

# Estrategias de educación farmacéutica mediada por las TIC's relacionadas con el uso adecuado de los medicamentos antihipertensivos que mejoren el control de la enfermedad

---

## Pharmaceutical education strategies mediated by ICTs related to the proper use of antihypertensive drugs that improve disease control

### **Johnny Larrea Galeano**

Centro de Servicios de Salud, SENA.

Regente de Farmacia UdeA, Trabajador Social, Especialista en AVA y Gestión de proyectos, Instructor SENA, Investigador líder proyecto innovación, Medellín - Colombia.

[jarrea@misena.edu.co](mailto:jarrea@misena.edu.co)

### **Rafael Arturo Arrieta**

Centro de Servicios de Salud, SENA.

Químico Farmaceutico UdeA, Instructor SENA, Medellín - Colombia.

[qrafael@misena.edu.co](mailto:qrafael@misena.edu.co)

### **Yisely Marcela Gomez**

Centro de Servicios de Salud, SENA.

Química Farmacéutica UdeA, Especialista en Auditoría clínica, Medellín - Colombia.

[yisely.gomez@misena.edu.co](mailto:yisely.gomez@misena.edu.co)

### **Ramiro Rios Sossa**

Centro de Servicios de Salud, SENA.

Químico Farmaceutico UdeA, Instructor SENA, Investigador líder proyecto innovación, Medellín - Colombia.

[rrios743@misena.edu.co](mailto:rrios743@misena.edu.co)

## RESUMEN

La hipertensión es el asesino silencioso que pone a las personas en riesgo de sufrir efectos adversos para la salud y complicaciones graves que ponen en peligro la vida de una persona. La no adherencia al tratamiento recomendado para la hipertensión aumenta la probabilidad de fracaso terapéutico para lo cual la presente revisión intenta mostrar cómo a nivel local e internacional se le da el manejo a la terapia antihipertensiva desde un enfoque educativo con el apoyo del farmacéutico todo en torno al favorecimiento de la adherencia a la terapia mediada por la tics.

El uso racional de los medicamentos antihipertensivos se debe basar en la información científica disponible acerca de su eficacia, seguridad, comodidad de administración y coste. Así mismo en un componente educativo que incluya medidas no farmacológicas, un personal farmacéutico idóneo y que según su alcance legal abarque información complementaria a la terapia para que el paciente tenga bases de su uso racional y adecuado basado en el uso de herramientas tecnológicas.

Palabras clave: Hipertensión (HTA), Uso Adecuado, Educación, Farmacoterapia, Antihipertensivos, TIC's

## ABSTRACT

Hypertension is the silent killer that puts people at risk for adverse health effects and serious life-threatening complications. Non-adherence to the recommended treatment for hypertension increases the probability of therapeutic failure, for which the present review attempts to show how antihypertensive therapy is managed locally and internationally from an educational approach with the support of the pharmacist all around favoring adherence to therapy mediated by tics.

The rational use of antihypertensive drugs should be based on available scientific information about their efficacy, safety, ease of administration, and cost. Likewise, in an educational component that includes non-pharmacological measures, a suitable pharmaceutical staff and that according to its legal scope includes complementary information to the therapy so that the patient has bases of its rational and adequate use based on the use of technological tools.

Key words: Hypertension (HTA), Proper Use, Education, Pharmacotherapy, Antihypertensives, TIC's

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo de revisión se refiere al tema de educación farmacéutica sobre el uso adecuado de los medicamentos en terapia antihipertensiva, que se puede definir como las actividades encaminadas a mejorar la adherencia farmacoterapéutica. La no adherencia al tratamiento genera en el paciente disminución de la calidad de vida, riesgos para la salud, aumento de los costos del tratamiento y agravamiento de la enfermedad crónica. Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas. Una de ellas es la inadecuada educación sobre cómo almacenar los medicamentos, los horarios de la toma, sus indicaciones y precauciones; entre otros. De allí que por medio de esta revisión ahondaremos en aquellos referentes que han dado resultado a nivel local, nacional y mundial en más de 50 artículos académicos y científicos, con la ayuda de fuentes de información primaria, secundaria y terciaria y así avalar en la necesidad de brindar al paciente una adecuada intervención educativa junto con el profesional farmacéutico y médico. Esto partiendo desde dos interrogantes y son: ¿Pueden mejorar su adherencia a la terapia los pacientes hipertensos con actividades educativas? ¿Estas pueden ser mediadas por las tics? Por último se concluirá a la luz de los resultados de la revisión y se plantean propuestas.

## METODOLOGÍA

La metodología que se presenta para la revisión bibliográfica parte desde una vigilancia tecnológica con la cual se realiza una narrativa, como resultado de la estrategia de búsqueda y selección de artículos se preparó un cuerpo teórico que se expone en cuatro acápite:

1. Generalidades de la hipertensión y sus tratamientos.
2. Análisis de los factores farmacéuticos que inciden en el control de la enfermedad:
  - a. Relación de la falta de adherencia al tratamiento y el fracaso terapéutico.
  - b. Almacenamiento

- c. Administración correcta del medicamento
- d. Eventos adversos
3. Estrategias de educación farmacéutica al paciente mediadas por las tics y su relación con el control de la hipertensión
4. Perspectivas de las estrategias para el seguimiento de la Hipertensión Arterial.

Esta búsqueda se realizó en paquetes computacionales de apoyo como bases datos del sistema de bibliotecas SENA, google académico, Pubmed, scielo.org, enfermería al día, océano medicina y salud, sciencedirect, scopus, dovepress; entre otros. Los criterios de búsqueda fueron:

1. Artículos académicos con una vigencia de 5 años de actualidad a los que se aplicó en los paquetes computacionales el filtro de 2015 a 2020.
2. Se hizo búsqueda en diferentes idiomas entre ellos español, inglés y portugués
3. Se realizó como base meta la búsqueda de 50 artículos a revisar, donde se logró consolidar de 56 en total.
4. Los temas de filtro de búsqueda u operadores lógicos fueron: (education and hypertension), (proper use and hypertension) y en español otros temas como: uso adecuado de los medicamentos antihipertensivos, indicaciones, precauciones, almacenamiento, hora de toma, mediación de las tics
5. De los 56 artículos revisados se seleccionaron aquellos detalles más destacables de los artículos revisados que comprenden información sobre uso de las tics o aplicaciones y educación que ayude a mejorar la adherencia al tratamiento.
6. Por último se plantea una contextualización narrativa tras la revisión de los artículos de los 4 componentes.

## DESARROLLO Y DISCUSIÓN

### 1. Generalidades de la hipertensión y sus tratamientos

La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. La hipertensión arterial (HTA), también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. (1)

El desarrollo de la hipertensión arterial puede deberse a múltiples factores, los cuales incluyen la carga genética, la raza, el sexo, enfermedades como diabetes mellitus, dislipidemia, y hábitos de vida del paciente como el consumo de alcohol, tabaco y la poca o nula realización de actividad física. La HTA se constituye entonces en el principal factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, falla renal, mortalidad y discapacidad prematuras. (2)

En la mayoría de las personas, esta enfermedad cursa de manera asintomática, lo que ha hecho que sea reconocida como un asesino silencioso. Sin embargo, en ocasiones, la hipertensión causa síntomas como dolor de cabeza, dificultad respiratoria, vértigos, dolor torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales, pero no siempre.

Si no se controla, la hipertensión puede provocar un infarto de miocardio, un ensanchamiento del corazón y, a la larga, una insuficiencia cardíaca.(1). Sin el tratamiento adecuado, el impacto hemodinámico sobre órganos como corazón, riñón y cerebro causa un grave deterioro funcional y acarrea consecuencias en la calidad de vida, así como secuelas irreversibles. (3).

La hipertensión es el principal factor de riesgo para sufrir una enfermedad cardiovascular. Cada año ocurren 1.6 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas, de las cuales alrededor de medio millón son personas menores de 70 años, lo cual se considera una muerte prematura y evitable. La hipertensión afecta a entre el 20-40% de la población adulta de la región y significa que en las Américas alrededor de 250 millones de personas padecen de presión alta. (4).

Para el año 2015, en Colombia la prevalencia de

hipertensión arterial en adultos fue de 16,9% en hombres y de 21,5% en mujeres, valores que resultan ser inferiores a los que se reportaron para América Latina 23,7% en mujeres y 18,0% en hombres. (5)

Según datos de la Cuenta de Alto Costo, en Colombia, para el mes de junio de 2018 se tenían registradas 3.713.846 personas afiliadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud con diagnóstico de hipertensión arterial, de las cuales, el 61,8% corresponde a mujeres y el 38,2% a hombres. En el análisis específico por regiones, en el año 2018 los porcentajes más altos de casos de hipertensión arterial se presentaron en los departamentos de Bolívar (10,0%), Atlántico (9,5%), y Antioquia (9,4%). En relación al rango de edad, 61,9% de los casos nuevos de hipertensión arterial, corresponden a personas cuyas edades oscilan en el rango de 50 a 75 años y tan solo un 3,6% del total de los casos incidentes corresponden a personas menores de 35 años. (5).

El control de la hipertensión arterial, involucra el uso de diversos tipos de fármacos, y se complementa con manejo no farmacológico, el cual se constituye en la base del tratamiento para esta enfermedad. (6, 7, 8).

Algunas de las estrategias recomendadas que ese tratamiento no farmacológico, incluye promover el manejo de los pacientes por grupos interdisciplinarios, incorporar dentro de los hábitos alimenticios del paciente, patrones dietéticos saludables como la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), que contribuyen a la prevención y tratamiento de algunas otras enfermedades crónicas como dislipidemias e hiperglucemia que, al igual que la hipertensión arterial, se constituyen en factores de riesgo para la aparición de enfermedad renal crónica y otros eventos cardiovasculares mayores en los pacientes. Otras recomendaciones no farmacológicas serían la disminución del consumo de sal en pacientes de raza negra, mujeres, diabéticos, en población adulta mayor y en bebés y niños pequeños. De igual manera, es importante disminuir el consumo de alimentos procesados, azucarados y con alto contenido de grasas saturadas. (6, 9, 10).

La realización de 150 minutos de actividad física semanal, así como la reducción del consumo de tabaco y alcohol, son otras de las recomendaciones

que hacen parte del tratamiento no farmacológico, las cuales han demostrado grandes beneficios para la salud del paciente. (6, 9, 10, 11).

El empoderamiento del paciente sobre su enfermedad, también constituye una medida no farmacológica que incrementa la adherencia y reduce la aparición de complicaciones graves. Para ello, es necesario concientizar y responsabilizar al paciente, a través de acciones educativas que lo comprometan a él y a su médico tratante. (6, 9, 10).

En relación al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial, se dispone en la actualidad de diversos grupos de fármacos considerados de primera elección en el manejo de la enfermedad: Diuréticos, Beta-adrenérgicos, Inhibidores de la enzima de convertidora de la angiotensina (IECA), Bloqueantes de los canales de calcio, antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II) y Bloqueadores alfa adrenérgicos; cuya elección está supeditada al análisis técnico y riguroso hecho por el facultativo en términos de: Estadío de la enfermedad, costo, efectividad y tolerancia a los medicamentos, efectos deseados, comorbilidades asociadas, impacto sobre la calidad de vida del paciente, variables sociodemográficas como sexo, edad, raza, entre otros. (6, 12, 13).

Para el control de las cifras de tensión arterial, en algunos casos puede requerirse terapia combinada entre los diferentes grupos de fármacos citados anteriormente, aprovechando los diferentes mecanismos de acción, los cuales pueden producir efectos sinérgicos beneficiosos y así mismo evitar los efectos adversos por el uso de dosis altas de los fármacos por separado. Los motivos para combinar terapias medicamentosas pueden ser diversos, sin embargo, se destacan el poco control que se tiene sobre la enfermedad en algunos pacientes, el alto riesgo cardiovascular, falla en el objetivo terapéutico a dosis máximas de monoterapia, activación de vías alternas fisiopatológicas que favorecen la continuidad de la hipertensión. Sin embargo, para evitar la potencialización de efectos adversos, algunas combinaciones no deben ser utilizadas. (3, 6, 14).

En relación a la medicina alternativa y terapias complementarias como fitoterapia, acupuntura, yoga, qigong, taichi, meditación; aunque no se

dispone de evidencia clínica suficiente que confirme el control de la hipertensión arterial, se recomienda no suspender su utilización como coadyuvantes de la terapia tanto farmacológica como no farmacológica, siempre y cuando sean formulados por un experto en este tipo de tratamientos alternativos, y cuya formación esté avalada por estudios universitarios con nivel de maestría.(11) (15)

## 2. Análisis de los factores farmacéuticos que inciden en el control de la enfermedad

En las enfermedades crónicas como la hipertensión, uno de los problemas del fracaso terapéutico es la falta de adherencia a la terapia; siendo esto un desencadenante mayor en los sistemas de salud de los sobrecostos. De allí que la educación a la población y los prestadores de salud se hace relevante, que se investigue y se desarrollen nuevas alternativas o estrategias de intervención como las redes de apoyo y a su vez el uso de herramientas tecnológicas basadas en las tics.

Mediante la revisión de artículos académicos, a continuación se plantea esta relación y su impacto a nivel mundial y local:

Según lo indicado por Mahmood, S. et al. (16), en el artículo se plantean en su estudio como objetivo evaluar la prevalencia y los predictores de la falta de adherencia a la medicación antihipertensiva entre los pacientes con hipertensión que asisten a diversos centros de atención médica en Islamabad, Pakistán. Concluye que la prevalencia de no adherencia a los medicamentos antihipertensivos fue alta en la población de estudio y la adherencia deficiente a la medicación podría explicar potencialmente el mal control de la presión arterial. Deben introducirse e implementar intervenciones dirigidas basadas en la evidencia sobre la adherencia a la medicación y el control de la presión arterial para obtener mejores resultados del tratamiento.

Seguidamente en el artículo Sheilini, M. y autores (17), evaluaron la falta de adherencia a la medicación en ancianos en antihipertensivos y encontraron la influencia del apoyo familiar en la adherencia a la medicación. Durante cada seguimiento, los participantes fueron evaluados por

su nivel de adherencia a la medicación y apoyo familiar. En los resultados se encontró que el apoyo familiar sí tiene una influencia significativa en la adherencia a la medicación entre ancianos hipertensos. (Sheilini, M. et al. 2019). Según lo expuesto en el artículo y basados en los resultados es necesario el apoyo familiar para apoyar o mejorar la adherencia al tratamiento antihipertensivo.

Continuando con estas consideraciones, según Koder, B (18). En el tratamiento de la hipertensión arterial y la prevención de los efectos a largo plazo de la hipertensión arterial es fundamental una buena adherencia médica del paciente. Con los nuevos servicios de farmacia cognitiva, como la revisión del uso de medicamentos y la revisión de la medicación clínica, los farmacéuticos ingresan al proceso de tratamiento médico ya en la atención primaria de salud mediante la educación y motivación de los pacientes y asesorando a los médicos sobre la elección de medicamentos antihipertensivos. La adherencia del paciente al tratamiento médico se puede mejorar considerablemente simplificando el régimen de tratamiento antihipertensivo, adecuada educación y eligiendo medicamentos con menos efectos secundarios.

De igual manera, Di Palo et al. (19), en su revisión plantean un propósito de la revisión, resultados de su hallazgo y un resumen sobre su trabajo que se evidencia a continuación:

Muchos pacientes no logran sus objetivos terapéuticos por numerosas razones que pueden incluir un conocimiento deficiente de la enfermedad y la falta de adherencia. Los farmacéuticos pueden desempeñar un papel clave en el control de la hipertensión, dado su conocimiento sobre medicamentos y sus habilidades para asesorar a los pacientes, pero siguen siendo un recurso infrautilizado en el tratamiento de enfermedades crónicas. Varios estudios publicados recientemente demuestran el impacto positivo de la intervención y la atención del farmacéutico en los resultados de los pacientes en entornos ambulatorios y comunitarios. Estos modelos de práctica incluyen la gestión de la terapia con medicamentos, la gestión colaborativa de la

terapia con medicamentos, la telesalud y la atención en equipo. El papel del farmacéutico en la hipertensión abarca el manejo de la medicación, la educación sobre el estado de la enfermedad y el asesoramiento del paciente, y tiene más éxito cuando se integra al equipo de atención del paciente”.

En el hilo de revisión para Asto (20), en su investigación existe una alta prevalencia de baja adherencia terapéutica en adultos con hipertensión arterial. El género femenino, la edad mayor a 65 años, nivel educativo primaria incompleta, estado civil soltero, monoterapia y tiempo de tratamiento menor a 5 años son factores asociados a baja adherencia al tratamiento antihipertensivo.

Así mismo para López y Chávez (21), en su investigación concluyen que la adherencia a la terapéutica de los pacientes hipertensos mayores de 60 años es baja. Es causado por diversos factores, principalmente el olvido de la toma de los medicamentos, la polifarmacia y la poca percepción del riesgo para la salud que significa el control inadecuado de la Hipertensión Arterial.

En contraste, en su estudio Kunert (22), encontró que sólo 39,7% se catalogaron como cumplidores. Estos se caracterizaron por menor tiempo de evolución de la hipertensión arterial, mayor grado de conocimiento sobre la enfermedad, nivel de instrucción superior al primario, menor número de comorbilidades y menor consumo de otros medicamentos. También los pacientes participantes en el estudio permitieron detectar que un 32,7 % de los pacientes no adquirirían su medicamento en farmacia de forma regular, mientras que los restantes (67,3 %) sí lo hacían. (23)

Por último según González, B. et al. (24), en su estudio en el 80,9 % de los pacientes se identificó inadecuada adherencia al tratamiento antihipertensivo por diversos motivos pero el incumplimiento por las reacciones adversas de los medicamentos fue el más frecuente para un 28,6%; entre éstas se reportaron el decaimiento en un 52,4 %, la tos nocturna en un 47,6 % y los calambres musculares en el 33,3 %. Concluyeron que la mayoría de los pacientes no se adherían al tratamiento antihipertensivo por diversas causas, más prevaleció el temor a las reacciones adversas,

situación que condiciona el pobre control de la presión arterial de los mismos.

### 3. Estrategias de educación farmacéutica al paciente mediadas por las tics y su relación con el control de la hipertensión

La relación que se establece del control de la hipertensión por un correcto uso de los medicamentos solo se logra con la participación activa del paciente y de la educación previa del profesional sanitario, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), “el uso adecuado de los medicamentos implica que el paciente reciba cada medicamento para la indicación específica, en la dosis correcta, durante el tiempo establecido y al menor coste posible para él y para la sociedad”. Por lo siguiente se exponen estudios que evidencian la importancia de estas implicaciones en el control de la enfermedad:

De esta manera según lo indicado por Didone, T. et al. (25). En su artículo este trabajo adaptó transculturalmente el cuestionario español “Conocimiento del paciente sobre sus medicamentos” (“Conocimiento del paciente sobre sus medicamentos” - CPM-ES-ES) para su uso en Brasil. El estudio reveló un tratamiento y una educación sanitaria obsoleta e inadecuada para los pacientes hipertensos, especialmente para aquellos que tienen puntuaciones de alto riesgo de ECV. Es necesario revisar las pautas comunitarias para el manejo de la hipertensión. Los proveedores de salud y los pacientes deben hacer una transición del tratamiento exclusivo de la hipertensión a la prevención de las ECV. Es necesario abordar los problemas del sistema de salud, incluida la mejora de la cobertura del seguro médico rural y la capacidad de los médicos de atención primaria para tratar a los pacientes con enfermedades crónicas”.

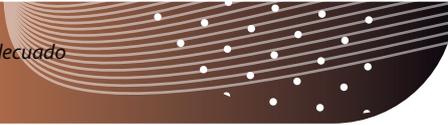
Por lo siguiente en el artículo de investigación, Pérez de la Cruz (26) en dicha investigación evaluó el impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de enalapril en pobladores del asentamiento humano San Juan. Chimbote, abril - Diciembre 2015. Se realizó una encuesta domiciliaria sobre el uso adecuado de enalapril en 31 pobladores y se desarrolló una intervención

educativa que consistió en una charla educativa, se entregó material informativo como trípticos y se hizo visitas domiciliarias con la finalidad de enriquecer sus conocimientos. Los resultados muestran una diferencia significativa entre el nivel de conocimientos obtenidos según cuestionario aplicado antes y después de la intervención educativa. Se concluye finalmente que la intervención educativa tiene un impacto positivo en el conocimiento del uso adecuado de enalapril en la población de estudio.

Lo mismo ocurre en el artículo de Carrión (27). Esta investigación pretende determinar el impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de enalapril en pobladores de la Urbanización Nueva Florida-Huaraz, durante Setiembre 2018 a marzo 2019. La determinación del impacto de una intervención educativa se realizó a través de la estrategia de una encuesta en el hogar sobre la utilización adecuada de enalapril y aplicándose una intervención educativa para mejorar sus conocimientos. Los resultados demuestran un gran contraste entre la dimensión de aprendizaje que obtuvo la encuesta cuando se realizó la intervención educativa. Se concluye que la intervención educativa tiene un impacto positivo en el conocimiento de la utilización adecuada de enalapril en la población estudiada.

De igual manera Malca (28) en su artículo que tuvo como objetivo evaluar el impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de antihipertensivos en pobladores del pueblo joven Alto Perú- Chimbote 2015. Se realizó una encuesta domiciliaria sobre el uso adecuado de antihipertensivos en 80 pobladores y se desarrolló una intervención educativa mediante una charla, se entregó material informativo, incentivos y se hizo visitas domiciliarias con la finalidad de mejorar sus conocimientos. Se concluye finalmente que la intervención educativa tiene un impacto positivo en el conocimiento del uso adecuado de antihipertensivos en el pueblo joven Alto Perú.

Siguiendo la misma línea de investigación, Carranza (29), en su artículo se evaluó el impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de antihipertensivos en pobladores del asentamiento



humano Houston, distrito Nuevo Chimbote, setiembre 2014 – setiembre 2015. Se realizó una encuesta domiciliaria sobre el uso adecuado de antihipertensivos en 20 personas y se desarrolló una intervención educativa mediante una charla, entrega de material informativo y visita domiciliaria con la finalidad de mejorar sus conocimientos. Se concluye finalmente que la intervención educativa tiene un impacto positivo en el conocimiento del uso adecuado de antihipertensivo en los pobladores del asentamiento humano Houston. También en Roldan (30), en su investigación la cual evaluó el impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de antihipertensivos en pobladores de Rinconada Distrito de Santa, durante septiembre 2014 a marzo 2015. Se realizó una encuesta domiciliaria sobre el uso adecuado de antihipertensivos y se desarrolló una intervención educativa con la finalidad de mejorar sus conocimientos. Los resultados muestran una diferencia significativa entre el nivel de conocimientos obtenidos según cuestionario aplicado antes y después de la intervención educativa. Se concluye finalmente que la intervención educativa tiene un impacto positivo en el conocimiento del uso adecuado de antihipertensivos en la población de estudio. Para finalizar Kyle Morawski (31). Justifica el diseño de una aplicación de apoyo para la mejora de la adherencia a los medicamentos. Por ejemplo, se menciona que la estrategia de seguimiento telefónico más mensajes de texto es efectiva al mejorar la capacidad para diligenciar el autocuidado, a su vez permite tener una relación terapéutica enfermera-paciente, ya que el paciente se siente motivado en adquirir conductas de autocuidado favorables. (46, 47). Esto sin olvidar que se deben articular la educación con las tecnologías para lograr el aprendizaje, intervenciones educativas muestran el aumento del conocimiento del paciente por su enfermedad y el control de la misma (48, 49). Asimismo se encontró que hay estrategias formativas que usan OVA's (Objetos Virtuales de Aprendizaje), como estrategias de promoción de la salud y prevención de la hipertensión arterial en adolescentes

fortaleciendo sus conceptos desde un enfoque pedagógicos (50). Mientras que para otros es todo un desafío encontrar herramientas que permitan un mejor cumplimiento. (32, 44)

4. Perspectivas de las estrategias para el seguimiento de la hipertensión arterial.

- Según la Organización Mundial de la Salud, la adherencia al tratamiento es definida como “El grado en que el comportamiento de una persona —tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de vida— se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria.” (33, 34), y a su vez Bugni V y Col., la clasifican como Intencional (cuando el paciente decide no seguir las directrices, por no sentirse enfermo, no entender la necesidad de tratamiento o debido a que el uso de fármacos interfiere con su calidad de vida). Y no intencional (cuando se produce por olvido del paciente / cuidador o por dificultad de acceso a la medicación) (35).

Según lo evidenciado en el transcurso de este artículo y la revisión realizada por Cárdenas, 2017, uno de los riesgos cardiovasculares modificables más frecuente en los adultos mayores es la hipertensión arterial (HTA), siendo ésta la causante de aproximadamente el 6% de las muertes a nivel mundial. En el 2019 cuando los países de Las Américas adoptaron el compromiso de conseguir el control de al menos el 35% de la población con HTA, solo tres países logran esa meta: Canadá (68%), Estados Unidos (52%), y Cuba (36%) (36). – El acceso limitado a los servicios de salud, la poca educación en el autocuidado, la escasa promoción de estilos de vida saludables, las limitantes para una buena comunicación entre los pacientes y los profesionales de salud se han convertido en uno de los principales obstáculos para enfrentar la alta tasa de mortalidad de las enfermedades crónicas no transmisibles. Sumado a esto se encuentra la poca adherencia al tratamiento y a las recomendaciones dadas por el personal de la salud, como uno de los principales indicadores de su bajo control lo cual implica mantener altos índices de morbilidad, mortalidad, resultando en repercusiones a nivel

- social, económico, personal y familiar. (37)

El ministerio de Comunicaciones en su plan Nacional de TIC 2008-2019 ha informado sobre la importancia de introducir las tecnologías de la información (TIC) al cuidado de los pacientes, como herramientas de atención y salud, permitiendo mejorar la calidad de vida, reducir costos, disminuir los retrasos administrativos, y realizando un seguimiento cercano y eficiente al paciente con enfermedad crónica (38), Las TIC se convierten en una herramienta innovadora, creativa y formativa, que puede facilitar cambios positivos en el manejo de la enfermedad. (39, 46)

Según una revisión publicada en el año 2020 en la cual mediante una revisión sistemática durante el primer semestre del 2018 *Enferm Nefrol vol.23 no.1*

- Madrid, se identificaron tres características asociadas a la efectividad del uso de las TICs en la adherencia terapéutica en personas con hipertensión arterial y diabetes mellitus:

1. Intervenciones unicomponente (que se basa en una sola intervención a los pacientes que se encuentran inscritos a un programa de HTA y diabetes Mellitus con el objetivo de mejorar el acceso oportuno a consultas y el seguimiento a la adherencia),

2. Soporte telefónico (donde por medio telefónico se fortaleció la educación en autocuidado, adherencia),

- 3 Programa Web, considerada como una herramienta complementaria para el proceso de atención integral. De lo que concluyen que estas estrategias presentan mejores resultados cuando el tiempo de la intervención es mayor a un año, de la misma manera logra reducir costos e inversión de tiempo tanto en el personal de salud, como en el paciente. (40)

Como lo evidencia el metanálisis de coaching de salud de donde evidencia que el verdadero impacto en la adherencia del paciente se logra cuando hay una interacción entre el paciente, sus cuidadores/familiares y el equipo de salud, solo de esta forma se logra un empoderamiento del paciente con su enfermedad y facilita su gestión acompañado, pero con tal conciencia que la

- adherencia ya no se convierte en un objetivo sino en la consecuencia de este trabajo en equipo liderado por el mismo paciente. (41)

Hay múltiples aplicaciones móviles y proyectos con aspiraciones ambiciosas sobre el tema de la HTA, desde sencillas app que recuerdan la toma del medicamento, pasando por las que además solicitan el resultado diario de las cifras de tensión arterial hasta sofisticadas páginas web que involucran inteligencia artificial para la personalización de las terapias de los pacientes y su control.

Aunque en la actualidad hay múltiples herramientas tecnológicas enfocadas a mejorar la adherencia al tratamiento, se pretende que en Colombia se logre consolidar una herramienta que no solo permite recordar tomas de los medicamentos, y entregar tips de educación en cuanto a su enfermedad, sino también lograr una interacción en tiempo real que facilite el control y que el paciente siempre se sienta acompañado, por ejemplo en Chile un equipo de investigadores interdisciplinarios de la Universidad de Concepción implementó una estrategia similar, con la que han logrado además de aumentar la adherencia en un 33% frente al inicio de la prueba piloto, han logrado interactuar con el paciente, enseñarle a manejar estas tecnologías, acompañar a la comunidad y sobre todo a mejorar la calidad de vida de estos pacientes. (42)

- Todo lo anterior sumado a la creación de una app o un avatar que permite mayor cercanía con el paciente, estilos de vida no solo con recomendaciones sino con ideas fáciles de hacer como recetas de cocina según los lineamientos nutricionales de cada paciente, actividades que ayuden a mejorar el estado anímico, ideas para realizar, podrían repercutir positivamente en el control de la enfermedad, a tal punto que de forma secundaria se logre una disminución del costo de salud en el sistema sanitario, debido a la disminución de consultas por urgencias, descompensaciones del paciente que lleven a hospitalizaciones o altas estancias hospitalarias, solicitud de consultas innecesarias. De igual

- manera la telefonía celular ha penetrado en el mercado en el 80% de la población mundial; las aplicaciones de estas tecnologías de la comunicación e información pueden ser utilizadas en la salud como estrategia para mejorar la adherencia al tratamiento. Con el fin de evaluar el uso de TICs en la adhesión terapéutica, se diseñó un estudio epidemiológico analítico pre y post intervención con grupo control en 122 pacientes con HTA, junto a una estrategia basada en mensajes recordatorios y educativos de salud enviados al celular de los pacientes y sus familiares. (43). Ante estas perspectiva aún se
- presentan dificultades ya que los pacientes con enfermedades crónicas entrevistados son predominantemente adultos mayores con bajo nivel de uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). Pese al bajo uso de TIC, más de la mitad de los pacientes están dispuestos a recibir recordatorios (54,9%) y a ser parte de programas de seguimiento (59,2%) usando celulares e Internet. Esto último ofrece una perspectiva positiva sobre el uso de las TIC, y debe ser abordado en futuros estudios de intervención. (44)

Estudios publicados en países desarrollados respaldan la disposición de los cuidadores de participar en programas usando TIC, existe la posibilidad de explorar el rol de ellos en el mejoramiento de la adherencia de los pacientes y la calidad de vida (45). Se deben realizar nuevos estudios que evalúen el uso de las tecnologías de comunicación, que constituye un área en permanente evolución. (44)

## Conclusión

Tras la extracción de la revisión bibliográfica se concluye que se puede mejorar en el paciente la adherencia a la terapia antihipertensiva con actividades educativas y estas pueden ser mediadas por las tic s, de allí que las aplicaciones se presentan con una alternativa para estos pacientes que no solo les caractericen si no que den pautas o guías que sean coadyuvantes a su tratamiento farmacológico, desde un enfoque de apoyo no farmacológico. Por último afirmar que ya se conoce a nivel mundial mucho sobre la enfermedad desde lo científico, pero

haciendo el análisis de los factores que inciden en el control de la enfermedad se observa que deben mejorarse y ahondar en estrategias innovadoras en las que pueden mediar las tecnologías de la información y comunicación en un contexto cada vez más globalizado y que se plantea como la perspectiva a futuro en el mediano y largo plazo para los pacientes hipertensos.

## Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. Organización mundial de la salud. (s.f.). Sitio web mundial Organización mundial de la salud. Recuperado el 24 de Noviembre de 2020, de Sitio web mundial Organización mundial de la salud: <https://www.who.int/topics/hypertension/es/>
2. Organización mundial de la salud. (2013). Información general sobre la hipertensión en el mundo, una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial. Ginebra, Suiza. Recuperado el 24 de Noviembre de 2020, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/?sequence=1>
3. Sociedad colombiana de cardiología y cirugía cardiovascular. (2018). Consenso de expertos sobre el manejo clínico de la hipertensión arterial en Colombia. Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía. Revista colombiana de cardiología, 4-26.
4. OPS/OMS. (s.f.). Organización panamericana de la salud. Recuperado el 24 de Noviembre de 2020, de Organización panamericana de la salud: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
5. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2019). Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado el 9 de Diciembre de 2020, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/Bibliotecadigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-2019-colombia.pdf>

6. [ 2 0 1 7 ] 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. *J Am Coll Cardiol* 2018;71: e127-e248.
7. NICE. Hypertension in adults: diagnosis and management. 2011. <https://www.nice.org.uk/guidance/Cg127>
8. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med.* 1997;336:1117-24.
9. Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Engl J Med.* 2010;362:590-9.
10. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013;2:e004473.
11. Brook RD, Appel LJ, Rubenfire M, et al. Beyond medications and diet: alternative approaches to lowering blood pressure: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension.* 2013;61:1360-83.
12. Roush G, Ernst M, Kostis J, et al. head-to-head comparisons of hydrochlorothiazide with indapamide and chlorthalidone. *Hypertension.* 2015;65:1041-6.
13. López-Jaramillo P, Coca A, Sánchez R, et al. Latin American Society of Hypertension. Hypertension Guidelines: Is It Time to Reappraise Blood Pressure Thresholds and Targets? Position Statement of the Latin American Society of Hypertension. *Hypertension.* 2016;68:257-62
14. Wachholz PA, Masuda PY, Ferrari AC, et al. Factors related to blood pressure control in a prospective cohort of hypertensive outpatients. *Acta Scientiarum. Health Sciences.* 2016;38:57-63
15. Kalish LA, Buczynski B, Connell P, et al. Stop Hypertension with the Acupuncture Research Program (SHARP): clinical trial design and screening results. *Control Clin Trials.* 2004 Feb;25:76-103.
16. Mahmood S, Jalal Z, Hadi MA, Orooj H, Shah KU. No adherencia a los antihipertensivos recetados en entornos de atención médica primaria, secundaria y terciaria en Islamabad, Pakistán: un estudio transversal. El paciente prefiere la adherencia. 2020; 14: 73-85. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/PPA.S235517>
17. Sheilini, M., Hande, HM., George, A. (2019). Apoyo familiar y falta de adherencia a la medicación entre ancianos en antihipertensivos. *Revista India de Investigación y Desarrollo en Salud Pública* Volumen 10, Número 4, abril de 2019, páginas 294-298. Disponible en: <https://www-scopus-com.bdigital.sena.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85064130886&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=educacion+antihipertensivos&st2=&sid=13cfcacbf49e2150bd0c5d192b876f0b&sot=b&sdt=b&sl=45&s=TITLE-ABS-KEY+%28+education+antihipertensivos+%29&relpos=11&citeCnt=0&searchTerm=>
18. Koder, B. (2016). *Vestnik* Volumen 67, Número 2-3, mayo de 2016, páginas 141-150. El papel del farmacéutico en la optimización de la farmacoterapia antihipertensiva. Disponible en: <https://www-scopus-com.bdigital.sena.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-84978803907&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=educacion+antihipertensivos&nlo=&nlr=&nls=&sid=13cfcacbf49e2150bd0c5d192b876f0b&sot=b&sdt=b&sl=45&s=TITLE-ABS-KEY+%28+education+antihipertensivos+%29&relpos=45&citeCnt=0&searchTerm=>
19. Di Palo, K. E., & Kish, T. (2018). The role of the pharmacist in hypertension management. *Current opinion in cardiology*, 33(4), 382-387. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000527>
20. Asto, R. (2020). Factores sociodemográficos y terapéuticos asociados a la baja adherencia al tratamiento antihipertensivo en adultos. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15550>
21. López Vázquez Santiago A, Chávez Vega Raúl. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en pacientes mayores de 60 años. *Rev haban cienc méd [Internet].* 2016 Feb [citado 2020 Nov 10]; 15( 1 ). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2016000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2016000100006&lng=es).

22. Kunert, J (2015). Adherencia al tratamiento antihipertensivo en pacientes ambulatorios de un hospital urbano. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2015.02\(02\)43-0512312-3893](http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2015.02(02)43-0512312-3893)
23. Díaz Molina Milena, Herrera Preval Yoanna, Matéu López Liliana. Adherencia al tratamiento antihipertensivo en pacientes del municipio San Miguel del Padrón. Rev Cubana Farm [Internet]. 2014 Dic [citado 2020 Dic 12]; 48( 4 ): 588-597. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152014000400008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152014000400008&lng=es).
24. González BY, Cardoso AE, Carbonell NA. Adherencia terapéutica antihipertensiva en adultos mayores. RIC. 2019;98(2):146-156. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=8808>
25. Didone, T., García-Delgado, P., Melo, D. O., Romano-Lieber, N. S., Martínez, F. M., & Ribeiro, E. (2019). Validação do questionário "Conocimiento del Paciente sobre sus Medicamentos" (CPM-ES-ES) [Validation of the "Conocimiento del Paciente sobre sus Medicamentos" (CPM-ES-ES) questionnaire]. Ciencia & saude coletiva, 24(9), 3539–3550. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.26112017>
26. Pérez de la Cruz, M. (2017). Impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de enalapril en pobladores del asentamiento humano San Juan. Chimbote, abril – diciembre 2015. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1563>
27. Carrion, M. (2019). Impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de enalapril en pobladores de la urbanización Nueva Florida-Huaraz. septiembre 2018 – marzo 2019. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/14388>
28. Malca, M. (2017). Impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de antihipertensivos en pobladores del Pueblo Joven Alto Perú - Chimbote, 2015. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/199>
29. Carranza, M. (2018). Impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de antihipertensivos en pobladores del asentamiento humano Houston – Nuevo Chimbote, septiembre 2014 – septiembre 2015. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/3260>
30. Roldan, C. (2017). Impacto de una intervención educativa para el uso adecuado de antihipertensivos en pobladores de Rinconada - distrito de Santa, Septiembre 2014 - Marzo 2015. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/150>
31. Varleta Paola, Akel Carlos, Acevedo Mónica, Salinas Claudia, Pino Javier, Opazo Viviana et al . Assessment of adherence to antihypertensive therapy. Rev. méd. Chile [Internet]. 2015 Mayo [citado 2020 Dic 12]; 143( 5 ): 569-576. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872015000500003&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000500003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-9887201500050003>.
32. Kyle Morawski MD et al. (2017). American Heart Journal Volume 186 , abril de 2017, páginas 40-47 Abril de 2017 , páginas 40-47. Justificación y diseño de la aplicación de apoyo para la mejora de la adherencia a los medicamentos para el ensayo de compromiso: presión arterial (MedISAFE-BP). Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.bdigital.sena.edu.co/science/article/pii/S0002870316302769?via%3Dihub>
33. Vargas F. Adherencia al tratamiento: un reto difícil pero posible. Rev. Osteoposos Metab Miner 2014 6;1:5-7.
34. Durán R, Magris M, Vivas S, Metzger W. Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud y de una muestra reducida de pacientes relacionados con la adherencia al tratamiento antimalárico, Municipio Atures, Estado Amazonas, Venezuela. Boletín De Malariología y Salud Ambiental. 2014; 54(1): 68-87.
35. Bugni V, Ozaki L, Okamoto K, Barbosa C, Hilário M, Len C et al. Factors associated with adherence to treatment in children and adolescents with chronic rheumatic diseases. . Journal de Pediatria [Internet]. 2012 [cited 31

- January 2017]; 88(6):483-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23269234>
36. Cárdenas, C. (2017). OPS/OMS Colombia - Día Mundial de la Hipertensión 2017: Conoce tus números | OPS/OMS. [online] Pan American Health Organization / World Health Organization. [http://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2752:diamundial-de-la-hipertension-2017-conoce-tus-numeros&Itemid=487](http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=2752:diamundial-de-la-hipertension-2017-conoce-tus-numeros&Itemid=487)
37. Guerra, E. H. (2012). Adherencia al tratamiento en personas con hipertensión arterial. *Avances en enfermería*, 30(2), 67-75.
38. Ministerio de Comunicaciones República de Colombia. Plan Nacional de TIC 2008-2019. 2008. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
39. Molina de Salaza D et al. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación como herramienta educativa en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en una IPS de la ciudad de Manizales. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v29n2/v29n2a07.pdf>
40. González-Ruiz Diana Patricia, Getial-Mora Daniela Alejandra, Higido-Miranda María Alejandra, Hernández-Zambrano Sandra Milena. Efectividad de las tecnologías de la información y comunicación en la adherencia terapéutica de pacientes con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2020 Mar [citado 2020 Dic 09]; 23(1): 22-32. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842020000100003&lng=es.Epub15-Jun-2020](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842020000100003&lng=es.Epub15-Jun-2020)
41. Bonal Ruiz Rolando, Almenares Camps Hilda B, Marzán Delis Mercedes. Coaching de salud: un nuevo enfoque en el empoderamiento del paciente con enfermedades crónicas no transmisibles. *MEDISAN* [Internet]. 2012 Mayo [citado 2020 Dic 09]; 16(5): 773-785. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000500014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000500014&lng=es).
42. Montes, R (2019). La 'app' con la que Chile quiere evitar el abandono de tratamientos médicos. Disponible en: [https://elpais.com/tecnologia/2019/08/27/actualidad/1566861411\\_272533.html](https://elpais.com/tecnologia/2019/08/27/actualidad/1566861411_272533.html)
43. De la Torre Idrobo, Jéssica Paola (2017). Uso de tic's para mejorar adherencia al tratamiento en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus T2 en el Subcentro de Salud Asistencia Social del DMQ entre marzo y septiembre del 2016. Informe final presentado como requisito para optar por el Título de Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Instituto Superior de Investigación y Postgrado Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Quito: UCE. 75 p.
44. Rivas-Nieto Andrea C, Málaga Germán, Ruiz-Grosso Paulo, Huayanay-Espinoza Carlos A, Curioso Walter H. Uso y percepciones de las tecnologías de información y comunicación en pacientes con hipertensión arterial, dislipidemia o diabetes de un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev. perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2015 Abr [citado 2020 Dic 12]; 32(2): 283-288. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000200011&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000200011&lng=es).
45. Gustafson DH Sr, McTavish F, Gustafson DH Jr, Mahoney JE, Johnson RA, Lee JD, et al. The effect of information and communication technology (ICT) on older adults' quality of life: study protocol for a randomized control trial. *Trials*. 2015 Apr 25;16(1):191. doi: 10.1186/s13063-015-0713-2.
46. Díaz Rueda E, Ortiz Suarez C. Tecnologías de la información y comunicación en hipertensión arterial: ensayo clínico controlado. *Rev. cienc. ciudad*. 2018; 15(2):151-163.
47. Jiménez Cobo M, Millán Reyes M, Medina Ortega M. Programa de seguimiento telefónico desde salud, responde a pacientes frágiles durante el plan de altas temperaturas. II Conferencia internacional de comunicación en salud [Internet] 2015. Universidad Carlos III de Madrid. [Consultado el 04 de Abril de 2018]; Disponible en: [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/21800/telefonico\\_IICICS\\_2015.pdf](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/21800/telefonico_IICICS_2015.pdf)
48. Belloch C. Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Material docente [Internet]. 2012. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. [Consultado el 11 de agosto de 2016]; Universidad de Valencia. Disponible en: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>

49. Achiong Estupiñán Fernando, González Hernández Yolanda, Vega Rico Odalys, Guillot Alzubiaga Omar, Rodríguez Salvá Armando, Díaz Piñera Addys et al . Intervención educativa sobre conocimientos de hipertensión arterial. Policlínico Héroes del Moncada. Municipio Cárdenas, 2015. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2018 Ago [citado 2020 Dic 13] ; 40( 4 ): 968-977. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000400005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400005&lng=es).
50. Castro, Y. P. C., & Valentino, J. G. (2016). Estrategia formativa con una herramienta tecnológica de contenido digital para la prevención de hipertensión arterial en adolescentes./Training strategy with a technological tool of digital content for the prevention of hypertension in adolescents.estratégia de formacao com uma ferramenta tecnológica de conteudos digitais para a prevencao da hipertensao em adolescentes. Revista Científica, (26), 12+.