



Archivos de Medicina (Col)
ISSN: 1657-320X
ISSN: 2339-3874
cim@umanizales.edu.co
Universidad de Manizales
Colombia

La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención

Hernández-Sarmiento, José Mauricio; Jaramillo-Jaramillo, Laura Isabel; Villegas-Alzate, Juan Diego; Álvarez-Hernández, Luis Felipe; Roldan-Tabares, Mabel Dahiana; Ruiz-Mejía, Camilo; Calle-Estrada, María Camila; Ospina-Jiménez, María Camila; Martínez-Sánchez, Lina María

La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención

Archivos de Medicina (Col), vol. 20, núm. 2, 2020

Universidad de Manizales, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273863770021>

DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3487.2020>

La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención

Health education as an important promotion and prevention strategy

José Mauricio Hernández-Sarmiento
josem.hernandez@upb.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0001-7498-651X>

Laura Isabel Jaramillo-Jaramillo laura.jaramilloja@upb.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana,, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0002-2123-0847>

Juan Diego Villegas-Alzate juand.villegas@upb.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0002-7544-9801>

Luis Felipe Álvarez-Hernández luis.alvarezh@upb.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0002-0580-6463>

Mabel Dahiana Roldan-Tabares mabel.rolدان@upb.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Camilo Ruiz-Mejía camilo.ruizm@upb.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0002-8151-0787>

María Camila Calle-Estrada camilacalle97@gmail.com

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0001-8812-1605>

María Camila Ospina-Jiménez maria.ospinaj@upb.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0003-2355-0577>

Lina María Martínez-Sánchez linam.martinez@upb.edu.co

Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

 <http://orcid.org/0000-0002-9555-0843>

Archivos de Medicina (Col), vol. 20,
núm. 2, 2020

Universidad de Manizales, Colombia

Recepción: 30 Septiembre 2019

Corregido: 30 Marzo 2020

Aprobación: 15 Abril 2020

DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.20.2.3487.2020>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273863770021>

Resumen: la educación para la salud se define como la disciplina encargada de orientar y organizar procesos educativos con el propósito de influir positivamente en conocimientos, prácticas y costumbres de individuos y comunidades en relación con su salud. A través de la construcción de este manuscrito se buscó desarrollar una revisión actual sobre la educación en salud, con un enfoque en la promoción y prevención, abordando igualmente la importancia y el impacto de estas acciones en la población. Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Scielo y Lilacs empleando palabras clave en español e inglés y se seleccionaron los artículos para la construcción del manuscrito. La medicina preventiva es un concepto que ha sido

olvidado, sin embargo, es importante comprender la relevancia que tiene la promoción y prevención sobre la salud del paciente y el curso de la enfermedad; parte importante de esto, radica en la educación en salud que se brinda, que debería convertirse en un eje fundamental en la práctica médica.

Palabras clave: educación, educación médica, promoción de la salud.

Abstract: health education is defined as the discipline responsible for guiding and organizing educational processes with the purpose of positively influencing knowledge, practices and custom of individuals and communities in relation to their health. Through the construction of this manuscript we sought to develop a current and concrete review on health education, with a focus on promotion and prevention, also addressing the importance and impact of these actions on the population. A search made in the PubMed, ScienceDirect, Scielo and Lilacs databases using the key words in Spanish and English and articles were selected for the construction of the manuscript. Preventive medicine is a concept that has been forgotten, however, it is very important to understand the great importance of promotion and prevention in the patient's health and the course of the disease; An important part of this lies in the health education that is provided, which should become a fundamental axis in medical practice.

Keywords: education, education medical, health promotion.

Introducción

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), la educación para la salud se define como la disciplina encargada de orientar y organizar procesos educativos con el propósito de influir positivamente en conocimientos, prácticas y costumbres de individuos y comunidades en relación con su salud [1]. Es un área que ha tenido un crecimiento reciente en el medio, posicionándose como una de las principales estrategias de promoción [2]. Así mismo se ha reportado de forma consistente en la literatura una fuerte asociación entre bajos niveles educativos y peores desenlaces en salud [3]. Un nivel bajo de educación en salud puede representar una serie de dificultades en el mantenimiento de la salud, entre las que se destacan [3]:

- Barreras sociales para el acceso a servicios de salud.
- Problemas en el uso correcto de medicamentos.
- Acceso deficiente a información en salud
- Dificultades en el control de enfermedades crónicas.

Si se tiene en cuenta que la promoción en salud es un proceso mediante el cual la comunidad logra tomar el control de su situación en salud, a partir de las herramientas y conocimientos otorgados por personal entrenado, se logra evidenciar que la educación para la salud es una herramienta fundamental para lograr este objetivo [1].

Es por lo anterior que la educación en salud ha sido propuesta como una de las principales estrategias para lograr formar comunidades autónomas y con buena capacidad resolutive en el manejo de su propia salud, sin embargo, la aplicación de esta percepción ha sido insuficiente, ya que el sector salud continua dando una orientación biomédica centrada en la enfermedad cuyo principal enfoque es el alivio de patologías específicas y no la mejoría de la salud global de la población; de igual forma se tiene una perspectiva paternalista en donde el responsable del mantenimiento de la

salud es el personal de la salud y no el paciente o individuo en cuestión [1,2].

Metodología

Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Scielo y Lilacs empleando palabras clave en español e inglés y se seleccionaron los artículos para la construcción del manuscrito. La combinación de palabras clave y términos MeSH relacionados con educación, educación médica, promoción de la salud y como se evidencia el impacto de la promoción y prevención sobre las enfermedades no transmisibles.

Herramientas y métodos de educación para la salud

Cuando se comprende que la educación para la salud no es el fin, sino que es el medio por el cual las sociedades pueden acceder a mejores condiciones de vida, se comprende también que es una acción indispensable por realizar [1]. Sin la existencia de ella, se niega a las comunidades el desarrollo pleno de sí mismas y, por ende, se niega el acceso a los derechos universales de los cuales deben ser partícipes. Por lo anterior, es que el docente debe ser entendido como un facilitador de contextos adecuados, que motive el cambio [4]. A continuación, se enuncian algunas herramientas y aspectos a tener en cuenta en la educación para la salud.

Creación de ambientes favorables

Esta estrategia plantea la necesidad inédita de crear ambientes que recojan las diferentes formas en como una persona pueda aprender, dado que, al contar con un grupo heterogéneo, no todos usarán los mismos métodos para el aprendizaje [1]. Por lo anterior, se propone desarrollar espacios organizados que cuenten con ayudas audiovisuales y con una ambientación relacionada con el tema a tratar. Cuando una persona se ve envuelta en un ambiente que va acorde con lo que está aprendiendo, le es mucho más fácil interesarse por el tema y recordar lo aprendido [1].

Demostración y actividades grupales

Es una técnica que se basa en la articulación del hacer y del hablar, ya que a medida que el educador desarrolla el tema, debe ir realizando ejemplos que permitan aterrizar la información a situaciones prácticas [1]. Esta técnica debe acompañarse de talleres o actividades grupales que haga a los estudiantes confrontarse con lo aprendido y así realizar un proceso de práctica que afiance los conocimientos [4]. Igualmente, las actividades que se proponen a los estudiantes después de una explicación hacen que preguntas que no fueron identificadas durante la charla salgan a la luz, lo que permite que la duda pueda ser resuelta y que esta no se convierta en una barrera para lo aprendido [4].

Dramatizaciones

Como se comentó anteriormente, hay personas a las que se les facilita el aprendizaje cuando cuentan con ayudas visuales, por lo que esta estrategia busca, a través del arte, presentar espacios que permitan comprender mejor un problema y las posibles soluciones a este [1]. Un ejemplo claro

puede ser cuando se escenifica un cuadro clínico de infección viral y una de las personas que hace las veces de médico explica los pasos a seguir para hacer frente a la misma [1].

Juegos o actividades recreativas

El aprendizaje kinestésico es quizás la forma de aprendizaje más compleja de abarcar cuando los temas vienen cargados de mucha teoría, dado que la falta de integración de los sentidos dificulta la comprensión por parte de las personas que comparten estas características. Por lo anterior es que se propone implementar dentro de las temáticas, actividades que favorezcan la retroalimentación, por insignificantes que puedan parecer [5]. Un ejemplo práctico puede ser la enseñanza del adecuado lavado de las manos, que, aunque pueda parecer anticuado y para algunas personas aburrido, permite un afianzamiento al hacerlo de forma experimental y no sólo teórico. Así mismo, realizar actividades lúdicas de separación de residuos, selección de alimentos para una comida específica, prácticas de laboratorio, simulaciones, juegos populares que se puedan unir a la temática, entre otros permiten la adquisición favorable, ya que como se dice por ahí: “La práctica hace al maestro” [5].

Ayudas didácticas y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's)

En los últimos años el proceso de globalización, ha hecho que todos los conocimientos y descubrimientos que se van desarrollando puedan ser compartidos con otros [6]. Dentro de esos descubrimientos ha aparecido la internet como una herramienta de especial importancia en la actualidad, dado que en el ámbito educativo ha permitido un mayor acceso de la información. Por consiguiente, se plantea la importancia de la implementación de esta herramienta en los procesos educativos para hacer más íntegro el proceso de enseñanza [6]. Dentro de las propuestas encontramos la creación de presentaciones que contengan gráficas e imágenes, la visualización de videos prácticos acorde a lo enseñando, la creación de plataformas virtuales e interactivas que permitan a los estudiantes ampliar la información recibida, la creación de libros tanto físicos como virtuales que plasmen los aspectos más importantes de las temáticas a tratar y la ejecución de foros en los cuales los estudiantes puedan intercambiar opiniones que propendan por el enriquecimiento personal [6].

Si bien es amplia la variedad de opciones que se presentan como alternativas para la educación en salud, es importante recordar que una sola no responde a las necesidades de todas las personas, debido a los cambios y preferencias que se presentan en cada uno de los grupos etarios. Es así como se recomienda una integración de esta diversidad de herramientas para lograr un verdadero impacto en la comunidad tratada y de esta manera se pueda originar un cambio positivo en las condiciones de vida de la misma.

Promoción y prevención, desde sus orígenes hasta nuestros días

Historia

Como sucede con la evolución de otras ramas de la medicina, la promoción y prevención tuvo su origen en las creencias religiosas y las

prácticas de guerra de los ejércitos antiguos. El uso de amuletos, talismanes o hechizos tenían como fin la protección de las enfermedades; aunque su efectividad pudiera estar en entredicho, tenían la intención de prevenir la aparición de ciertas afecciones. Una dieta saludable y abundante, junto con la actividad física también fue recomendada para mantener buena salud y mejorar el desempeño, por ejemplo, en las labores de la guerra [7].

El médico e historiador suizo Henry Sigerist (1891 – 1957), fue quien propuso inicialmente que la salud podría ser influenciada por el contexto social, político, económico y cultural y a su vez describió las cuatro grandes tareas que tendría la medicina y que hoy siguen vigentes: promoción de la salud, prevención de la enfermedad, atención o tratamiento del daño y la rehabilitación [8].

A finales del siglo XX con el apoyo de las ciencias sociales modernas se postuló que la salud tenía un concepto comunitario. Diferentes estudios etnográficos concluyeron que la salud del individuo estaba influenciada por la comunidad en donde habitaba, y que la única vía para mejorar esa condición de salud estaba relacionada con el conocimiento e intervención del contexto comunitario del individuo y que la mejor forma de intervenirlo era estudiando los detalles culturales y promoviendo hábitos de vida saludables [9].

Aunque el modelo de promoción de la salud y prevención de la enfermedad ha sido criticado por algunos pocos, está claro que el hecho de responsabilizar a las personas de su propia salud, a través de las medidas de promoción y prevención que practiquen, está hoy más vigente que nunca; adicionalmente ha permitido que exista un empoderamiento personal y en algunos casos mejoras evidentes en los rendimientos de los sistemas de salud [10].

Promoción y Prevención

La promoción de la salud según la Carta de Ottawa de 1986 es la estrategia que proporcionar a las comunidades los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma [11]; lo que implica fomentar estilos de vida saludables y reducir los precursores de la enfermedad [11]; en este sentido, lo que busca la promoción de la salud es aminorar los problemas que favorecen el desarrollo de la enfermedad a través de propuestas integradoras de promoción de la salud y prevención de la enfermedad [12,13].

Por otro lado, la promoción de la salud también se ha definido como el proceso de capacitar a las personas para que aumenten el control sobre su salud, definición que la incluye como un concepto de educación para la salud [14]. La educación para la salud y la promoción de salud están estrechamente entrelazadas, siendo la educación para la salud una herramienta y un vehículo que, al ser desarrollada en conjunto con la participación activa de las personas, se transforma en promoción de la salud [15]. Actualmente la promoción de salud se ha convertido en un ejercicio que implica aspectos como la educación, formación, investigación, legislación, coordinación de políticas y desarrollo comunitario [15].

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en 1996 propone “Un marco para la Promoción de Salud” donde plantea que existen tres desafíos y tres estrategias de implementación para la promoción de la salud [16].

Desafíos:

- La reducción de la desigualdad.
- Incrementar la prevención.
- Incrementar la capacidad de afrontamiento.

Estrategias de implementación:

- El autocuidado y ayuda mutua.
- Creación de entornos saludables o condiciones adecuadas.
- Creación de entornos que favorezcan la salud.

Como ya se mencionó, este término no funciona aisladamente, es por esto que va estrechamente de la mano con la prevención en salud. La prevención está constituida por una gran variedad de actividades que buscan fomentar estilos de vida saludables y limitar en la medida de lo posible la aparición de ciertas condiciones de salud; así mismo, la prevención incluye la detección temprana de enfermedades a través de actividades como la tamización. De igual manera, este término también se compone de esas diferentes estrategias que buscan un manejo apropiado de enfermedades existentes y comorbilidades [17].

Al igual que el concepto de promoción, la prevención también surgió en la 1^o Conferencia Internacional de Ottawa de Promoción de la Salud, no obstante, desde entonces este término ha sido relegado en varias ocasiones hasta el punto en el que la mayoría de los sistemas de salud están basados en un enfoque curativo y no en uno basado en la prevención y promoción; lo que ha llevado a que actualmente la educación en salud tenga una mayor orientación hacia estos dos conceptos [17,18].

Este término, junto con la promoción y las estrategias que ambos engloban han sido relacionados de forma importante con brindar la capacidad al propio paciente de hacerse consiente y a la vez responsable de su estado de salud [17]. La prevención busca hacer un análisis completo del paciente y el contexto en el que este se desarrolla, con el fin de reconocer los factores de riesgo que posee y aquellos que pueden llegar a aparecer en un futuro y que de cierta manera favorezcan la aparición de condiciones que afecten la salud del paciente; es decir, lo que se busca es evitar que aparezcan estos factores de riesgo, limitar su exposición a los mismos o tomar otro tipo de medidas preventivas que permitan minimizar su papel en la historia natural de la enfermedad [18].

Estrategias de promoción y prevención

La promoción de la salud se definió en Ottawa, 1986, como una estrategia que proporciona a una población control sobre su salud, es decir, por naturaleza la promoción equivale a una estrategia en salud [19]. En este sentido la promoción de la salud como estrategia puede ser abordada a partir de los siguientes escenarios: social, ambiental, interpersonal e individual; con un enfoque en los determinantes sociales,

las políticas públicas y contextos de prevención y motivación hacia los estilos de vida saludable [20,21]. Para esto se requiere de un diálogo abierto y constructivo entre instituciones y profesionales que trabajen en diferentes sectores, con el objetivo de construir redes de trabajo y políticas más articuladas comprometidas con la salud de la población [21].

Las estrategias de promoción de la salud no se limitan a las acciones del sector de la salud, sino que involucran una gama amplia de actores estatales y no estatales, en tanto, los factores que inciden en la salud son variados y necesitan de una atención integral y coordinada [21]. En la Figura 1 se observa el esquema de Leavell y Clark con los factores que inciden en la salud del individuo y las estrategias de promoción y prevención aplicadas para la conservación de la salud [15,22]

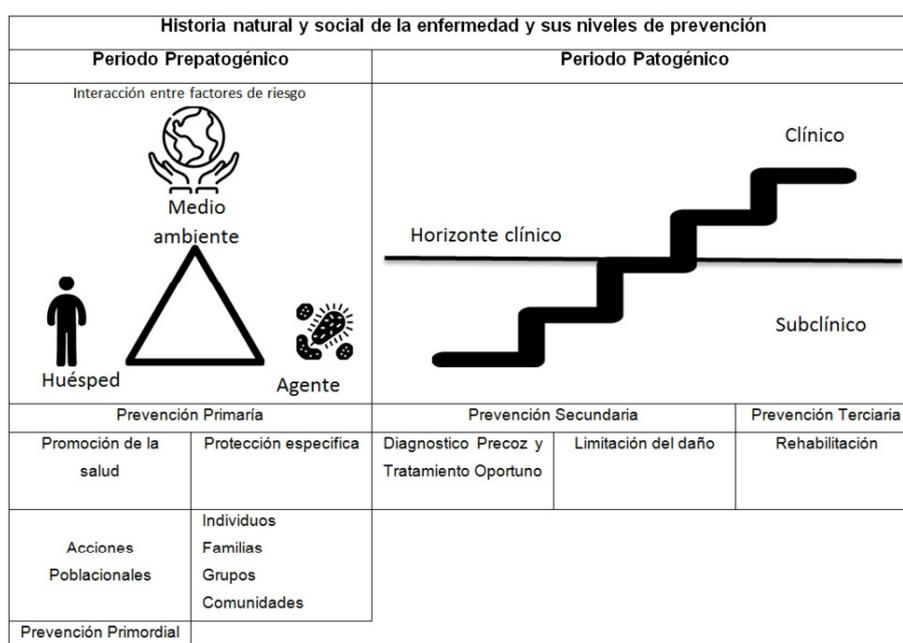


Figura 1
Esquema de Leavell y Clark modificado
[15]

Los individuos deben desarrollar capacidades y competencias que faciliten su adaptación a las diversas etapas de su ciclo vital y a sus procesos de salud y enfermedad de una forma efectiva [22].

Los sistemas de salud tienen la responsabilidad de promover cambios en los estilos de vida y dar a conocer los diferentes factores de riesgo que atentan contra la salud, conocerlos permite a los pacientes motivarse, informarse y optar por comportamientos saludables [20].

Las estrategias de promoción de la salud orientadas hacia el desarrollo de estrategias de empoderamiento pueden ayudar en las fragilidades causadas por las enfermedades crónicas; estas estrategias ganan importancia en circunstancias con menor disponibilidad de recursos psicosociales como aislamiento social y soledad, baja autoestima, inseguridad, depresión y bajo nivel socioeconómico [22].

Apropiarse de conceptos como la promoción de la salud lleva a que las personas tengan un mayor control sobre las decisiones y acciones que

afectan su salud; esta apropiación es un proceso que abarca la dimensión, social, cultural, psicológica y política de la persona y que permite que tanto individuos como grupos sociales manifiesten sus preocupaciones, reconozcan sus necesidades y diseñen estrategias de participación para llevar a cabo acciones que influyan positivamente en su salud [23]. Con el empoderamiento de estos conceptos los profesionales de la salud pueden saber que tanto los usuarios saben y practican cuidados adecuados y de esta manera valorar mejores abordajes y planes en un ciclo de retroalimentación [21].

Las áreas de intervención pueden ser clasificadas de acuerdo con los niveles de promoción de la salud Tabla 1 [22]:

Nivel de Promoción de la Salud	Áreas de intervención
Nivel básico	Prevención primaria, secundaria y terciaria de la enfermedad, comunicación e información de salud y campañas de mercadeo social y de cambios de comportamiento.
Nivel intermedio	Educación en salud y capacitación, competencias individuales para manejar la propia salud y el bienestar, conocimiento y comprensión de la promoción para una buena salud, ambiente de apoyo, desarrollo comunitario, alianzas, capacitación y acción comunitaria.
Nivel superior	Infraestructura y sistema de cambios, políticas de salud pública, reglamentación y legislación, reorientación de los servicios de salud, cambio organizacional y colaboración intersectorial

Tabla 1
Áreas de intervención en salud de acuerdo con los niveles de promoción
[22]

La Atención Primaria en Salud (APS) es una estrategia que ha demostrado resultados costo–efectivos sobre las condiciones y calidad de vida de la población. Están orientadas hacia actividades dispuestas a disminuir la exposición hacia un factor deletéreo contra la salud, evitando así, la aparición de una patología específica [19,24]. En su mayoría están orientados a niños menores de 10 años, adolescentes, mujeres en gestación y adultos mayores de 65 años [19].

Para la mayoría de países del mundo los asuntos relacionados con la salud, el cuidado y protección de la infancia ha sido una prioridad, esto no solo tiene que ver con la reducción de la mortalidad y morbilidad, sino también con el mejoramiento en la condición de salud de la infancia como punto para la creación de estrategias de fortalecimiento [25].

La estrategia Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) es una herramienta que ha ayudado a fortalecer el concepto de atención integral en salud en la infancia y adicionalmente ha logrado una transformación progresiva de la salud familiar y de la comunidad [25].

La estrategia AIEPI contiene una secuencia ordenada de pasos que incluye [25]:

1. Verificar la no existencia de signos y síntomas de enfermedades que comprometan la vida de los niños, de manera que lleguen a presentarse se pueda actuar de manera temprana y oportuna, brindando el tratamiento adecuado.
2. Hacer una valoración continua y programada de los signos y síntomas característicos de las enfermedades más frecuentes en la niñez, para clasificarlas y tratarlas según sea el caso.

3. Valorar el estado nutricional y el esquema de vacunación según la edad del niño, para que en caso de irregularidades se puedan completar los esquemas de vacunación propuesto por el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) y si es el caso dar recomendaciones que mejoren la calidad nutricional del niño.
4. Contar con ayudas didácticas para la educación en temas como cuidados generales en los niños, identificación de signos de alarma para la consulta temprana y el cuidado primario de situaciones de enfermedad que se identifiquen en el hogar.

Para tener programas de vacunación adecuados es necesaria la alianza de los ámbitos salud, educación y comunicación; de esta manera, al educar y sensibilizar a los actores de estos ámbitos se puede generar y mantener la articulación con la población objeto sabiendo que, el nivel de aceptación o rechazo ante una posible campaña de vacunación dependerá del grado de información de la población [26].

Por otro lado, las estrategias educativas fundamentales en la adolescencia son las relacionadas con la salud sexual y reproductiva, ya que, en esta etapa de la vida, por tratarse de jóvenes vulnerables que pueden llegar a tomar decisiones no fundamentadas, la educación pretende crear una base sólida de conocimientos, de tal manera que con conceptos básicos y sensibilización se pueda lograr un impacto en esta población [27]. Según un estudio realizado por Rodríguez et al [27], se pudo determinar que las estrategias sobre salud sexual y reproductiva deben estar dirigidas a la relación interpersonal y familiar, sexualidad, reproducción, cómo elegir una pareja, riesgo de embarazarse y riesgo de contraer una infección de transmisión sexual [27].

Vacunas como la del virus del papiloma humano (VPH) representan hoy en día una nueva esperanza en la protección contra el cáncer de cuello uterino. Su aplicación forma parte de la Estrategia Mundial de Salud de la Mujer y los Niños, lanzada en 2010; desde 2013 está en los programas nacionales de más de 120 países, con más de 175 millones de dosis aplicadas [26].

Existen otras estrategias de más fácil implementación, pero que en la actualidad tiene poca adherencia por parte de la población respecto a su cumplimiento, como lo son los programas de nutrición y salud, que pretenden disminuir el consumo de tabaco, alcohol, evitar el sedentarismo, mejorar el estado nutricional infantil, entre otros [28]. No obstante, todas las estrategias en salud pública respecto a la promoción y prevención en salud deben, en un futuro hacer parte de una integración más efectiva entre disciplinas que le permitan a la población acceder a todas las actividades y poder cumplir con los objetivos; es una tarea de la intersectorialidad que, en Colombia, apenas se ha intentado mejorar [29].

Evidencia e impacto de la promoción y prevención en la disminución de las enfermedades transmisibles

Evidencia de la vacunación

La vacunación es una de las medidas preventivas en salud más específicas de la historia [30, 31]. Se estima que gracias a la vacunación

sistemática se evitan cada año más de 6 millones de muertes, se ahorra la pérdida de más de 400 millones de años de vida y se evitan más de 750.000 casos de complicaciones invalidantes en niños [32]. De hecho, el departamento de epidemiología de enfermedades infecciosas, en el Imperial College London, apunta que la vacunación se ha encargado de salvar más vidas en todo el mundo que cualquier otro producto o procedimiento médico [33]. La asesora de inmunizaciones de la OPS/OMS, afirma que, gracias a la inmunización, se han evitado más del 50% de las muertes en niños, entre 1990 - 2002 [34]. Todo lo anterior, se demuestra por la reducción de los casos de las enfermedades inmunotransmisibles desde la aparición de las vacunas. En el 2007 la revista *British Medical Journal*, evidenció cómo la implementación de la vacunación a nivel mundial disminuyó a grandes rasgos la mortalidad [35].

Ejemplo de esto es la difteria, que se comportaba como una de las principales causas de mortalidad en la población pediátrica a nivel mundial previo a la introducción de la vacuna [30]. Durante la década de 1920 en los Estados Unidos, se reportaron 100.000 - 200.000 casos de difteria (140-150 casos por 100.000 habitantes) y 13.000 - 15.000 muertes cada año [30,31]. Luego de la introducción de la vacuna, la morbilidad de esta enfermedad declino sustancialmente. Desde 1980 hasta 2011, se informaron 55 casos de difteria en los Estados Unidos, con un promedio de 1 o 2 por año y desde el año 2000 solo se han reportado 5 casos en total hasta el día de hoy, lo cual demuestra la alta efectividad de esta estrategia de vacunación [30].

Otra de las enfermedades transmisibles que fue altamente impactada por la vacunación fue la Hepatitis B [36]. Durante 1990 - 2004, la incidencia de hepatitis B aguda en los Estados Unidos disminuyó en un 94% entre niños y adolescentes, coincidiendo con un aumento en la cobertura de la vacuna contra esta enfermedad [30,36].

Sin embargo, ninguna vacuna ha demostrado ser tan efectiva como la del polio que, gracias a la Organización Panamericana de la Salud, fue erradicada del hemisferio occidental en 1991 [30]. En 2012, solo se notificaron 223 casos confirmados a nivel mundial, siendo endémica solo en tres países [30,37].

En Colombia el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) es la estrategia actual que ha logrado reducir las enfermedades transmisibles de una manera efectiva desde su introducción en 1974 [38].

Evidencia del lavado de manos y otras técnicas de higiene

Desde su implementación en 1847 por Ignaz Philipp Semmelweis, el lavado de manos ha causado una notable reducción de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), por lo que es considerada uno de los más eficaces métodos de prevención individual del control de las infecciones [39,40]. Ejemplo de esto fue el estudio realizado por Pittet et al, en el que se implementó una estrategia de educación del lavado de manos en una unidad hospitalaria, con lo que las IAAS disminuyeron de 16,9% en 1994 a 9,9% en 1998 y las tasas de transmisión

de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (MRSA) disminuyeron de 2.16 a 0.93 episodios por 10 000 días-paciente [39].

Incluso a nivel extrahospitalario, se ha demostrado que el solo lavado de manos es una estrategia de educación que reduce ampliamente la incidencia de ciertas enfermedades [41]. Un metaanálisis realizado por Nwadiaro et al publicado en el 2015, concluyó que la promoción del lavado de manos por sí solo logra disminuir alrededor del 30% de los episodios de diarrea en los países de altos ingresos [41]. Un estudio similar más reciente realizado en Bangladesh en el 2018, evidenció que la prevalencia de diarrea disminuyó al implementar medidas de prevención tales como el saneamiento ambiental, el lavado de manos, agua potable y nutrición [42]. Se evidenció además que los niños que recibieron tanto la nutrición como intervención combinada de agua, saneamiento y lavado de manos tenían un 38% menos de probabilidades de morir que los niños en el grupo de control [42].

Evidencia de la educación sobre la disminución de las Infecciones de transmisión sexual (ITS)

Aproximadamente 19 millones de infecciones de transmisión sexual ocurren cada año en los Estados Unidos, de los cuales un número desproporcionado (9 millones) ocurre en adolescentes [43]. El riesgo actual de transmisión perinatal del VIH en EE. UU es inferior al 2%, el número de niños con SIDA atribuible a la transmisión perinatal del VIH alcanzó su máximo en 1992 (954 casos), y ha disminuido a 14 casos en 2010 [44]. Esta amplia cantidad de afectados pone en evidencia la necesidad de implementación de estrategias de prevención en la sociedad, una de las cuales, es la educación sexual. Ejemplo de lo anterior es el proyecto realizado por Kakchapati et al, en el que se evaluó el comportamiento sexual en las trabajadoras sexuales y las prácticas sexuales seguras [45]. En este estudio se evidenció que los programas de intervención del VIH estuvieron fuertemente asociados con las prácticas sexuales seguras entre este grupo de mujeres [45].

Otro estudio realizado en Toledo por Callejas-Pérez et al., investigó sobre el efecto de una intervención educativa sobre los embarazos no deseados e ITS [46]. Se demostró, que tras la intervención el uso correcto del preservativo pasó del 62,13% al 73,46% [46].

Estudios similares se han hecho alrededor del mundo en los que se demuestra la efectividad de la educación. En Bombay, una intervención de educación realizada por Bhawe et al., reportó un incremento en el uso de condón de 41% [47]. Otro ejemplo fue el estudio realizado por Laga et al., en el que se realizó una intervención que incluyó la promoción del condón y detección y tratamiento mensuales de las ITS [48]. En este se observó una disminución de la incidencia de VIH a lo largo del tiempo, desde 11.7/100 por año durante los primeros 6 meses, a 4.4/100 por año en los últimos 6 meses [48].

Por otra parte, se afirma que, “Los programas sociales basados en la información y la educación sobre la transmisión y prevención de la infección por VIH y la distribución de preservativos y kits de desinfección del material también han demostrado ser eficaces, y, de

hecho, se ha conseguido introducir cambios significativos en la frecuencia del consumo de drogas y en las conductas relacionadas con dicho consumo” [44].

Evidencia e impacto de la promoción y prevención sobre las enfermedades no transmisibles

Impacto sobre la hipertensión arterial

Del 2011 a 2014 se demostró que el 46% de los adultos mayores de 18 años o más en los Estados Unidos tenían hipertensión [49]. Esta enfermedad es el principal factor de riesgo para las enfermedades cardíacas y cerebrovasculares isquémicas, por lo que se han desarrollado múltiples programas de prevención de esta patología [50]. La Organización Panamericana de la Salud espera que, implementando medidas preventivas efectivas, puedan superar el objetivo de las Naciones Unidas en disminuir la hipertensión no controlada en un 25% [50]. A favor de esto, la revista del Colegio Americano de Cardiología evidenció una disminución en las cifras tensionales, (incluso en adultos con presión arterial elevada) y en el riesgo cardiovascular, al aumentar medidas enfocadas en la promoción y la prevención [51].

Una de las medidas de promoción y prevención de la hipertensión es la actividad física [52]. Se afirma que la actividad física aeróbica se considera el tipo de actividad más efectiva para reducir las cifras tensionales, dado que disminuye las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica en individuos normotensos, prehipertensos e hipertensos [52]. Así mismo en una revisión sistemática se reportó que los pacientes hipertensos que realizan altos niveles de actividad física muestran una disminución en el riesgo de muerte cardiovascular del 16 al 67% y una reducción del riesgo de muerte por cualquier causa del 17 al 57% en comparación con pacientes hipertensos sedentarios [52].

La alimentación también ha sido un factor muy importante para la prevención de la hipertensión. Se demostró que para pacientes en un rango de hipertensión de 140–159/90–99 mm Hg, la inclusión de la dieta DASH y la realización de actividad física podían reducir de 8 - 12 mmHg y 4 - 9 mmHg en la presión arterial sistólica respectivamente [53].

Impacto sobre el síndrome metabólico y la obesidad

La obesidad se ha convertido en un gran problema en el mundo actual. Alrededor de un tercio de los niños y adolescentes en los Estados Unidos tienen sobrepeso o son obesos [54]. La prevención de esta es necesario para frenar su creciente prevalencia. Un metaanálisis realizado por Wang et al, reconoce que las medias de educación en las escuelas deben de ser el principal enfoque para la reducción de la obesidad infantil [55]. Otros proyectos han demostrado que cuando se hace programas de educación a padres sobre dieta baja en grasas saturadas y baja en colesterol, hay mejoría modesta en los perfiles lipídicos en ayuno en los bebés [56,57].

Los efectos sobre la actividad física también han demostrado ser altamente efectivos. Los datos de la base de datos Internacional de acelerometría infantil demostraron que el aumento del tiempo para la actividad moderada a vigorosa se asoció con mejores factores de

riesgo cardiometabólico, independientemente de la cantidad de tiempo sedentario [58].

Impacto sobre la diabetes mellitus tipo II

Según la Federación internacional de Diabetes, la prevalencia de esta patología para el 2015 en América del Sur y Centro América fue del 9,4% [59]. Hay muchas estrategias implementadas en la reducción de la diabetes las cuales generen un gran impacto en el control de enfermedades crónicas en las que antes se pensaba, sólo tenía efecto medidas farmacológicas [60]. A favor de esto está el metaanálisis realizado por Gillett et al, la progresión a la diabetes tipo 2 en pacientes en riesgo puede reducirse hasta en el 50% de los casos utilizando medidas no farmacológicas de cambio en el estilo de vida [61].

En el estudio Diabetes Prevention Program, realizado en EE. UU, desde la década de los noventa, se observó que la pérdida de peso fue un predictor mayor de la prevención de diabetes y cada kilogramo de peso perdido redujo el riesgo de diabetes un 16% [60]. A favor de lo anterior también está el estudio AHEAD (acción para la salud en diabetes), el cual demostró que las pérdidas de peso moderadas del 5 - 10% del peso inicial son suficientes para obtener mejoras clínicas significativas en los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con sobrepeso y obesos con diabetes tipo 2, en donde se evidencia una reducción de la hemoglobina glicosilada y de la presión arterial sistólica solo con disminución en el peso corporal [62]. Otra de las intervenciones que han demostrado ser efectivas, es el tamizaje de esta patología [63].

Un metaanálisis realizado por Los Servicios Preventivos de USA Task Force demostró que el tratamiento de los pacientes con diabetes asintomática o con intolerancia a la glucosa, se asoció con un retraso en la progresión a la diabetes [63]. La mayoría de los ensayos no encontraron efectos sobre la mortalidad por cualquier causa o cardiovascular, aunque la modificación del estilo de vida se asoció con una disminución del riesgo para ambos resultados después de 23 años en 1 ensayo, lo cual reafirma la importancia de la educación y tratamiento oportuno de este grupo poblacional [63]. Por otro lado, el Diabetes Prevention Program que también se realizó en pacientes con intolerancia a la glucosa demostró que la sola intervención sobre el estilo de vida en varones y mujeres en todos los grupos raciales y étnicos disminuía la incidencia de diabetes en un 58% [64].

Entre las intervenciones sobre el estilo de vida más utilizadas están la dieta y el ejercicio. De acuerdo con estudio Da Qing se evidenció que el riesgo de desarrollar DM2 fue 31 % menor en el grupo de dieta, 46% menor en el grupo de ejercicio y 42% menor en el grupo de dieta y ejercicio respecto al grupo control [65].

Conclusiones

A lo largo de los años, la medicina preventiva ha sido un concepto menospreciado y relegado a un segundo plano, y las diferentes líneas de investigación y el desarrollo tecnocientífico ha estado enfocado en el

desarrollo de nuevas prácticas, técnicas, materiales, entre otros, con el fin de fortalecer la medicina curativa. No obstante, es de vital importancia comprender y aceptar el importante papel que juega la promoción y prevención en todo el proceso salud enfermedad de los pacientes, el gran impacto que esto tiene en su estado de salud y el efecto sobre el sistema de salud.

Una herramienta importante que se viene fortaleciendo cada vez más, es la educación en salud, como un método para transmitir y solidificar los conocimientos de promoción y prevención; así mismo, la educación en salud integrada al uso de las TICs ha buscado vencer barreras sociodemográficas con el fin de extender su impacto sobre la población y con este los beneficios de la promoción y prevención.

Conflictos de interés: los autores declaran que no tiene conflictos de interés.

Fuentes de financiación: los autores declaran que no existen fuentes de financiación.

Literatura citada

1. Díaz-Brito Y, Pérez-Rivero JL, Báez-Pupo F, Conde-Martín M. **Generalidades sobre promoción y educación para la salud.** *Rev Cubana Med Gen Integr* 2012; 28(3):299-308.
2. Ocampo-Rivera DC, Arango-Rojas ME. **La educación para la salud: “Concepto abstracto, práctica intangible”.** *Rev Univ Salud* 2016; 18(1):24-33.
3. Van der Heide I, Wang J, Droomers M, Spreuwenberg P, Rademakers J, Uiters E. **The relationship between health, education, and health literacy: results from the Dutch Adult Literacy and Life Skills Survey.** *J Health Commun* 2013; 18(suppl 1):172-184. DOI: 10.1080/10810730.2013.825668
4. Ayala-Valenzuela R, Torres-Andrade MC. **Didáctica de la enseñanza: prácticas ejemplares en el sector salud.** *Educación Médica Superior* 2007; 21(2):1-9.
5. Castillo- Lizardo J, Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F. **El juego como alternativa para la enseñanza de conceptos básicos de salud.** *Rev Panam Salud Pública* 2001; 9(5):311-14. DOI: 10.1590/S1020-49892001000500005
6. Moya F. **La salud y la gestión del conocimiento.** *Ad-Gnosis* 2012; 1(1):45-50.
7. Tripton CM. **The history of “Exercise Is Medicine” in ancient civilizations.** *Adv Physiol Educ* 2014; 38(2):109-117. DOI: 10.1152/advan.00136.2013
8. Beldarraín-Chaple E. **Henry Sigerist y la Medicina Social Occidental.** *Rev Cubana Salud Pública* 2002; 28(1):62-70.
9. Kulbok PA, Thatcher E, Park E, Meszaros P. **Evolving public health nursing roles: focus on community participatory health promotion and prevention.** *Online J Issues Nurs* 2012; 17(2):1-13. DOI: 10.3912/OJIN.Vol17No02Man01
10. Winter SF, Winter SF. **Human dignity as leading principle in public health ethics: a multi-case analysis of 21st century German health**

- policy decisions. *Int J Health Policy Manag* 2018; 7(3):210–224. DOI:10.15171/ijhpm.2017.67
11. Rodríguez-Torres AF, Páez-Granja RE, Altamirano-Vaca EJ, Paguay-Chávez FW, Rodríguez-Alvear JC, Calero-Morales S. **Nuevas perspectivas educativas orientadas a la promoción de la salud.** *Educ Med Super* 2017; 31(4):1-11.
 12. Eldredge LK, Markham CM, Ruitter RA, Fernández ME, Kok G, Parcel GS. **Planning health promotion programs: an intervention mapping approach.** San Francisco: John Wiley & Sons; 2016.
 13. Edelman CL, Mandle CL, Kudzma EC. **Health Promotion Throughout the Life Span.** 8ª ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences; 2014.
 14. Giraldo-Osorio A, Toro-Rosero MY, Macías-Ladino AM, Valencia-Garcés CA, Palacio-Rodríguez S. **La Promoción De La Salud Como Estrategia Para El Fomento De Estilos De Vida Saludables.** *Hacia promoc. Salud* 2010; 15(1):128-43.
 15. Quintero-Fleites EJ, de la Mella-Quintero SF, Gómez-López L. **La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria.** *Medicent Electrón* 2017; 21(2):101-111.
 16. Epp J. **Lograr la salud para todos: un marco para la promoción de la salud.** En: Organización Panamericana de la Salud. Promoción de salud una antología. Washington: Organización Mundial de la Salud; 1996. p. 352-64.
 17. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. **The Power of prevention; chronic disease. ...the public health challenge of the 21st century.** Atlanta: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 2009.
 18. Premik M, Pavlekovic G, Kragelj LZ, Donev D. **Healthy Public Policy.** En: Donev D, Pavlekovic G, Kragelj LZ. **A handbook for teachers, researchers, health professionals and decision makers.** Lage: Hans Jacobs Publishing Company; 2007. p. 38-57.
 19. Giraldo-Osorio A, Vélez-Alvarez C. **La atención primaria de salud desde la perspectiva de los usuarios.** *Enferm. glob* 2014; 13(34):232-241.
 20. Aliaga-Díaz E, Cuba-Fuentes S, Mar-Meza M. **Promoción de la salud y prevención de las enfermedades para un envejecimiento activo y con calidad de vida.** *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2016; 33(2):311-320. DOI: 10.17843/rpmesp.2016.332.2143
 21. Botero-Suaza J, Puerta-Henao E, Schvarstzhaupt-Lumertz J, García-Sonaglio R, Cerva-Melo R, Famer-Rocha C. **Perspectivas teóricoprácticas sobre promoción de la salud en Colombia, Cuba y Costa Rica: revisión integrativa.** *Hacia promoc. salud* 2016; 21(2):59-73. DOI: 10.17151/hpsal.2016.21.2.5
 22. de Albuquerque-Freire RM, Lumini- Landeiro MJ, Ferreira-Pereira MM, Martins T, Ciqueto-Peres HH. **Una mirada sobre la promoción de salud y la prevención de complicaciones: diferencias de contextos.** *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2016; 24:e2749. DOI: 10.1590/1518-8345.0860.2749
 23. Garrido-Amable O, Vargas-Yzquierdo J, Garrido-Amable G, Amable-Ambros ZM. **Rol de la universidad en la promoción y autocuidado de Salud.** *Rev. Ciencias Médicas* 2015; 19(5):926-937.

24. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Arch. Med Int* 2011; 33(1):11-14.
25. Benguigui Y. Atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia: Avances y Resultados en la Región de las Américas. *Rev Bol Ped* 2002; 41(1):29 – 35.
26. Salazar-Fajardo LJ, Benavides-Delgado MR, Boogaard S, Marín Y. Estrategias latinoamericanas para la vacunación contra el virus del papiloma humano – una revisión temática. *Hacia promoc. salud* 2017; 22(2):129-143. DOI: 10.17151/hpsal.2017.22.2.10
27. Rodríguez-Cabrera A, Sanabria-Ramos G, Contreras-Palú M, Perdomo-Cáceres B. Estrategia educativa sobre promoción en salud sexual y reproductiva para adolescentes y jóvenes universitarios. *Rev Cubana Salud Pública* 2013; 39(1):161-174.
28. Salinas J, Vio F. Programas de salud y nutrición sin política de estado: el caso de la promoción de salud escolar en Chile. *Rev. Chil. Nutr* 2011; 38(2):100-116. DOI: 10.4067/S0717-75182011000200001
29. Castell-Florit P, Gispert-Abreu EA. La intersectorialidad y el desarrollo de la Salud Pública en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública* 2009; 35(1):1-10. DOI: 10.1590/S0864-34662009000100004
30. Hamborsky J, Kroger A, Wolfe C. **Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases**. 13a ed. Washington D.C. Public Health Foundation, 2015.
31. Whitney CG, Zhou F, Singleton J, Schuchat A; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Benefits from immunization during the vaccines for children program era - United States, 1994-2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014; 63(16):352-355.
32. García A. **Prevención en la práctica clínica**. En: Borstnar CR, Cardellach F, Farreras Rozman Medicina interna. 18ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016. p. 15-19.
33. Gothefors L. El impacto de las vacunas en países con bajos ingresos y países con altos ingresos. *Ann Nestlé* 2008; 66(2):55–69. DOI: 10.1159/000173255
34. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas. **Resumen: panorama regional y perfiles de país**. Ciudad: Washington: OMS, OPS; 2017.
35. Anderson RM. **Impact of Vaccination on the Epidemiology of Infectious Diseases**. En: Bloom BR, Lambert PH. *The Vaccine Book*. 2a ed. Londres. Elsevier; 2016. p. 3-29.
36. Shepard CW, Simard EP, Finelli L, Fiore AE, Bell BP. **Hepatitis B Virus Infection: Epidemiology and Vaccination**. *Epidemiol Rev* 2006; 28(1):112–125. DOI: 10.1093/epirev/mxj009
37. Bandyopadhyay AS, Garon J, Seib K, Orenstein WA. **Polio vaccination: past, present and future**. *Future Microbiol* 2015; 10(5):791–808. DOI: 10.2217/fmb.15.19
38. Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia. **Guía Metodológica: Sala Situacional del Programa Ampliado de Inmunizaciones PAI**. Bogotá D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia; 2013.

39. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, et al. **Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene.** *The Lancet* 2000; 356(9238):1307–1312. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)02814-2
40. Miranda M, Navarrete L. **Semmelweis y su aporte científico a la medicina: Un lavado de manos salva vidas.** *Rev Chil Infectol* 2008; 25(1):54-57. DOI: 10.4067/S0716-10182008000100011
41. Ejemot-Nwadiaro RI, Ehiri JE, Arikpo D, Meremikwu MM, Critchley JA. **Hand washing promotion for preventing diarrhoea.** *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (9):CD004265. DOI: 10.1002/14651858.CD004265.pub3
42. Luby SP, Rahman M, Arnold BF, Unicomb L, Ashraf S, Winch PJ, et al. **Effects of water quality, sanitation, handwashing, and nutritional interventions on diarrhoea and child growth in rural Bangladesh: a cluster randomised controlled trial.** *Lancet Glob Health* 2018; 6(3):e302-e315. DOI: 10.1016/S2214-109X(17)30490-4
43. Weinstock H, Berman S, Cates W. **Sexually transmitted diseases among American youth: incidence and prevalence estimates, 2000.** *Perspect Sex Reprod Health* 2004; 36(1):6-10. DOI: 10.1363/psrh.36.6.04
44. Del-Río C, Curran JW. **Epidemiología y prevención del síndrome de inmunodeficiencia adquirida y de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.** En: Bennett JE, Dolin R, Blaser M. *Enfermedades infecciosas Principios y Práctica.* 8ª ed. Barcelona: Elsevier; 2015. p. 1570-1572.
45. Kakchapati S, Gautam N, Prakassh K, Rawal BB. **HIV awareness and safe sexual behaviors among female sex workers in Kathmandu valley of Nepal.** *HIV AIDS (Auckl)* 2018; 21(10):157-166. DOI: 10.2147/HIV.S163269
46. Callejas-Pérez S, Fernández- Martínez B, Méndez-Muñoz P, León-Martín MT, Fábrega-Alarcón C, et al. **Intervención educativa para la prevención de embarazos no deseados y enfermedades de transmisión sexual en adolescentes de la ciudad de Toledo.** *Rev Esp Salud Pública* 2005; 79(5):581–589.
47. Bhave G, Lindan CP, Hudes ES, Desai S, Wagle U, Tripathi SP, et al. **Impact of an intervention on HIV, sexually transmitted diseases, and condom use among sex workers in Bombay, India.** *AIDS* 1995; 9(Suppl 1):S21–S30.
48. Laga M, Alary M, Behets F, Goeman J, Piot P, Nzila N, et al. **Condom promotion, sexually transmitted diseases treatment, and declining incidence of HIV-1 infection in female Zairian sex workers.** *The Lancet* 1994; 344(8917):246–248. DOI: 10.1016/S0140-6736(94)93005-8
49. Muntner P, Carey RM, Gidding S, Jones DW, Taler SJ, Wright JT et al. **Potential US Population Impact of the 2017 ACC/AHA High Blood Pressure Guideline.** *Circulation* 2018; 137(2):109-118. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032582
50. Ordunez P, Martinez-Eng R, Niebylski ML, Campbell NR. **Hypertension Prevention and Control in Latin America and the Caribbean.** *J Clin Hypertens* 2015; 17(7):499–502. DOI: 10.1111/jch.1251
51. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE; Collins KJ, Himmelfard CD, et al. **2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/**

- APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA. **Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines.** *Hypertension* 2018; 71(6):e13–e115. DOI: <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>
52. Arias-Vázquez PI. **Impacto de la actividad física en la prevención y manejo de la enfermedad cardiovascular.** *CES Movimiento y Salud* 2015; 3(1):23-34.
53. Graham TP. **Hypertension.** En: Kellerman RD, Bope ET. *Conn's Current Therapy.* 18ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 120-124.
54. Cockrell-Skinner AC, Ravanbakht SN, Skelton JA, Perrin EM, Armstrong SC. **Prevalence of Obesity and Severe Obesity in US Children, 1999–2016.** *Pediatrics* 2018; 141(3):1-9. DOI: 10.1542/peds.2017-3459
55. Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF, Weston C, Fawole O, et al. **What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis: Childhood obesity prevention.** *Obes Rev* 2015; 16(7):547–65. DOI: doi.org/10.1111/obr.12277
56. Rask-Nissilä L, Jokinen E, Rönnemaa T, Viikari J, Tammi A, Niinikoski H, et al. **Prospective, randomized, infancy-onset trial of the effects of a low-saturated-fat, low-cholesterol diet on serum lipids and lipoproteins before school age: The Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project (STRIP).** *Circulation* 2000; 102(13):1477-1483. DOI: 10.1161/01.cir.102.13.1477
57. Nupponen M, Pahkala K, Juonala M, Magnussen CG, Niinikoski H, Rönnemaa T, et al. **Metabolic syndrome from adolescence to early adulthood: effect of infancy-onset dietary counseling of low saturated fat: the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project (STRIP).** *Circulation* 2015; 131(7):605-613. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010532
58. Ekelund U, Luan J, Sherar LB, Esliger DW, Griew P, Cooper A; **International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators.** **Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents.** *JAMA* 2012; 307(7):704-712. DOI: 10.1001/jama.2012.156
59. Idf.org [Internet]. **Bélgica: International Diabetes Federation; 2017** [citado el 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>
60. Crandall J, Shamoon H. **Diabetes mellitus.** En: Goldman L. Schafer AI. *Goldman-Cecil Tratado de Medicina Interna.* 25ª ed. Barcelona: Elsevier; 2017. p. 1527-1548.
61. Gillett M, Royle P, Snaith A, Scotland G, Poobalan A, Imamura M, et al. **Non-pharmacological interventions to reduce the risk of diabetes in people with impaired glucose regulation: a systematic review and economic evaluation.** *Health Technol Assess* 2012; 16(33):1-236, iii-iv. DOI: 10.3310/hta16330
62. Wing RR, Lang W, Wadden TA, Safford M, Knowler W, Bertoni A. **Benefits of Modest Weight Loss in Improving Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Individuals with Type 2 Diabetes.**

Diabetes Care 2011; 34(7):1481–1486. DOI: 10.2337/dc10-2415 Selph S, Dana T, Blazina I, Bougatsos C, Patel H, Chou R.

63. Selph S, Dana T, Blazina I, Bougatsos C, Patel H, Chou R. **Screening for type 2 diabetes mellitus: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force.** *Ann Intern Med* 2015; 162(11):765-776. DOI: 10.7326/M14-2221
64. Britta M, Svoren, Nicholas Jospe. **Diabetes mellitus tipo 2.** En: Kliegman RM, Geme JS, Schor N. Nelson Tratado de pediatría. 20a ed. España. Elsevier; 2016. p. 2905-2910.
65. Menvivil CO, Sierra ID, Pinzón JB. **Prevención o retraso de la Diabetes tipo 2.** *Acta Med Colomb* 2003; 28(4):190-194.

Enlace alternativo

<http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/3487> (html)