONES

Hasta aquí hemos visto cómo los conceptos de novedad, incertidumbre e información se hacen muy influyentes en el estudio de la difusión de las innovaciones y como los mismos pueden aplicarse en un contexto educativo específico. Rogers destaca el concepto de información como crítico en el campo de la comunicación (Shannon, 1949) y define la difusión como el proceso mediante el cual una innovación se comunica por medio de ciertos canales a lo largo del tiempo entre los miembros de un sistema social (Rogers, 1962; 1971; 1983).

Es obvio que se refiere a un tipo especial de comunicación, en el sentido de que los mensajes están relacionados con nuevas ideas, involucrando cierto grado de incertidumbre que a su vez se asocia con información insuficiente. La difusión incorpora la información requerida y, por lo tanto, tiende a reducir tal incertidumbre. Este proceso de comunicación se apuntala en la percepción de los atributos de la innovación que Rogers (1983) aglutina en solo cinco grupos: **ventaja relativa, complementariedad, complejidad, observabilidad y ensayabilidad.**

El interés por comprender cómo se difunden las innovaciones viene de hace más de un siglo. En su libro *Las leyes de la imitación y la sociología*, Tarde (1890:195) es uno de los primeros autores en abordar la comprensión de cómo se difunden los inventos.

El concepto de imitación de Tarde se asimila al de adopción, tal como lo conocemos hoy, conforme con lo explicado más arriba en el presente capítulo. Pero este autor va más allá. Reflexiona por qué algunas invenciones son imitadas y otras no, y llega a estimar en 10 % las primeras y en 90 % las segundas, descubriendo que la tasa de adopción de una nueva idea generalmente seguía una curva en forma de S a lo largo del tiempo, en la cual los líderes de opinión son determinantes para su despegue. Sin duda estaba dando un gran salto en la formación del paradigma de la difusión de las innovaciones.

Pero si bien Tarde fue el precursor de la teoría de la difusión de las innovaciones en su tiempo, no fue el único. Georg Simmel, otro sociólogo contemporáneo a Tarde, complementa el planteamiento de describir cómo se difunden las noticias a través de lo que hoy llamaríamos *redes homofílicas*, un concepto que sería también de gran interés para autores de la segunda mitad del siglo XX (Rogers 1962; 1983). Desde entonces era posible vislumbrar que la difusión de innovaciones y las redes interpersonales venían recorriendo un mismo camino.

Al igual que en el tema de redes, la década de 1920 es un espacio temporal de gestación de teorías sobre difusión de las innovaciones. Por entonces se conocen trabajos de investigadores alemanes, británicos y austriacos que le dan mayor importancia a la difusión desde la tradición antropológica. Franz Boas, Friedrich Ratzel, Leo Probenius y Alfred Kroebe, crean la corriente antropológica llamada *Difusionismo,* según la cual los cambios sociales solo se producen por la introducción de innovaciones en la sociedad (Scarduelli, 1977).

Estos autores sostenían que el cambio social puede lograrse por la difusión de ideas, creencias, estilos, tecnología, lenguas, objetos, etc., dónde indefectiblemente el compartir información es condición necesaria, pero enfatizaron que tales innovaciones vienen de una fuente única, lo cual, conforme lo advierte Rogers (1983), era un argumento en contra de la existencia de la invención paralela que, según la evidencia, ha ocurrido con frecuencia en la historia (Kroeber 1940; Harari, 2018). Quizá por el carácter indeclinable

que le imprimieron a este supuesto, el difusionismo rápidamente se fue diluyendo.

No obstante, a partir de 1940, la investigación sobre la difusión de innovaciones siguió su desarrollo presentando ascensos y descensos (Crane, 1972, citada por Rogers, 1983), pero sin dejar de interesar a un número creciente de estudiosos. Los desarrollos empíricos y aportes teóricos comenzaron con la antropología cultural, encontrando un fructífero campo en la sociología dónde se incorporaron perspectivas matemáticas (Rogers, 1983), pero el paradigma siguió su camino expansivo, alcanzando rápidamente al área de la educación, especialmente entre instituciones educativas, la salud pública, en el uso de nuevos medicamentos y la planificación familiar, además de un variado número de otras tradiciones científicas (Wonglimpiyarat, 2005).

Rogers destaca que desde 1940 a 1950 se completaron más de 146 investigaciones sobre difusión de innovaciones; en la década siguiente registró otros 647; y en la siguiente, 1.417. En 1981 hubo más de 3.085 publicaciones sobre la difusión de innovaciones, incluidos alrededor de 2.297 informes de investigación empírica y 788 de otro tipo de publicaciones (Rogers 1983). Así, vemos que la cantidad de actividad científica involucrada en la investigación de la difusión de innovaciones ha aumentado a un ritmo exponencial desde que apareció como nuevo paradigma de cambio social. Estos trabajos alcanzaron amplio reconocimiento con la publicación del libro *Diffusion Of Innovation* (Rogers, 1962; 1983).

El estudio de difusión de la innovación del maíz híbrido de los sociólogos Ryan y Gross (1943) marcó un hito en el desarrollo empírico y la evolución teórica de este paradigma al proponer las cinco etapas del proceso de la difusión de las innovaciones y comprobar su comportamiento en forma de S, previamente planteado por Tarde. Así mismo mostró el rol, pero también las limitaciones, de la comunicación de medios masivos y del agente de cambio en la difusión de las innovaciones, frente al potencial contundente de las redes interpersonales. Fue este un valioso aporte para

nuevos estudios de diferentes tradiciones, incluidas las áreas de la salud y la educación.

Con el mismo enfoque, el estudio de Coleman y Katz (1957) se convirtió en un clásico para la investigación en difusión de las innovaciones en salud a través de redes comunicativas interpersonales, al igual que para la educación (Rogers, 1983). Con ellos se marca el inicio de la perspectiva de redes en la difusión de las innovaciones en sus respectivas tradiciones.

El paradigma clásico de la difusión de las innovaciones se completa con la obra de Rogers, que aparece en su primera versión en 1962. En ella es fundamental la presencia de mensajes relacionados con nuevas ideas que se transmiten a través de canales de comunicación, conduciendo a su adopción (Rogers, 1983). Más adelante Valente (1995), agregaría que la adopción de la innovación está fuertemente influenciada por el comportamiento de su red social, que es determinada por los canales.

Tomando la perspectiva de Valente (2010), podremos conjeturar que las ideas, opiniones, actitudes, creencias, métodos y prácticas de un docente de primaria estarán fuertemente influenciadas por las ideas, opiniones, actitudes, creencias y comportamientos de sus redes sociales. En general, la propagación de una nueva idea o práctica en el sistema educativo puede ser considerada como la difusión de una innovación educativa; es decir, un proceso por el cual una innovación educativa es comunicada a través de ciertos canales en un tiempo determinado (Cabrera, 2004). Esto resalta la importancia de comprender cómo son y cómo se configuran las redes en el sector educativo y, en consecuencia, cómo se difunden las innovaciones educativas a través de ellas.

Ya en los años 1970-1980, encontramos que, en casi todas las publicaciones relacionadas, la difusión de las innovaciones y el enfoque de redes marchan de la mano (Valente, 1995:194; Coleman 1966) y se iban extendiendo a diferentes disciplinas, abarcando a la vez variados ámbitos de la población. En la década 1980-1990 este transitar coincide con el gran interés que

afloraba en algunos investigadores por comprender la incidencia de la institución educativa en la salud y el bienestar de sus estudiantes.

La mayoría de los trabajos en esta área se enfocaban en problemáticas involucradas con el uso de alcohol, las drogas y el tabaquismo, configurando innovaciones educativas, en donde el rol de interacciones entre estudiantes, y entre estudiante y profesores, en algunos casos bajo la etiqueta "clima escolar", jugaba un papel importante en la salud de los estudiantes. (Lynagh et al., 1997; McCormick, 1995). Aunque también comenzaban a aparecer investigaciones alrededor de otras innovaciones con impactos a mediano y largo plazo, en especial la referida al control de enfermedades crónicas (Lynagh et al., 1997).

En esos años, el uso de la difusión de innovaciones a través de redes del ámbito escolar empezó a influir en las políticas gubernamentales, siendo adoptado este enfoque en diferentes programas de salud pública (Ferro, 2013).

No obstante esta línea evolutiva, hasta ahora hemos estado partiendo de la difusión de las innovaciones bajo las condiciones de estructura de redes sin atender las condiciones de heterogeneidad de los individuos, que agrega un componente no abordado por Rogers, como es la decisión individual, es decir, la influencia de factores individuales detrás de los patrones de difusión vistos hasta ahora (Cadavid, et al 2012). Estaríamos pues, ante dos influencias para la adopción de innovaciones: la que ejerce la red donde se difunde la innovación y lo que algunos investigadores han llamado "regla de decisión individual" (Kiesling et al., 2012), ingredientes que pueden resultar familiares en el plano "agente de cambio versus sistema social", planteado por el estructuralismo sociológico.

El análisis sobre la difusión de innovaciones de Everett Rogers hecho hasta aquí es la base teórica sobre la cual se fundamenta el análisis del proceso de difusión de nuevas prácticas basadas en actividad física y nutrición en 18 escuelas de primaria de Barranquilla, y que es el tema de este capítulo.

PERSPECTIVAS DE USO DE MODELO DOI EN UN SISTEMA SOCIAL BARRANQUILLA

El PGVN o la agencia de cambio para difundir las innovaciones

En el año 2015, la Alcaldía de Barranquilla, Colombia, la Fundación Vida Nueva y la World Diabetes Foundation celebraron un convenio para ejecutar el Proyecto Generación Vida Nueva, cuyo propósito es el mejoramiento de la capacidad local para la prevención de la diabetes en adultos y el control del sobrepeso y la obesidad en niños (Martínez et al., 2017).

El PGVN direcciona su objetivo a tres grupos poblacionales considerados en alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2: mujeres postparto que fueron diagnosticadas con diabetes gestacional previa, adultos con antecedentes familiares de diabetes tipo 2 y niños 5-9 años con sobrepeso u obesidad.

El propósito final del PGVN es la prevención primaria de diabetes tipo 2 y la promoción de estilos de vida saludables, a través de la educación para el control de factores de riesgo tales como la obesidad, el sedentarismo y el consumo de alimentos no saludables, por lo que propone de manera enfática la nutrición sana y el incremento de actividad física.

Para el desarrollo del Proyecto, el distrito de Barranquilla (Colombia) integró, en primera instancia, un grupo de actores institucionales relacionados con el tema –tales como el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, las universidades locales, las sociedades científicas, las secretarías distritales de salud y educación– con quienes desarrolló el Protocolo Para el Control Metabólico de Niños con Sobrepeso y Obesidad (Martínez, et al 2017), que fue el insumo básico con el que fueron entrenados los docentes de 18 instituciones educativas seleccionadas para la apropiación de los contenidos y esquema del proyecto (Figura 2).

Figura 2. Esquema del Proyecto Generación Vida Nueva PGVN desde la perspectiva de la difusión de innovaciones

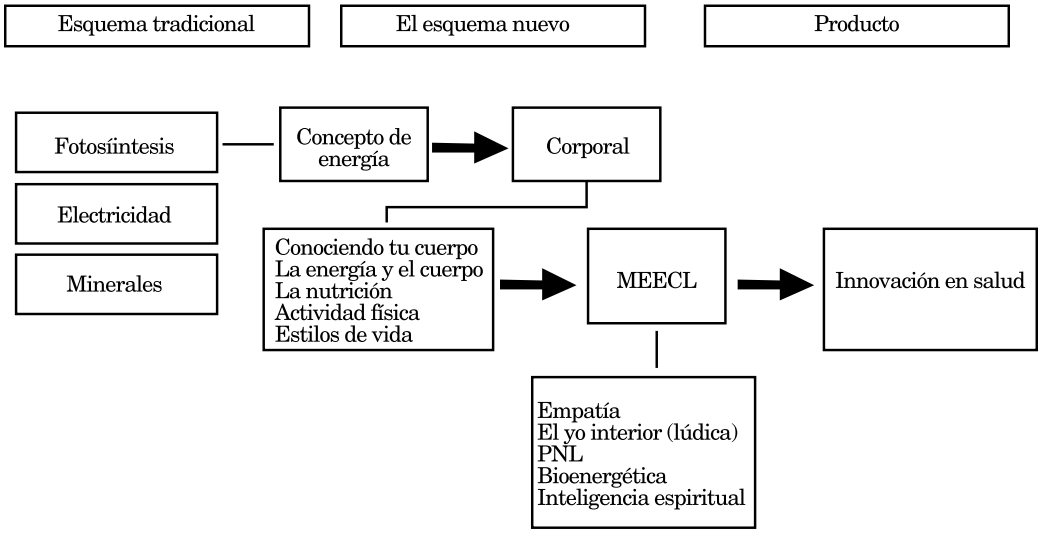


Fuente: Generación Vida Nueva, 2017. Análisis retrospectivo

Se seleccionó el ámbito escolar para la ejecución del proyecto debido al tiempo que deben permanecer diariamente los niños en las escuelas y a la interacción social y la convivencia con sus pares, maestros y administradores escolares. La idea fue integrar la adopción de estilos de vida saludables al proceso formativo. Para lograr lo anterior fue necesario llevar a cabo un proceso de sensibilización y articulación con las familias de los niños beneficiarios, impulsando también el aprovechamiento de entornos creados por la Alcaldía Distrital de Barranquilla, especialmente los quioscos saludables escolares, los parques-gimnasios, las canchas deportivas, las ciclovías y los senderos saludables.

Las estrategias utilizadas responden al reto de la adopción de innovaciones en salud por parte de los docentes para que se constituyan en replicadores en la promoción de los estilos de vida saludables enfatizando en la nutrición adecuada y en el incremento de la actividad física mediante procesos educativos en diferentes temáticas en relación con la conciencia del propio cuerpo, dimensiones mentales, espirituales, emocionales, lúdicas y comunicativas y el uso del tiempo libre (Figura 3).

Figura 3. Contenidos trabajados en capacitación a docentes de los 18 IED de Barranquilla.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

En la práctica, la agencia de cambio (es decir, el PGVN) proporcionó condiciones de interacción entre los docentes involucrados, mediante encuentros y sesiones de información teórico-práctica, de los cuales surgió una red interpersonal integrada por ellos mismos, utilizando el concepto del programa como patrón, a través de la cual comparten información sobre la innovación que se difunde. Los contenidos de las sesiones con los docentes pretendían establecer vínculos de las innovaciones en salud propuestas por el PGVN con las prácticas curriculares de los docentes. Adicionalmente, se practicó la planificación participativa de actividades por institución educativa, con base en proyectos de aula (fase volitiva) acompañada de elementos de autoeficacia y de generación de expectativas positivas.

LA OFERTA INNOVADORA DEL PGVN

En la puesta en práctica del PGVN la información sobre principios de la innovación fue comunicada a los docentes mediante publicaciones en medios de televisión, radio, prensa y páginas Web, mientras que el conocimiento práctico de cómo aplicar las nuevas técnicas y el uso de los contenidos estuvo a cargo de la agencia de cambio (PGVN), y fue realizada a través de sesiones grupales. La innovación del PGVN se concreta en dos

grandes ejes para buscar introducir cambios en la actividad académica de rutina, que son:

1. **Incorporación de educación nutricional:** Fomentando la creación de la educación nutricional como área específica y/o transversalizada con otras áreas para generar conocimiento y hábitos sobre consumo de alimentos saludables. Los contenidos básicos de esta área son: los conceptos de energía corporal, balance energético, educación nutricional, plato saludable, metabolismo, entre otras. Las acciones incluyen charlas en el aula, ejercicios prácticos, eventos tales como el día de la fruta, ferias saludables escolares, caminatas, día de la actividad física, carteleras lúdicas, obras de teatro y grupos musicales, entre otros.
2. **Incrementar la actividad física en las IED:** Se refiere a no solo ampliar la jornadas de educación física, sino, además, utilizar esa área académica en forma transversal con otras áreas del conocimiento, con un rol de recurso pedagógico que permita potenciar las capacidades cognitivas y recordativas del niño, aplicando otras metodologías didácticas que involucren el cuerpo, pausas activas, técnicas de respiración, estiramientos, y medición corporal (McDonald et al., 2018; Watson et al., 2017; Vazou et al., 2020). Se propuso ampliar la actividad física con responsabilidad de los IED a 120 minutos semanales en vez de los 60 minutos que se venían practicando.

LA DIFUSIÓN DE INNOVACIONES EN EL ÁMBITO ESCOLAR DEL PGVN

La implementación de la innovación del PGVN implica el desarrollo de nuevos conceptos, contenidos, metodologías y actividades académicas en las instituciones beneficiarias. La unidad de análisis que se propuso fue el docente como potencial innovador para que replique su trabajo con los niños de la escuela.

El concepto de estilo de vida saludable ha sido hasta ahora un patrimonio de lo que, con un enfoque reduccionista, se ha llamado "Sector Salud". Si bien su aplicación es un eje fundamental en la prevención primaria de la enfermedad y la promoción de factores protectores de la salud, sus estrategias educativas y de comunicaciones casi siempre se dirigen de manera directa a la población adulta, con poca participación de la población infantil.

El PGVN plantea un punto de inflexión en esta concepción, contemplando dentro de sus estrategias el fomento de los estilos de vida saludables en el ámbito escolar, por lo tanto, la escuela se asume como el entorno propicio para la formación de tales hábitos.

En suma, el PGVN propone un cambio en el paradigma educativo, en la medida en que se pretende introducir en la formación de los niños los elementos cognitivos y metodológicos para edificar un futuro adulto con capacidad, no solo para aportar a la sociedad, sino también para vivir saludablemente en ella. Por lo tanto, la innovación que aquí se estudia ocupa el puesto más destacado de las tipologías referenciadas puesto que se trata de un producto con características totalmente novedosas, las cuales son percibidas a nivel micro y macro.

El desarrollo del PGVN, ha generado un variado número de productos que se han venido constituyendo en nuevas fortalezas para la adopción de las innovaciones:

- **Comunicaciones:** Conformación de redes de comunicación interpersonales como la red Uni2ensalud.
- **Visibilidad:** Institucionalización de eventos saludables.
- **Know how:** Un conjunto de actores entrenados y con experiencia.

CONDICIONES FACILITADORAS EN LAS IED PARA DIFUNDIR INNOVACIONES EN ESTILOS DE VIDA SALUDABLES

Para el desarrollo de actividades del PGVN, se contó desde el inicio con las siguientes condiciones facilitadoras:

- **Concentración de actores y beneficiarios**. La posibilidad de contar con un número significativo de niños, concentrados, con regularidad diaria, bajo el direccionamiento de profesores de primaria, en un proceso de formación educativa para su futuro desempeño como miembros responsables y saludables en la sociedad
- **Disponibilidad de actores potenciales**. Si bien el tema que propone el proyecto no es muy familiar para los docentes en relación con su desempeño ni la vinculación era obligatoria, existió la disponibilidad de ellos y de las instituciones educativas a las cuales pertenecían para participar en el proceso.
- **Fundamento en evidencias científicas mundiales**. Existe suficiente evidencia en diferentes países del mundo que dan cuenta de la factibilidad y eficacia de los programas de prevención y control del sobrepeso y la obesidad en niños de escuela primaria con estrategias basadas en la nutrición sana e incremento de la actividad física (Nathan et al., 2017).
- **Apoyo institucional**. El compromiso de las autoridades locales de salud y de educación, las sociedades científicas y las universidades que participaron en el proyecto y que cuentan con distintas disciplinas (salud pública, comunicación para la salud, enfermería, nutrición, fisioterapia, medicina, economía entre otras), y distintas experiencias y visiones tanto del sector salud como del sector educación.
- **Logística.** El mejoramiento de los entornos urbanos para la actividad física (parques y espacio público), grandes logros en la ciudad que muestran adecuación locativa, y también al interior

de varias instituciones educativas de las 18 participantes en el PGVN.

- **Proceso**. El programa cuenta con un conjunto de recomendaciones sistemáticamente organizadas para el desarrollo de las actividades (protocolo).

BARRERAS PARA LA DIFUSIÓN DE INNOVACIONES EN ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN LAS IED DE BARRANQUILLA

Algunas de las barreras que se han detectado en el programa se describen a continuación.

- **Falta incluir contenidos básicos de los estilos de vida saludable en el currículo de las escuelas.** Una de las debilidades del programa fue la no inclusión de algunos contenidos básicos relacionados con los estándares educativos oficiales. Si bien en la programación académica oficial existen asignaturas y conceptos relacionados con estilos de vida saludables, algunos conceptos como peso corporal, balance energético, manejo metabólico no están explícitamente incorporados en estos materiales.
- **La carencia de docentes de educación física.** Las IED de básica primaria que participaron en el programa no contaban con un docente específico de educación física. Se intentó suplir esta carencia con docentes de otras áreas. Tampoco cuentan con un programa académico definido en el área de actividad física, y como se sabe, la transversalidad de la actividad física y las necesidades de revertir los niveles de inactividad y sedentarismo, exigen ir más allá de las clases de educación física. Esto demanda el compromiso de otros actores educativos como los docentes de otras asignaturas, el involucramiento de los aspectos administrativos de la escuela, los padres de familia, entre otros.

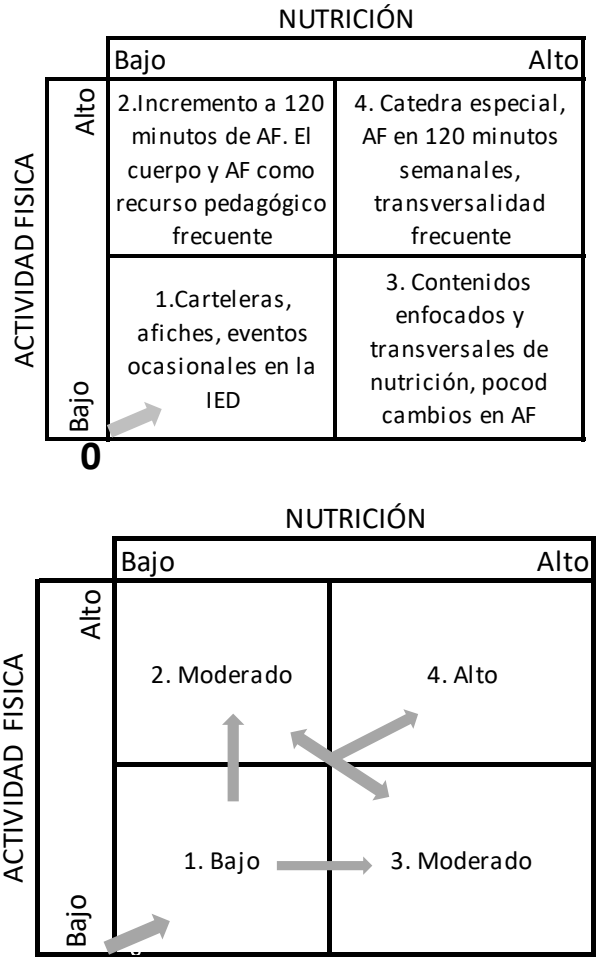
- **El desconocimiento de los contenidos básicos que propone el programa por parte de los docentes**. En las primeras sesiones de capacitación se comprobó que los docentes no tenían conocimientos básicos de los conceptos y técnicas para implementar innovaciones en estilos de vida saludables.
- **Oferta de alimentos no saludables**. Los quioscos escolares son locales arrendados a privados que ofrecen productos hipercalóricos y con alto contenido de grasas saturadas, lo cual origina una oferta nutricional no adecuada para los infantes. Igualmente, la merienda escolar que entrega el Estado es seriamente cuestionada por nutricionistas y pediatras. Sin embargo, hay horizontes esperanzadores con la Ley 2120 del 30 de julio de 2021 sobre el fomento de entornos alimentarios saludables y la prevención de enfermedades no transmisibles como la diabetes.
- **Algunas instituciones no cuentan con equipos y locales adecuados.** Si bien algunos entornos en cuanto a parques y espacios públicos muestran acondicionamiento reciente para la práctica de la actividad física, la recreación y el uso del tiempo libre, al interior de algunas instituciones no existe el espacio adecuado para actividades físicas y lúdicas.
- **Ámbito familiar**: Las IED no tienen actualmente un alcance lo suficientemente influyente en la formación de hábitos en el entorno familiar del niño

LA INFORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE LOS USUARIOS DE LA INNOVACIÓN DE PGVN

El diseño de la estrategia innovadora basada en la formación de los docentes de las 18 escuelas participantes contempló que este proceso condujera a la percepción de las ventajas relativas de la innovación por parte de los docentes y a la compatibilidad con sus labores habituales. Que el aprendizaje obtenido en los talleres facilitara en ellos la percepción de simplicidad y que los talleres mixtos propiciaran la observabilidad y

ensayabilidad, pretendiendo impactos en la adopción de la innovación, en un proceso no necesariamente secuencial. Las innovaciones que se espera que puedan adoptar los docentes, van desde la sensibilización mediante murales, carteleras, eventos relacionados (ferias) en relación con la educación nutricional y la actividad física. Se pueden observar los criterios para clasificar las actividades de las escuelas en niveles de difusión de la innovación que van desde bajo, pasando por moderado hasta el nivel alto en las Figuras 4 y 5.

Figuras 4 y 5. Criterios de clasificación de las innovaciones del PGVN



Fuente: Elaboración propia, 2021.

En la Figura 4 se registran las actividades según el nivel de aporte a la actividad física y a la educación nutricional, que luego se clasifican en la

Figura 5. En la celda 4 de la figura 4 se registran la situación del mayor grado de innovación, que se clasificó como "Alto" en la Figura 5. El vértice de origen, equivalente a 0, clasifica a la unidad de análisis como "no adoptante" de la innovación, mientras la celda 1 de las Figuras 4 y 5 se refiere a los niveles de innovación mínimos esperados, referidos a eventos, ferias, avisos y demás actividades que aporten a la actividad física y a la educación nutricional y su sensibilización. Las celdas 2 y 3 se refieren a actividades clasificadas como moderadas. Estos grados se clasificarán de acuerdo con la respuesta de los docentes a las evaluaciones que se harán sobre difusión de las innovaciones del PGVN.

ESTRATEGIA DE CONFIRMACIÓN DE PGVN

A medida que los participantes en las sesiones de formación fueron percibiendo las ventajas relativas y la compatibilidad de las actividades propuestas, se fueron afianzando relaciones interpersonales para el intercambio de información sobre el tema, con lo cual se fue conformando la red de docentes denominada Red Uni2EnSalud. También e enlazaron docentes universitarios interesados quienes apoyaron no solo en procesos de organización de la red, sino en gestión de recursos para las actividades.

Lo anterior con la finalidad de responder a una de las quejas iniciales de los docentes sobre que los programas estatales generalmente funcionaban por un tiempo determinado pero que luego se retiran y el grupo se disolvía con lo cual los impactos se minimizan. Estos acercamientos fueron también motivados por la necesidad de darle continuidad y sostenibilidad a las innovaciones y su difusión.

Se convino que la red Uni2EnSalud lideraría la continuidad de las acciones de difusión hacia el futuro, y de paso reafirmaba la decisión de adoptar. Este proceso no ha estado exento de dificultades.

Los procesos de interrelación de docentes en Barranquilla han estado más relacionados con reivindicaciones gremiales y procesos políticos que con un

intercambio de contenidos académicos o estrategias de desarrollo escolar, lo que ha representado otra debilidad del programa que se debió afrontar.

Las IED venían funcionando como islas cada una con sus desafíos específicos del día a día, en donde cada institución promueve su posicionamiento. Estas fuerzas operan en sentido contrario a la idea de integración y de articulación que surgió de las propias sesiones de formación. La intención con este tipo de trabajo en redes es seguir promoviendo el trabajo para poder fortalecer otros análisis que favorezcan el trabajo integral en salud en las escuelas primarias de la ciudad (Arcila Calderón et al., 2018).

Se esperaba que con el adecuado funcionamiento de la Red Uni2EnSalud se pueda dar continuidad, seguimiento y sostenibilidad en el tiempo al PGVN y que la difusión de innovaciones se extienda a otras de las IED de la ciudad además de las 18 escuelas que se encuentran participando activamente en el Programa.

LA APLICACIÓN DEL DOI PARA INCORPORAR ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN LAS IED DE BARRANQUILLA

El carácter innovador de la oferta de PGVN

Lo primero que intentó detectar este trabajo es si la propuesta de PGVN era realmente una nueva idea o práctica, conforme la definición de Rogers. Para esto se acudió a las respuestas dada por los docentes a un test de evaluación del proceso de formación aplicado en una muestra de 120 docentes de 13 IEDs, adelantado por los autores de este capítulo. El resultado se observa más adelante en la tabla 2 en donde el 100% de los docentes que contestaron el test, reconocieron no tener conocimientos previos sobre el particular ya que más bien consideraban que era un tema más propio del sector salud que el de educación. En esta virtud, se consideró que la oferta del proyecto era una idea o practica percibida como nueva. Una innovación.

Velocidad de la difusión

Para comprender la velocidad de la difusión de la nueva práctica en las instituciones educativas, se tuvo e n cuenta que los docentes no adoptarían la innovación al mismo tiempo. Que en razón de esta heterogeneidad se utilizara el período de 2.5 años con que contaba la fase de implementación del Proyecto (con una fase previa de planeación de 0.5 años) para que el proceso de difusión llegara al menos al 84% del sistema involucrado, y que este proceso de difusión sería inicialmente lento pero que con el paso del tiempo se aceleraría y luego nuevamente se ralentizaría, siguiendo una curva en forma de S, todo ello conforme lo plantea el modelo de Rogers.

El período establecido puede parecer corto especialmente tomando como referente un modelo que fue construido con base en un estudio que midió la difusión de una nueva semilla de maíz en 9 años (Ryan & Gross 1943), pero se tuvo en cuenta el tamaño relativamente pequeño del sistema, la cercanía geográfica de los actores, las tecnologías de información hoy presentes, la conectividad y el apoyo permanente de la agencia de cambio para fomentar el intercambio de información..

Pero una de las dificultades es precisamente la determinación de la velocidad de difusión, que, si bien está relacionadas con la percepción de los atributos de la nueva idea o práctica, se carece de un estándar para pronosticar con precisión la tasa de adopción en un tiempo dado. Este, precisamente, es una de los temas más discutidos del modelo (Moore, 1999; Palomera H.2018).

El PGVN fue planificado para implementarse en 3 años, con agendas semestrales. El primer semestre fue de planeación y alistamiento; el segundo de presentación de la idea y entrenamiento de los usuarios, con identificación de docentes con actitud innovadora; del tercero hacia adelante se previó la aparición de los líderes informados en el semestre anterior, inclinados ahora a adoptar, con un potencial para ser imitados, dada su centralidad; del cuarto hacia delante entraría una fase de persuasión y acompañamiento

en las escuelas, buscando la masificación de las nuevas prácticas; y del quinto y sexto, de socialización de experiencias y seguimiento.

Para el levantamiento de lo sucedido con el proceso de difusión, los docentes fueron agrupados retrospectivamente, usando como criterio básico la identificación del momento en que decidieron adoptar, y clasificándolos de acuerdo con la escala de Rogers (Tabla 1). Se retomaron luego los períodos semestrales de la agenda del Proyecto para ubicar las categorías de esa escala en el horizonte del mismo. La definición de cortes temporales para definir tasas de adopción también estuvo enmarcada en el contexto en que se desenvuelven los docentes, su agenda académica habitual y algunas restricciones en las propias instituciones educativas para introducir cambios. Posteriormente, se procedió a analizar como evolucionó el proceso de difusión dentro del sistema.

Tabla 1. Clasificación de docentes según tasa de velocidad de adopción

Tipo de adoptador	Tiempo de adopción	Característica del docente frente a una nueva idea o práctica
Innovadores	1- 6 meses	Docentes a quienes les ecanta la novedad, y quieren ser los primeros en implementarla inmediatamente reciben la información
Adoptadores tempranos	6-12 meses	Docentes que les agrada mejorar su actividad, pero prefieren empaparse un poco mas del tema antes de adoptar una nueva práctica
Mayoria temprana	12-18 meses	Docentes pragmáticos que se aseguran de que la innovación funciona y la adoptan si comprueban que sirve a sus objetivos
Mayoria tardía	18-24 meess	Son mas conservadores, buscan garantias, y se animan cuando ya es tendencia
Rezagados	Mas de 24 meses	Los que son escepticos, aceptarían la innovación sólo porque todo el mundo la está haciendo

Fuente: Generación Vida Nueva 2017

La hipótesis derivada del Modelo fue que los docentes adoptadores iniciales, quienes fueron motivados únicamente por la información recibida, hubiese a su vez, motivado a la mayoría temprana, que repercutiría -así mismo- en los adoptadores tardíos, en una secuencia lineal, enlazada por la comunicación de la experiencia exitosa de la adopción, basados en su centralidad en las redes.

DIFICULTADES EN LA APLICACIÓN DEL MODELO

Otros de los desafíos abordados fueron:

La instrumentalización del concepto

Si bien la innovación que propone la Agencia de Cambio PGVN tiene un concepto unificado y con un alcance claro (cual es, la formación de niños en estilos de vida saludable en el ámbito escolar) su implementación práctica tiene varios componentes que podrían diluir el seguimiento de su adopción y difusión desde la perspectiva de Rogers.

De hecho, no se trata de un paquete indiviso. Por el contrario, podría aparecer fragmentado, disperso y con diferentes grados de materialización.

En rigor, nuestra innovación incluye la ampliación del tiempo de actividad física en la agenda académica, la inclusión de la educación en nutrición saludable y la transversalidad de las mismas en las diferentes asignaturas. Sus expresiones pueden contemplar diferentes intensidades académicas, un variado número de lúdicas, diferentes enfoques, actividades culturales etc. También diferentes métodos tales como “aulas activas”, “ferias saludables”, proyectos de aulas, “deporte bilingüe”, “mapa de cuerpos”, etc (Arias, C et al 2014). Todo esto implicaría un amplio campo de grados de adopción que harían difícil determinar cuándo ésta realmente se produce, dificultando un análisis por etapas y más bien una perspectiva de continnun,(Tabla 2. Adopción en las IEDs)

Esta situación originó la clasificación presentada en la página 22, de este capítulo, donde se consideraron diferentes grados de innovación (bajo, moderado y alto) según la variedad de prácticas adoptadas. Sin embargo, la innovación como suceso de interés se asumió desde el grado bajo.

La unidad de análisis para el estudio de difusión de las innovaciones y otros desafíos

Al intentar instrumentalizar el modelo, saltan a la vista varias preguntas relacionadas con el enfoque a seguir, cuyo abordaje no están dentro del alcance de este capítulo, pero en general fueron percibidas como dificultades y tratadas con ese tenor en grupos focales por la Agencia de Cambio.

Verbigracia: ¿Cuál es la definición de la unidad de análisis más representativa, las IEDs o los docentes individualmente considerados?; ¿Cuál de estas unidades tiene mayor potencial para difundir la innovación en las redes educativas de forma rápida?, ¿hasta dónde los lazos tradicionales entre docentes de diferentes IEDs tienen la fortaleza suficiente para facilitar la difusión de innovaciones?; ¿existe algún "liderazgo académico" distinguible entre docentes de primaria que laboran en diferentes IEDs?: ¿es más visible ese liderazgo por parte de algunas IEDs sobre otras que entre docentes individuales? ¿hasta dónde el liderazgo de algunos adoptadores pragmáticos, cualquiera que sea, influye en la adopción de innovaciones educativas de la mayoría temprana? ¿Cómo superar, si se presentara, una ruptura entre estas categorías de adoptadores? ¿y frente a este desafío, qué eficacia puede tener la acción de un agente de cambio más intensivo, con respaldo estatal?

La principal característica intrínseca en el uso de redes son los atributos de centralidad, en los cuales se reconoce que la gente central generalmente ocupa posiciones de prestigio que influyen en el comportamiento de la red (Bavelas A, 1950; Borgatti & Everett, 2006), Las consultas mediante grupos focales con docentes de una misma institución y entre docentes de varias instituciones reflejaron mayor centralidad en el liderazgo académico al interior de algunas IEDs que entre docentes del sector. El reconocimiento recibido de autoridades de educación y de la opinión pública a algunas instituciones educativas contribuyó a que se hicieran más centrales en sus redes, pero se convino que la apropiación de la idea innovadora por parte de una IED requería más tiempo que para un docente como individuo y podía comprometer las metas del Proyecto. En el mismo orden, la distancia geodésica entre actores y la estructura del sistema social analizado pudo tener influencia notable, puesto que el liderazgo académico entre docentes fue muy notorio al interior de una misma institución y se hacía más débil entre docentes de diferentes instituciones.

En consecuencia, la ruptura aludida emergió en el primer año de implementación, especialmente porque los coordinadores académicos, de

reconocida centralidad tanto en las redes internas de las IEDs como de mayores enlaces con otras instituciones que los demás docentes, se presentaron muy atiborrados de actividades y absorbidos por la rutina académica, que no les permitió percibir los atributos de la innovación de los que habla Rogers (1983), y dejando esa tarea en los docentes de aula, por lo cual estos líderes institucionales no fueron adoptadores tempranos, impidiendo aprovechar su centralidad no solo de grado, sino también de cercanía y de intermediación en los términos planteados por Freeman (1979). Esto obligó a la agencia de cambio a promover la combinación de los dos liderazgos para que las dos centralidades se complementaran, una interna de la IED, partiendo de un líder adoptador no institucional y una proyección al exterior en formato institucional de su actitud innovadora, de suerte que la adopción que practicarán a nivel individual y que impactara el ámbito escolar inmediato, se socializara hacia el exterior como institución para involucrar la masa crítica constituida por los demás docentes que formaban parte de otras instituciones.

Aclarado lo anterior, los docentes -en tanto individuos- fueron asumidos en principio como los actores adoptadores. Al no estar explícitamente incluidas en los estándares del Ministerio de Educación Nacional, las oportunidades de las nuevas prácticas promovidas por la agencia de cambio estuvieron apuntaladas en la libertad del docente para tomar decisiones sobre contenidos y metodologías enmarcadas en su currículo. Su condición de verdadero núcleo de los nodos centrales de IEDS que formaban las redes académicas previas al Proyecto, determinó ser reconocidos como la unidad de análisis de este trabajo, sobre la cual estudiamos la evolución del proceso de difusión. Al considerarse débiles los lazos académicos entre docentes de diferentes IEDs, el agente de cambio también trató de crear escenarios que fortalecieran los contactos intercolegiales de docentes, propiciando la creación de la Red Uni2enSalud, una iniciativa de los propios docentes surgida de los grupos focales y talleres aludidos. A la par, el liderazgo fuerte al interior de algunas IEDs fue visto como una oportunidad para la difusión de las innovaciones, aunque en este trabajo no se abordó la presencia de otros factores que influyen en la difusión interna.

Rotación de participantes

Otra dificultad observada fue que las IEDs no siempre enviaban a los mismos docentes a los encuentros de presentación de la idea o de socialización de las experiencias, lo que originó que no todos los nodos registrados como participantes estuvieran expuestos a la misma información. Adicionalmente, en algunos casos hubo rotación en el cargo y en otros el individuo quedaba por fuera del sistema. Sin embargo, cuando se detectaba la nueva práctica en una IED, no conocida previamente, se identificaba al docente y se registraba como adoptador aun sin haber participado de las sesiones promovidas por la agencia de cambio, aunque no se cuantificó hasta dónde la influencia pudo venir de sus redes de colegas que si participaban.

De esta manera, resultó relativamente fácil detectar e identificar a los individuos que Rogers clasifica, dentro del primer nivel de su escala de difusión, como "innovadores"; y, en segundo lugar, a los líderes de opinión "adoptadores tempranos". Un poco más complicada fue la detección de la "mayoría temprana" y "mayoría tardía", por la rotación y la debilidad en el liderazgo interinstitucional, ya comentado, y porque algunos participantes tampoco tenían liderazgo en su respectiva IEDs, debilitando los lazos de información compartida, que se fue reflejando en un abismo (Moore 1999) que iba creciendo en las poblaciones de esas categorías, sin que surgieran lazos comunicantes a medida que se agotaban los tiempos del Proyecto. Esto explicó la acción intensiva que desplegó la agencia de cambio con numerosas sesiones al cabo del primer año de implementación. Algunos docentes etiquetados como "rezagados", última categoría en la clasificación de Rogers, sencillamente no registraron prácticas que pudieran calificarse de innovación, o no suministraron información alguna.

Percepción de los atributos de la innovación propuesta

En un primer momento, las innovaciones de PGVN informadas de manera tradicional, convocatorias amplias con presentación de generalidades orientadas a la sensibilización (etapa de comunicación en el Modelo de

Rogers) en 18 instituciones educativas de primaria de Barranquilla, con una participación de 165 docentes, quienes recibieron la información inicial, y parte de ellos asistieron luego a sesiones de entrenamiento para conocer en detalle los contenidos que se promovían.

La percepción de los atributos de la innovación propuesta fue estimada a partir de la muestra de 120 docentes de 13 instituciones educativas que contestaron un cuestionario estructurado, diseñado inicialmente para medir los resultado e impacto de las sesiones informativas de la innovación y entrenamiento de potenciales usuarios interesados.

El cuestionario fue sometido a prueba de validez y contó con aprobación del Comité de Ética de la Universidad del Norte de Barranquilla mediante según acta No.197 del 26-09/2019.

En estas sesiones se explicaron temas como la misma innovación, las oportunidades que brindaba para un mayor dinamismo en el aula y su potencial como recurso pedagógico. (Mendoza et al). Para iniciar el análisis de la difusión, se tomó como referente de percepción el momento puntual en que los docentes fueron expuestos por primera vez a la innovación. No obstante, somos conscientes de que la percepción de los diferentes atributos de la innovación, con sus diversos grados o intensidades, también pudo sucederse en docentes que no participaron de estos eventos, o reforzarse por circunstancias ajenas a los mismos, especialmente a través de redes con colegas que sí participaron.

El plan de formación del PGVG adoptó el supuesto de que un participante satisfecho, con expectativas positivas frente al programa, tendría alta probabilidad de percibir ventajas relativas propiciando un mejor aprendizaje y una actitud favorable para aplicar lo aprendido en su práctica docente []. Los datos obtenidos de la muestra registran que más del 90 por ciento de los participantes calificó como alta o muy alta el grado de satisfacción del proceso, con un promedio global del 89.8%; donde los objetivos del programa obtuvieron esa calificación en 91.5%, mientras que al ser consultado por su opinión sobre el proceso de adopción 74. 9% consideró

que debía implementarse, aumentar las horas de entrenamiento o vincular a los padres, lo cual refleja que las *ventajas relativas* fueron identificadas y muy apreciadas.

Tabla 2. Datos para percepción de atributos de la innovación

Items		
Percepción de una nueva idea (n=120)	**Docerntes**	**x/n**
Conocimientos básicos previo "Bajo" (valoración grupal)	120	100,0%
Impresión alta o muy alta del programa de adopción de la nueva práctica	**Docentes**	**x/n**
Metas y objetivos del programa de la innovación	110	91,5%
Los presentadores de la nueva practica	113	94,4%
La información recibida	106	88,7%
Metodología utilizada en la presentación	98	81,7%
Ambiente de las sesiones	113	94,0%
Recursos y materiales utilizados en la presentación	113	94,2%
Eficacia y eficiencia de la presentación de la información	101	84,0%
Promedio global	108	89,8%
Primera opinión al percibir innovación (pregunta abierta)	**Docentes**	**x/n**
Darle continuidad	30	32,6%
Excelente del programa	21	22,8%
Aumentar la duración de cada sesión	15	16,3%
Aumentar la frecuencia de las sesiones	12	13,0%
Dejar material didáctico permanente en la escuela para afianzar conceptos y jugar en el tiempo libre	8	8,7%
Llevar a cabo durante todo el año escolar	7	7,6%
Mejorar la oferta de las tiendas escolares para que incluyan alimentos saludables como las frutas	6	6,5%
Mejorar la metodología para que sea más dinámica y creativa	4	4,3%
Otros	17	18,5%
Amigabilidad de la innovación	**Docentes**	**x/n**
Docentes que asistieron a todas las sesinones *	94	78,3%
Docentes que presentaron proyectos para adopción *	89	74,2%
Docentes que presentaron su propio plan de adopción*	81	67,5%
Docentes que estuvieron de observadores en talleres a niños *	75	62,5%
Docentes que realizaron actividades practicas en el aula *	64	53,3%
Valoración del conocimiento en la innovación por encima de 4,5 **	88	73,3%
Valoración actitud y disponibilidad hacia adopción por encima de 4,5**	88	73,3%
Adopción individual de los docentes(n=120)	**Docentes**	**x/n**
Ha presentado proyectos de aula:	84	70,0%
Está implementado proyectos de aula:	64	53,3%
Ha participado en talleres mixtos a niños en el aula	87	72,5%
Está impartiendo los nuevos conocimientos a los niños	74	61,7%
Adoción en las IED (n=13)	**IED**	**x/n**
IED Con miembros de la red de Uni2 en salud	13	100,0%
Han incrementado en al meno 50% la actividad física	11	84,6%
Han incoporado educación nutricional (una vez/semana)	9	69,2%
Escuelas con oferta de alimentos saludables	5	38,5%
Escuelas que institucionalizaron feria saludable	11	84,6%
Instituciones que adoptaron juego saludables	9	69,2%
Instituciones con lúdicas, musicales o de teatro con mensajes saludables:	3	23,1%
Escuelas que participan en jornadas saludables de Barranquilla	10	76,9%
Instituciones en donde se imparte educación nutricional:	7	53,8%
Implementación estrategia Mídete, Cuídate, Muévete:	9	69,2%

Fuente. Test aplicado por evaluadores. 2017.

El mayor registro de la opinión abierta lo obtuvo la respuesta "se le dé continuidad" (32,6%), también recomendaron que "aumenten el tiempo" (16.3%) y la frecuencia de las sesiones (13,0), mientras que manifestaron que los contenidos se ajustaban a las actividades académicas, al punto que el 70% de ellos los plasmó en un proyecto de aula demostrando la consistencia de la innovación con su práctica de rutina, y de los propósitos de la asignatura con los objetivos que persigue el programa propuesto. Esas frecuencias muestran el nivel de percepción de un segundo atributo de la innovación propuesto por Rogers, como es la *compatibilidad*.

Con base a la valoración del conocimiento adquirido, la actitud y confianza en la innovación por parte de los docentes, practicadas a través de entrevistas, ejercicios en las sesiones y visitas de evaluación. la Agencia de Cambio midió la amigabilidad percibida para adoptar la innovación, obteniendo una valoración del 74.2%, de docentes que fueron capaces de planear la adopción de la innovación, que fue asumida como medición favorable de la complejidad.

Por otro lado, el 62% de los docentes estuvieron como observadores en talleres prácticos con los niños, realizados por la Agencia de Cambio, 67% participaron en presentaciones orales y 53.3% participaron en equipos mixtos. Es decir, más del 50% conocieron los atributos de la innovación mediante *observabilidad* y *ensayabilidad*, los dos restantes atributos propuestos por Rogers. No se obtuvieron datos de lo observado por los docentes en eventos realizados por fuera de los programados por la Agencia de Cambio.

RESULTADOS DE LA DIFUSIÓN DE LAS INNOVACIONES EN ESTILO DE VIDA SALUDABLES EN LAS IEDS DE BARRANQUILLA

Para analizar cómo se difundieron a innovaciones se practicó un seguimiento a los 165 docentes que recibieron la información al menos en una sola oportunidad.

El resultado de la difusión de innovaciones de PGVN, 36 meses después de iniciado el proyecto y 30 meses de la exposición de los primeros docentes a la nueva práctica, mostró una ligera diferencia en la curva de distribución estándar postulada por Rogers. Algunos docentes participantes asumieron una actitud innovadora solo con ser expuestos en el inicio del proceso (en ellos las etapas de comunicación, persuasión, decisión e implementación se dieron casi simultáneamente) y decidieron adoptar la innovación mucho antes de completar los primeros seis meses del inicio de las actividades de presentación de la idea, en una proporción ligeramente superior a la planteada por nuestro autor de referencia.

Tabla 3. Clasificación adoptadores por IED

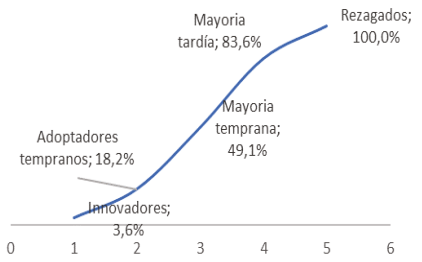
	Hasta 6 meses	6-12-meses	12-18 meses	18-24meses	24 y mas	
Codigo IED	Innovadores	Adoptadores tempranos	Mayoria temprana	Mayoria tardía	Rezagados	Total docentes
001	2	4	4	0	0	10
002	2	1	4	1	0	8
003	1	2	3	10	6	22
004	1	2	4	4	0	11
005	0	1	3	6	0	10
006	0	2	5	3	0	10
007	0	2	4	2	1	9
008	0	1	2	5	2	10
009	0	1	2	2	2	7
010	0	1	3	2	0	6
011	0	2	2	3	1	8
012	0	0	3	5	5	13
013	0	0	1	1	0	2
014	0	1	4	2	2	9
015	0	2	3	3	1	9
016	0	0	2	4	0	6
017	0	0	2	2	1	5
018	0	2	0	2	6	10
	6	24	51	57	27	165
Distrib.	**3,6%**	**14,5%**	**30,9%**	**34,5%**	**16,4%**	**100,0%**

Fuente. Programa Generación Vida Nueva. 2017

Tabla 4. Clasificación acumulada

Categorías de Innovador	Acumulado GVN
Innovadores	3,6%
Adoptadores tempranos	18,2%
Mayoria temprana	49,1%
Mayoria tardía	83,6%
Rezagados	100,0%

Figura 6. Curva "S" de PGVN

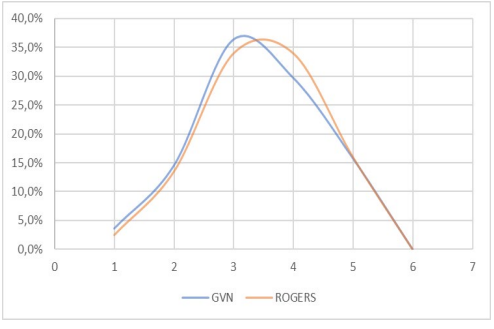


Sin embargo, a pesar que lo anterior hizo presagiar una velocidad de contagio mayor a la planteada por el modelo, los adoptadores de la mayoría temprana fueron menores a los esperados, interpretándose como una especie de desconexión, o abismo en términos de Moore (1999) entre una población y otra, al tiempo que la difusión al interior de las instituciones de los primeros innovadores fue muy rápida. Esto pudo reflejar la debilidad en el liderazgo interinstitucional (el cual está relacionado con el rol que jugaron la mayoría de rectores y coordinadores académicos) frente a la fortaleza en el liderazgo intrainstitucional, ya comentado. E implicó mucho esfuerzo de la agencia de cambio en el mercadeo masivo facilitando los encuentros intercolegiales para incrementar la tasa de adopción en la mayoría tardía.

Tabla 5. Clasificación modelo estándar vs GVN

ESTADO	GVN	ROGERS
Innovadores	3,6%	2,5%
Adoptadores tempranos	14,5%	13,5%
Mayoria temprana	36,4%	34,0%
Mayoria tardía	29,7%	34%
Rezagados	15,8%	16,00%

Figura 7. Curva DoI Modelo estándar vs GVN



No obstante, como ya se ha dicho, el actor innovador de este trabajo lo constituyó el docente, visto como individuo. No estuvo en nuestro alcance analizar cómo se dio el proceso de difusión al interior de cada organización

(IED), llamada por algunos autores infusión o difusión interna de las innovaciones (Palometa 2017), que implica un proceso diferente de adopción y difusión que con individuos, pues implica etapas propias, donde se requiere mayor tiempo por contraste a la adopción individual, además de articular diferentes actores al interior de cada institución una vez la IED tenga conocimiento de la existencia de la innovación, y que el individuo innovador sea uno de sus líderes de la misma , ya que la difusión interna requiere un ambiente organizacional propicio.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Hace 60 años, el sociólogo Everett Rogers propuso un modelo, el DoI, para entender como una idea o práctica, que se percibe como nueva, puede difundirse en un sistema a través de canales especiales de comunicación, a lo largo del tiempo. En el concepto de innovación, núcleo central de su modelo, Rogers aglutinó en una sola frase la imagen mental que ya se traía de la aparición de nuevas ideas y prácticas que son a la larga lo que induce cambios significativos en la sociedad.

Las prácticas formativas que promovió el PGVN, cuya difusión se analizó en este trabajo, constituyen una innovación educativa porque en su momento fueron percibidas como novedosas por los docentes de instituciones educativas de primaria de Barranquilla. Pero para que estas nuevas prácticas generen los cambios hacia la adopción de estilos de vida saludables, se requiere que se difundan en todo el sistema educativo, pasando de ser algo desconocido a posicionarse, al menos, como una corriente notable de innovadores tempranos y trascenderla de allí hasta convertirse en una tendencia.

El PGVN consistió en promover una innovación específica en un grupo pequeño de escuelas de primaria, sistematizar esa experiencia, incluida la forma como se difundieron esas innovaciones, y utilizar las lecciones aprendidas para luego extenderla a otras 154 instituciones de la ciudad.

La difusión de una innovación, y la que nos ocupa no fue excepción, involucra cuatro factores. La innovación en sí misma, el canal de comunicación especial, el sistema social en donde se difunde la innovación y el tiempo de difusión. En este trabajo se trató de mostrar cómo funcionan estos factores para una innovación educativa en salud en el ámbito de las escuelas de primaria de Barranquilla.

El modelo de DoI fue ampliamente utilizado desde la segunda mitad del siglo pasado, realizándose investigaciones que buscan caracterizar los mecanismos y patrones de difusión. En principio, estas investigaciones se enfocaron al sector agrícola, pero hoy el modelo es utilizado y aplicado por distintas áreas, entre las que se encuentra la salud y la educación (Cadavid et al., 2012).

Las investigaciones en el campo de DoI se soportan en el modelo epidemiológico de contagio de Frost[7] (Cadavid 2012) expuesto en las primeras décadas del siglo XX; entendiendo que el contagio social es un proceso a través del cual una persona captura una idea de otra. Los estudios de difusión intentan hallar la tasa y la cantidad de adoptadores en una población específica y durante un período de tiempo, para lo cual usan ajuste de curvas.

En nuestro caso, se trató de entender cómo se difundía una nueva practica en un grupo de escuelas de primaria; pero, aunque se alcanzó a clasificar a los docentes según su tasa de adopción, y la percepción del beneficio (ventaja relativa) fue clave entre los actores, resultó compleja la interacción entre los innovadores, los demás adoptantes y el contexto. Otras experiencias han mostrado circunstancias similares (Atun et al., 2007), por lo que se sugiere investigaciones específicas en el mismo sistema social.

El uso de tecnologías de comunicación también pudo haber contribuido a acortar tiempos en tasa de adopción para los innovadores y adoptadores tempranos, algo que también encontramos con otros estudios (Pérez et al.

7 Frost Hampton. 1938. Citado por Cadavid

2013) o han podido reafirmar factores de conveniencia, incentivos, calidad de información reportadas por el personal de la agencia de cambio (Lee, 2004). También registramos investigaciones en salud o educación que, al igual que PGVN, utilizan el entrenamiento del usuario como estrategia de difusión (Sherman, 2009), con resultados exitosos.

Pero no desconocemos otros factores que pudieron influir en la difusión de la innovación del PGVN. Haider & Kreps, (2004) encontraron que, además de los líderes de opinión, los factores que contribuyeron a la adopción fueron las reuniones con los usuarios, factores organizacionales, disponibilidad de fuentes de información, investigaciones publicadas relacionadas, consulta de literatura, experiencias prácticas personales, investigaciones en pacientes, otros agentes a los que recurre el sistema "linked", el uso de pares, los enlaces. Para mayor seguridad en el logro de las metas de difusión, estos factores podrían considerarse al momento de planificar y/o analizar la difusión de innovaciones en contextos educativos.

Aunque estos factores no se midieron en este trabajo, creemos que algunos si incidieron y en forma deliberada. Al contrario de la espontaneidad que caracteriza a la mayoría de innovaciones que salen a la luz, la difusión de la innovación que propuso PGVN fue un hecho planeado, en un período de 2.5 años, que se analizó en este trabajo bajo los supuestos del modelo de Rogers sin que previamente haya sido diseñado con ese enfoque, pero en el que el papel de la agencia de cambio y del que se esperaba de la institucionalidad era considerable.

A lo largo del tiempo se le han hecho algunas críticas a la teoría DoI desde diferentes enfoques tales como sesgos a favor de la innovación, sesgo de culpa individual y sesgo de memoria. Estas críticas se han superado debido a la utilidad que ha tenido el modelo en el caso específico de aplicación a la salud y educación, pues ha servido para mirar la aceptación de nuevas prácticas y ha permitido la implementación de nuevos modelos ajustados.

Los autores son conscientes que el DoI es un modelo construido en un contexto totalmente diferente al actual, con entonces poco acceso a la

información y dificultades de comunicación. Quizá esta diferencia sea el principal reparo que hacen los críticos de hoy, cuando las innovaciones se mueven a las velocidades de la sociedad del conocimiento, con sistemas y canales diferentes, en donde la información de nuevas ideas llegan en tiempo real a casi todo el sistema, lo que puede disminuir o cambiar el tipo de incertidumbre, con innumerables lazos débiles que gracias a la tecnología se hacen muy cercanos y adquieren mayor influencia, y los innovadores y adoptadores tempranos pueden confundirse con la mayoría temprana en solo unos días, y a veces horas, o unas innovaciones pueden ser absorbidas rápidamente por otras. Con un panorama así, al menos las tasas de velocidad de adopción propuestas por Rogers por categoría, ameritarían una revisión basada en el contexto actual.

Sin embargo, algunas propuestas posteriores son versiones actualizadas de lo postulado por Rogers, y mantienen el mismo enfoque, aun haciendo alusión a un "abismo" entre adoptadores tempranos y mayoría temprana (Moore 1999) que tal vez en esta experiencia sí existió, pero no por falta de oportunidades para construir lazos y compartir la información, sino precisamente por la abundancia de propuestas de ideas y practicas nuevas, algunas más cercanas a la coyuntura específica o al contexto puntual de las IED, impactando la relación costo-beneficio, que absorbió el concurso de nodos de mayor intermediación, bajando así el posicionamiento del mensaje que promovía la agencia de cambio.

El contexto actual se caracteriza por sociedades complejas, donde la información se difunde en tiempo real, con pocos nodos con muchas conexiones y muchos nodos con pocas conexiones, caracterizados por la centralidad de cercanía y poca intermediación, y donde la tasa de adopción de innovadores tempranos es muy alta, y los rezagados tienden a ser los que rechazan definitivamente la innovación.

Mas cercano a nuestros tiempos están los modelos matemáticos basados en agentes (Zhang H. 2017; Kiesling 2012), que consisten en modelos de simulación matemática que, partiendo de grupos grandes de individuos, capturan interacciones dinámicas para entender cómo se difunde una

innovación, especialmente recomendado para sistemas complejos como los grandes conglomerados urbanos y algunos contextos rurales.

Tratándose de un sistema menos complejo, en tanto grupo pequeño de docentes, el ejercicio desarrollado mostró una descripción de cómo se comportaron los actores alrededor de la innovación propuesta, la aceptación inicial de los innovadores que la adoptaron casi que al enterarse de su existencia en una proporción ligeramente superior a la sugerido por Rogers, pero cierta ruptura de los líderes pragmáticos con la mayoría temprana, con dificultades influidas por la estructura misma del sistema.

Pero consideramos que sigue siendo válido el usos de DoI porque, además, experiencias como las aquí comentadas pueden surtir de información para parametrizar Modelos Basados en Agentes, de forma que establezcan simulaciones basados en datos empíricos.(Kelsing 2012).

Finalmente, no descartamos que quizá la mayor limitación para tener una visión más precisa de cómo se difundieron las innovaciones en las escuelas de primaria fue el tiempo de adopción global planificado, ya que por las restricciones temporales del sistema, era presumible un "breve retraso" en el convencimiento de los innovadores líderes pragmáticos y mayoría temprana, que a pesar de la información suministrada por la agencia de cambio, esperaban conocer mejor la experiencia de un mayor número innovadores tempranos, lo cual también afectó la tasa de adopción de los actores más conservadores. Sin embargo, esto no fue muy notorio por la acción reiterada de la agencia de cambio.

Para una mayor precisión del rol que desempeñan los líderes de opinión y los líderes pragmáticos de un contexto social conformado por docentes conviene promover investigaciones que incluyan mediciones de indicadores de centralidad de grado, de cercanía y de intermediación (Freeman 2012), como parte de un análisis de redes más completo.

REFERENCIAS

Alonso L, Arcila C. (2014). La teoría de difusión de innovaciones y su relevancia en la Promoción de la salud. Salud Uninorte; vol (30) p.451-63

Arcila Calderón, CA, Alonso Palacio, LM y Jiménez, AG. (2018). Enfoques de big data para la comunicación en salud: análisis de redes y análisis de sentimientos a gran escala. Salud Uninorte, 34(1). **DOI:** https://doi.org/10.14482/sun.34.1.10544

Arias, C., Hernández, O., Alonso, L., & Gutiérrez, R. (2014). Feria integración de saberes: una estrategia para promover el desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes de medicina. Innovar Para Educar. Ediciones Uninorte.

Bavelas, A. (1950). Communication Patterns. J. of the acoustical society of America 22:725:730.

Borgatti, Stephen & Everett, Martin. (2006). A Graph-Theoretic Perspective on Centrality. Social Networks. 28. 466-484. 10.1016/j.socnet.2005.11.005.

Cabrera, G. A. (2004). Teorías y modelos en la salud pública del siglo XX. *Colombia Médica*, *35*(3), 164-166. Disponible en: https://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/305 Médica,35(3):164-8

Cadavid Higuita, L., Awad, G., Franco Cardona, C.J. (2012). Análisis bibliométrico del campo modelado de difusión de innovaciones. *Estudios gerenciales*, *28 (edición especial)*:213-236.

Coleman, J., Katz, E., & Menzel, H. (1957). The Diffusion of an Innovation Among Physicians. *Sociometry, 20*(4), 253-270. doi:10.2307/2785979Coleman ,1966; Rogers, 1983).

Coleman, J.S., Campbell, E. Q., Hobson, C.J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., York, R. (1966). Equality of educational opportunity. Washington, DC: US Department of Health, Education & Welfare, Office of Education.

Cornejo Cañamares, M. y Muñoz Ruiz, E. (2018). Percepción de la innovación: cultura de la innovación y capacidad innovadora.

Pensamiento Iberoamericano, 5(0):121-147. Disponible en: https://digital.csic.es/bitstream/10261/35048/1/Percepcion_innovacion.pdf

0ettingen G, Thorpe JS, et al Turning Fantasies About Positive and Negative Futures into Self-Improvement Goals. Motivation und Emotion, Vol. 29, No. 4, December 2005

Ferro L.M. (2013). Le processus de formation de l'opportunité dans le contexte de l'internationalisation des pm-ht. Disponible en: https://academia.uniandes.edu.co/AcademyCv/luferro

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison-Wesley.

Freeman, C. (1974). "La teoría económica de la innovación industrial" Editorial Alianza Universidad. pp. 17-27, 165-175, 255-282, 297- 301, 307-312 y 370-371.

Freeman, L. C. (1979). Expectations in a social network: The small world of Bochner, Buker, and McLeod revisited. Network Notebook.

Freeman, L. C. (2012). El Desarrollo del Análisis de Redes Sociales.: Un Estudio de Sociología de la Ciencia. Palibrio.

García, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review. Journal of Product Innovation Management, 19(2):110-132. https://doi.org/10.1016/S0737-6782(01)00132-1

Godin, B. (2010). An old word for a new world, or the de-contestation of a political and contested concept. Working Paper N° 9. Disponible en: http://www.csiic.ca/innovation.html

Haider, Muhiuddin; KREPS, Gary L. Cuarenta años de difusión de innovaciones: utilidad y valor en salud pública. Revista de comunicación sanitaria , 2004, vol. 9, sin S1, pág. 3-11.

Harari, Y.N. (2018). De animales a dioses (Sapiens): Una breve historia de la humanidad. Debate-Historia.

Hillman, C. H., & Biggan, J. R. (2017). A review of childhood physical activity, brain, and cognition: Perspectives on the future. In *Pediatric Exercise Science* (Vol. 29, Issue 2, pp. 170-176). Human Kinetics Publishers Inc. https://doi.org/10.1123/pes.2016-0125

Holmes, H.W. (1914). "Areas of American culture characterization tentatively outlined as an aid in the study of antiquities", en American Anthropologist, 16:413-416

Johannessen, J.A., Olsen, B., Lumpkin, G.T. (2001). Innovation as newness: What is new, how new, and new to whom? European Journal of Innovation Management 4(1):20-31. DOI:10.1108/14601060110365547

Kiesling, E., Günther, M., Stummer, C., & Wakolbinger, L. M. (2012). Agent-based simulation of innovation diffusion: a review. Central European Journal of Operations Research, 20(2), 183-230. https://doi.org/10.1007/s10100-011-0210-y

Kroeber, A.R. (1925). Handbook of the Indians of California, Washington, Bureau of American Ethnology, 78.

Kroeber, A. R. (1940). American Anthropologist. New Series. 42(1). Disponible en: https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1525/aa.1940.42.1.02a00020

Leventhal, H., Rabin, C., Leventhal, E. A. & Burns, E. (2001). Health risk behaviors and aging. In J. E. Birren & K.W. Schaie (Eds.), Handbook of the psychology of aging (5a. ed., pp. 186-214). San Diego, CA: Academic Press.

Lynagh, M., Schofield, M.J. and Sanson□Fisher, R.W. (1997) School health promotion programs over the past decade: a review of the smoking, alcohol, and solar protection literature. *Health Promotion International*, 12, 43-60.

Martínez, L., Pérez Pérez, O., Contreras, L.M. et al. (2017). Protocolo de intervención para el control metabólico de niños con sobrepeso y obesidad. Proyecto Generación Vida Nueva WDF 15-955. Editorial Mejoras, Barranquilla, Colombia.

Marx k. (1848). Manifiesto del Partido Comunista. Traducido del alemán por Mauricio Amster. Edición del Centenario. Editor Responsable. Lain Diez. Santiago de Chile.

Mason, O.T. (1907). "Environment" en Handbook of American Indians of north of Mexico, Washington, Bureau of American Ethnology, vol. 30, 1907, 427-30.

McCormick, A., Core, N., Kerridge, S., Scott, M.P. (1995). Homeotic response elements are tightly linked to tissue-specific elements in a transcriptional enhancer of the tea shirt gene. Development 121(9): 2799-2812. Dusembury, 2003; Beets, 2008).

McDonald, S. M., Clennin, M. N., & Pate, R. R. (2018). Specific Strategies for Promotion of Physical Activity in Kids-Which Ones Work? A Systematic Review of the Literature. In *American Journal of Lifestyle Medicine* (Vol. 12, Issue 1, pp. 51-82). SAGE Publications Inc. https://doi.org/10.1177/1559827615616381

Mendoza-Charris, H., Ricaurte-Rojas, C., Maury-Mena, S.C., Alonso-Palacio, L.M. (2021). Evaluación del impacto en la formación continua del docente en innovaciones de estilos de vida saludable en Barranquilla, Colombia. Horizonte Sanitario, 21(1). DOI:10.19136/hs. a21n1.4529. Disponible en: http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte

Moore, G. A. (1999). Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers (Revised Ed). HarperBusiness

Nathan, N., Elton, B., Babic, M., Mccarthy, N., Sutherland, R., Presseau, J., Seward, K., Hodder, R., Booth, D., Lin, S., & Wolfenden, L. (2017). Barriers and facilitators to the implementation of physical activity policies in schools: A systematic review. *Preventive Medicine*, *August*, 0-1. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.11.012

OCDE, (1996). "La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base". REDES. 3(6):131-175. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.

OCDE, (2006). Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us, OECD, París.

Oviedo, G.L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría de la Gestalt. Revista de Estudios Sociales, 18(0):89-96. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a10

Palomera 2018. Proceso de decisión de innovación de tomadores de Decisiones de empresas b2b chilenas: un estudio Exploratorio. Tesis para optar al grado de Magíster en marketing.

Pascoe, M. C., Bailey, A. P., Craike, M., Carter, T., Patten, R., Stepto, N. K., & Parker, A. G. (2020). Exercise interventions for mental disorders in young people: A scoping review. In *BMJ Open Sport and Exercise Medicine* (Vol. 6, Issue 1). BMJ Publishing Group. https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000678

Real Academia Española RAE. (2013). Anuario. Centro de Estudios de la Real Academia Española y de la Asociación de Academias de la Lengua Española.

Rodríguez-Ayllon, M., Cadenas-Sanchez, C., Estevez-López, F., Muñoz, N. E., Mora-González, J., Migueles, J. H., Molina-García, P., Henriksson, H., et al. (2019). Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, *49*(9), 1383–1410. https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5

Rogers, E. M. (1962). Diffusion of innovations. New York: Free Press

Rogers, E. M. (1971). Modernization among peasants: The impact of communication. New York: Holt, Rinehart & Winston

Rogers, E. M. (1983). Diffusion of innovations (3rd ed.). New York: Free Press

Rogers, E. M. (1995). Diffusion of innovations (4th ed.). New York: Free Press

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of innovations (5th ed.). New York: Free Press

Rogers, E. M., & Kincaid, D. L. (1981). Communication networks: Toward a new paradigm for research. New York: Free Press

Rosen, S.P. (2010). "The Impact of the Office of Net Assessment on the American Military in the Matter of the Revolution in Military Affairs". *Journal of Strategic Studies* 33(4): 469-482.

Ryan & Gross (1943), "The Diffusion of Hybrid Seed Corn in Two Iowa Communities, " *Rural Sociology 8* (March): 15.

Sahin, I. (2006) Detailed Review of Rogers' Diffusion of Innovations Theory and Educational Technology-Related Studies Based on Rogers' Theory. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 5, 14-23.

Scarduelli, P. (1977). Introducción a la antropología cultural. Editorial Villalar. Madrid.

Schumpeter, J.A. (1939). Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. Primera Edición, McGraw Hill, New York.

Schumpeter, J.A. (2002) [1911]. «The Economy as a Whole. Seventh Chapter of The Theory of Economic Development». Industry and Innovation, 9 (1/2), 93-145.

Schwarzer, R., Schüz, B., Ziegelmann, J. P., Lippke, S., Luszczynska, A. & Scholz, U. (2007). Adoption and maintenance of four health behaviors: Theory-guided longitudinal studies on dental flossing, seat belt use, dietary behavior, and physical activity. Annals of Behavioral Medicine, 33, 156-166.Shannon, C. & Weaver, W. (1949). The Mathematical Theory of Communication. Urbana, Il: Illinois UP.

Shannon, C. (1949) "The mathematical theory of communication," in C. Shannon and W. Weaver (eds.) The Mathematical Theory of Communication. Urbana: Univ. of Illinois Press.

Smith A. (1776). Historia de la Causa de la Riqueza de las Naciones.

Tarde, G (1893/2006). Monadología y sociología (Pablo Ires, Trad.). Buenos Aires: Cactus

Tarde, G (1890). Les lois de l´imitation: étude sociologique. Paris: Félix Alcan

Valente, T. (1995). Network models of the diffusion of innovations. Computational and Mathematical Organization Theory, 2(2):163-164. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/285789197_Network_Models_of_the_Diffusion_of_Innovations

Valente, T. & Myers, R. (2010). The Messenger is the Medium: Communication and Diffusion Principles in the Process of Behavior Change. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, *16*(31):249-276.

Vazou, S., Webster, C. A., Stewart, G., Candal, P., Egan, C. A., Pennell, A., & Russ, L. B. (2020). A Systematic Review and Qualitative Synthesis Resulting in a Typology of Elementary Classroom Movement Integration Interventions. *Sports Medicine - Open*, *6*(1), 1–16. https://doi.org/10.1186/s40798-019-0218-8

Vickers, J. (1979-1980). "Uncertainty, choice, and the marginal efficiencies", Journal of Post Keynesian Economics, 2(2):240-254.

Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., & Hesketh, K. D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(1). https://doi.org/10.1186/s12966-017-0569-9

Whitehead, A. N. (1925). Science and the Modern World. New York: MacMillan.

Wissler, C. (1917). The American Indian; an introduction to the Anthropology of the New World, Nueva York, McMurtrie.

Wonglimpiyarat, J. Yuberk, N. (2005). In support of innovation management and Roger´s Innovation Diffusion Theory. Government Information Quarterly; 22:411-422.

Zaratiegui, J. M. (2002). Alfred Marshall y la teoría económica del empresario. Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones, Valladolid.

Zhang, H. (2017). Empirically Grounded Agent-Based Models of Innovation Diffusion: A Critical Review

Cómo citar este capítulo:
Alonso Palacio, L. M., Mendoza Charris, H., Ricaurte Rojas, C., Maury Mena, S. C. y Arcila Calderón, C. (2022). Modelo teórico-práctico del Programa "Generación Vida Nueva" en la difusión de innovaciones en el ámbito escolar desde la perspectiva de Everett Rogers (pp.183-236) *Estilos de vida saludables: enfoques y realidades desde la interdisciplinaried*ad. Barranquilla: Fundación Vida Nueva.