

**ESTADO DEL ARTE DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ORIENTADA A TRAVÉS DE
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN TIC's EN
PACIENTES CUYAS EDADES OSCILAN ENTRE 30 Y 40 AÑOS
DIAGNOSTICADOS CON SÍNDROME METABÓLICO**

**WILLIAM ANDRES CARMONA
HOLMER JAIR RIVERA
ALVEIRO ORTEGA**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN EDUCACION
FISICA, RECREACION Y DEPORTES
POPAYAN CAUCA COLOMBIA**

2017

**ESTADO DEL ARTE DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ORIENTADA A TRAVÉS DE
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN TIC's EN
PACIENTES CUYAS EDADES OSCILAN ENTRE 30 Y 40 AÑOS
DIAGNOSTICADOS CON SÍNDROME METABÓLICO**

**WILLIAM ANDRES CARMONA
HOLMER JAIR RIVERA
ALVEIRO ORTEGA**

ASESOR: DR. GUILLERMO RODRIGUEZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION
LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN EDUCACION
FISICA, RECREACION Y DEPORTES
POPAYAN CAUCA COLOMBIA**

2017

TABLA DE CONTENIDO.**PÁG.**

INTRODUCCION	4
1. MARCO TEORICO	6
1.1. LA SALUD	6
1. 2. PROMOCION Y PREVENCIÓN EN SALUD (P y P)	9
1. 3. SINDROME METABOLICO	11
2. ACTIVIDAD FISICA	16
2.1. SOFTWARE APLICATIVO	18
2.2. LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION TIC´s	19
2.3. PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FISICA	21
2.4. ACTIVIDAD FISICA DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION LAS TIC´S	23
2.5. ESTADO DEL ARTE	24
3. AREA PROBLEMA	26
4. ANTECEDENTES	28
4.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	28
4.2. ANTECEDENTES NACIONALES	43
4.3. ANTECEDENTES LOCALES	50
5. CONTEXTO	51
6. JUSTIFICACION	54
7. OBJETIVOS	55
7.1. OBJETIVO GENERAL	55
7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	55
8. PERSPECTIVA METODOLOGICA	55
8. 1. PREGUMTA MACRO	57
9. DISCUSION	58
9.1. EL USO EDUCATIVO REFLEXIVO Y PEDAGÓGICO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TICS, UNA PERSPECTIVA DESDE LA INTERACCIÓN SOCIAL.	58
9.2. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO QUE MEJORA LA CONDICIÓN DEL SUJETO A PARTIR DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	72
9.3. HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES, UNA ESTRATEGIA QUE SE DEBE COMPLEMENTAR CON UNA BUENA NUTRICIÓN Y QUE ADEMÁS CONTRIBUYE AL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA.	86
10. CONCLUSIONES	98
11. RECOMENDACIONES	98
12. BIBLIOGRAFÍA	100

INTRODUCCIÓN

El siguiente contenido documental tiene como fundamento dar a conocer a todos, la importancia de la actividad física en la salud y su influencia en los diferentes hábitos de vida saludable. El sedentarismo por ejemplo, ha marcado su posición en las últimas décadas conllevando a que los diferentes grupos poblacionales y habitacionales que conforman nuestra sociedad padezcan enfermedades coronarias y otras patologías de carácter cardiovascular que de una u otra forma ocasionan que la calidad de vida de esas personas decaiga y se deteriore en altos porcentajes, así mismo promueven el inicio de nuevos trastornos tales como el síndrome metabólico¹

Es por ello que esta investigación está encaminada a elaborar un estado del arte analizando y seleccionando cuidadosamente los datos encontrados en las investigaciones abordadas y en las que abarque en esencia estas patologías en aras de poder aminorar los índices actuales del manejo del Síndrome Metabólico en pacientes cuyas edades oscilan entre los 30 y 40 años. Acto seguido propender porque las fases subsiguientes a esta investigación sean incluidas en futuros programas de interés y aceptación masiva, que desarrollen fases de mejoramiento progresivo en este tipo de poblaciones que día a día y con mayor frecuencia, deterioran su estado físico y de salud por sus malos hábitos alimenticios.

Lo que permite concluir con base en la inspección analítico-teórica, y el contenido de algunos programas y documentales que se tomaron como marco de referencia para esta investigación

¹ Dra. LOPEZ M. Dra. SOSA M. y Dr. PAULO N. Síndrome metabólico, revista de posgrado de la VIa cátedra de medicina, 2007.

en los que se propone ciertas soluciones y actividades que ayudan a mejorar cualitativamente los hábitos de vida en las personas y pacientes que padecen el síndrome metabólico; que aunque el síndrome metabólico abarca en conjunto muchas afecciones, su manejo depende única y exclusivamente de la actitud de quien lo padece y el firme propósito de enmienda, cambio y modificaciones a su estilo de vida cotidiana.

1. MARCO TEORICO

En esta investigación se plantea como propuesta la elaboración de un estado del arte y que responde a programas de actividad física que irían eventualmente orientados a poblaciones afectadas por el síndrome metabólico y que como novedad en el proceso, se replicaría apoyándose en las tecnologías de la información y comunicación TIC's.

Es así como desde esta perspectiva se inicia despejando algunos conceptos teórico - básicos que forman parte del contenido esencial de la investigación, no obstante permite también un acercamiento con ella, toda vez que se podría justificar , complementar y acreditar en algunas etapas subsiguientes o posteriores de acuerdo al requerimiento o a la necesidad que se tenga.

Inicialmente se tomarán como base los conceptos más amplios y generales, es decir, en los que más énfasis se hace de acuerdo a los planteamientos, y posteriormente se analizarán los conceptos específicos que son más subjetivos y permiten complementar y acreditar el concepto general en el cual se basa esta investigación.

Iniciando entonces, con la generalidad de la dinámica, partiendo de la definición conceptual del término “salud” toda vez que forma parte de nuestra investigación y de nuestro campo y eje de acción.

1.1. LA SALUD

En concordancia con el planteamiento que antecede, es pertinente mencionar que la problemática que se aborda, es especialmente un problema de salud pública, ocasionada por la práctica de malos hábitos de vida, los cuales son una constante en las sociedad actual y que

terminan saliéndose de control porque abarca a un gran número de habitantes de diversos países a nivel mundial. Así lo refiere y lo refuta la Organización Mundial de la Salud (OMS) en diversas publicaciones que se conocieron en el año 2003 pero que hoy por hoy se siguen teniendo en cuenta y tomando como referencia por la objetividad de sus contenidos: “Contrariamente a creencias muy difundidas, los países en desarrollo sufren problemas cada vez más graves de salud pública generados por las enfermedades crónicas”². En este caso en particular, refieren los de hábitos de vida negativos como los más fuertes y el sedentarismo, la inmersión en el mundo virtual y los altos índices en el consumo masivo como subsiguientes en grado de afectación, sin embargo existen otros factores que también condicionan el estado físico de las personas y por ende afectan la salud de la población en general.

En esta propuesta se asume el concepto de salud, basados en la Conceptualización General aludida a la Organización Mundial de la Salud (OMS), donde menciona que “salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social. Y no solamente como la ausencia de afecciones o enfermedades”³.

La salud se refiere a todos los factores que intervienen en la buena condición física, mental y social de los sujetos, es decir, que para que una persona esté sana no solo debe contar con la ausencia de enfermedades físicas, sino que también debe tener ausencia de estrés, aflicción, problemas sociales e interpersonales, entre otros. Cuya carencia o ausencia de estos elementos en la vida de una persona es lo que ocasiona que se empiecen a manifestar progresivamente los síntomas del Síndrome Metabólico

² OMS, DIETA, NUTRICION Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS, GINEBRA 2003

³ OMS. Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud.1946. Pag: www.who.int/suggestions/faq/es/

En este caso, las enfermedades cardiovasculares y algunas otras afecciones asociadas a los malos hábitos de vida, pueden causar traumas, trastornos y alteraciones no solo físicas sino sociales y emocionales en las personas, haciendo que sus aflicciones sean mayores y en lugar de aminorar los niveles de estrés generado por las enfermedades se incrementen y también aparezcan otros que pueden llegar a afectar seriamente el Sistema Nervioso Central y repercutir en patologías psicológicas que, de alguna u otra manera afectan su autoestima.

Desde esta perspectiva se considera que la salud tiene algunos elementos que se pueden tratar desde la actividad física como el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares presentando una o varias de las patologías cardiovasculares que desencadenan en el síndrome metabólico, (Tema que se abordará amplia y detalladamente más adelante).

Esta propuesta está enmarcada, como se ha mencionado con antelación, netamente dentro del campo de la salud, toda vez que el objetivo es velar por los buenos hábitos de vida saludable desde el campo de acción de la educación física y teniendo en cuenta que como educadores físicos, se debe propender por el mejoramiento del cuerpo en todas sus dimensiones y trabajar arduamente para que las contraindicaciones que traen consigo afecciones y patologías sean vistas desde el campo de la medicina y desde la concientización enfocada a la educación y reflexión del cuerpo.

Con base en lo anterior, es necesario realizar un acercamiento a la conceptualización de la promoción y la prevención en la salud, máxime si ella permitirá explorar un sinnúmero de posibilidades que estarían incluidas dentro de la necesidad, pertinencia y conducencia, teniendo relación así mismo con la investigación que centra su objetivo en entender y buscar una relación entre las enfermedades de riesgo cardiovascular y la posible prevención que se

puede brindar desde este estudio y desde el programa de actividad física logrando un equilibrio y un conocimiento más cercano de estas patologías.

1.2. PROMOCION Y PREVENCION EN SALUD (P y P)

Según antecedentes históricos que datan del siglo XIX, periodo durante el cual algunos estudiosos como William Alison y su grupo de colaboradores, promovieron la concepción de promoción y prevención y fueron ellos quienes describieron la asociación de la enfermedad con la pobreza y las malas condiciones de vida de tal modo que:

...La Promoción en el campo de la salud se ha basado fundamentalmente en preguntar: ¿cómo se debe enfrentar las enfermedades? ¿Y ocasionalmente en cómo prevenirlas? Y ha dejado de lado o en menor grado de importancia, ¿cómo prevenirlas? lo que se pretende cambiar con la Promoción de la salud. OSPINA C. 2000⁴

Lo que se puede determinar al documentar es que: anteriormente las enfermedades eran tratadas desde sus afecciones, es decir, se esperaba que las personas presentaran algún síntoma para empezar a tratar dicha enfermedad y con base en el compromiso clínico se les buscaba una solución o una medicación que permitiera controlar y manejar los síntomas y con ellos la enfermedad. Pero muy poco se hablaba de prevenir o de buscar soluciones que permitieran a las personas combatir las enfermedades antes de obtenerlas o lograr concientizarlas sobre algunas de ellas. Lo que hoy por hoy causa afectación y deterioro de la salud de la mayoría de los grupos poblacionales de la sociedad actual.

⁴ OSPINA C. y Cols, Enfermera Magíster en Educación en Enfermería, Promoción de la Salud, Prevención de la Enfermedad, Atención Primaria en Salud y Plan de Atención Básica ¿Qué los acerca? ¿Qué los separa?, Universidad de Caldas. 2000.

Actualmente se fundamenta el conocimiento de promoción y prevención en salud, de acuerdo a lo establecido por la OMS “El proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla” (Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud, OMS, Ginebra, 1986.)⁵ Desde este punto de vista se observa que la salud comienza a promover y promocionar la prevención de enfermedades y empieza a darle un sentido agregado concientizando a las personas sobre los hábitos que ayuden a mejorar la calidad de vida de las mismas y de la población en general.

Por otro lado, se menciona también que la prevención “Abarca las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de los factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida” (serie Salud para Todos, OMS, Ginebra, 1984.) adicionando a este concepto que:

...La prevención de la enfermedad es la acción que normalmente emana del sector sanitario, y que considera a los individuos y las poblaciones como expuestos a factores de riesgo identificables que suelen estar a menudo asociados a diferentes comportamientos de riesgo. (Serie Salud para Todos, OMS, Ginebra, 1984)⁶.

Concepto este que se reviste de importancia a lo largo de esta investigación porque plantea la prevención de las enfermedades en lugar de curarlas, es decir, que desde esta perspectiva el educador físico pretende parar y en cierta medida disminuir los índices de tal enfermedad pero sin el uso de los fármacos sino mejorando la calidad de vida de los sujetos.

Acto seguido y ya que se ha comenzado con este bagaje teórico, es pertinente conocer y revisar el concepto del síndrome metabólico y sus posibles causas para poder abordar el tema

⁵ OMS (organización mundial de la salud) Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud, Ginebra, 1986

⁶ OMS (organización mundial de la salud), serie Salud para Todos, Ginebra, 1984

con más propiedad e influir en el programa de actividad física planteado y propuesto. De igual manera fortalecer la temática de la investigación y abordarla con profundidad.

1.3. SÍNDROME METABÓLICO

Adentrándose en la historia, de cuando y como fue descubierta y mencionada por primera vez la enfermedad, se encontró que no se le conocía con el nombre de “síndrome metabólico” sino con el nombre de “enfermedad X”, la cual estaba compuesta por varias enfermedades de tipo cardiovascular en la que intervenían afecciones relacionadas al corazón y que podían ser mortales.

Fue solo hasta 1988 cuando se conoció la primera definición del síndrome metabólico con el nombre de “enfermedad X” o “síndrome X” propuesto por Gerard Reaven quien lo definía como un conjunto de enfermedades de orden cardiovascular identificadas en un mismo sujeto. Pero poco a poco el concepto fue cambiando y evolucionando, tanto así, que en varias ocasiones cambio de nombre y se fueron incluyendo nuevos elementos hasta configurar por completo la patología en mención⁷.

La primera definición de Síndrome Metabólico como tal, fue propuesta por la OMS en 1998; ésta definición hace énfasis en que el mayor factor de riesgo, es la resistencia a la insulina y requiere evidencia de ello para un diagnóstico. Además, se debe presentar dos de los siguientes criterios: Obesidad, hipertensión (>140/>190 mm/Hg), microalbuminuria* (>20

⁷ Vicario A. Síndrome x una identidad paradójicamente anónima, Argentina, 2005.

mcg/dL), triglicéridos altos (>150 mg/dL) y/o colesterol HDL (High Density Lipoprotein – Lipoproteína de alta densidad) bajo (<35 mg/dL hombres; <39 mg/dL mujeres)⁸.

Posteriormente, la Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) en el año 2003 propone un diagnóstico diferente para el síndrome metabólico. El énfasis está en la circunferencia abdominal incrementada (Hombres No Hispánicos: ≥ 94 cm; Hombres Mexicanos: ≥ 90 cm; Mujeres: ≥ 80 cm) como principal factor de diagnóstico, más dos de los siguientes componentes: Nivel de triglicéridos altos (≥ 1.7 mmol/l), Colesterol HDL bajo (<1.03 mmol/l hombres; <1.3 mmol/l mujeres), Presión Arterial Elevada ($\geq 130/85$ mmHg) y/o Glucosa en ayunas elevada (≥ 5.6 mmol/l)⁹.

La presencia del síndrome metabólico se relaciona con un incremento significativo de riesgo de diabetes, enfermedades coronarias y enfermedad cerebro vascular con disminución en la supervivencia, en particular, por el incremento unas cinco (5) veces en la mortalidad cardiovascular. Según la definición de la organización mundial de la salud (OMS), es un concepto que fue solidificado el 14 de diciembre de 2004 y lo presentan de la siguiente manera:

...”La condición individual y colectiva de calidad de vida y bienestar, es el resultado de condiciones biológicas, materiales, psicológicas, sociales, ambientales, culturales y de la organización y funcionamiento del sistema de salud; producto de las determinantes sociales, ambientales, biológicas y del sistema de salud. Su realización define la condición de estar y permanecer sano,

* La microalbuminuria se define como valores persistentes de albúmina en la orina entre 30 y 300 mg/día o índice de albúmina/creatinina de 30 a 300 mg/g de creatinina.

⁸ ARANGO ÁLVAREZ, José Javier. Protección renal y microalbuminuria en el síndrome metabólico. En: Acta Médica Colombiana. Bogotá D. C. Julio-Septiembre, 2005. vol. 30, no. 3, p. 146-149.

⁹ LORENZO, Carlos, *et al.* (2007): The National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation and World Health Organization Definitions of the Metabolic Syndrome as Predictors of the Incident Cardiovascular Disease and Diabetes. En: Diabetes Care. Enero, 2007. vol. 30, no. 1, p. 8-13.

ejerciendo cada cual a plenitud sus capacidades potenciales a lo largo de cada etapa de la vida. OMS 2004.¹⁰ ...”

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) indica que la prevalencia del síndrome metabólico varía según la definición que se tenga para los diferentes componentes que lo integran, desde este punto se define que en Latinoamérica se presenta, tanto en hombres como en mujeres.

Tabla 1: Definición De La OMS Del Síndrome Metabólico

Diabetes, AGA, ATG u HOMA que muestren resistencia a
la insulina y al menos dos de los siguientes criterios:
Proporción cintura/cadera >0,90 m en varones o >0,85 m en mujeres
Triglicéridos en suero \geq 150 mg/dl (8,3 mmol/l) o colesterol HDL <35 mg/dl
(1,9 mmol/l) en varones y <39 mg/dl (2,2 mmol/l) en mujeres
Índice de excreción de albúmina en la orina >20 μ g/min
Tensión arterial \geq 140/90 mmHg

Tabla 2 Criterios diagnósticos del Síndrome Metabólico

OMS 1998	Presencia de glucemia en ayunas = 110 mg /dl y/o = 140 mg /dl tras dos horas de sobrecarga oral de glucosa, o diagnóstico de resistencia a la insulina, junto con al menos dos de los siguientes:
----------	---

¹⁰ OMS (organización mundial de la salud) Revista española de cardiología vol. 58 n° 12. Diciembre 2004

¹¹ Tabla 1: Definición De La OMS Del Síndrome Metabólico, Crepaldi G, El Síndrome Metabólico: Contexto Histórico, 2006.

	<ul style="list-style-type: none"> • Dislipidemia (triglicéridos > 150 mg/dl y/o colesterol HDL 0.9-0.85 en hombres y mujeres respectivamente y/o índice de masa corporal > 30 kg/m²). • Microalbuminuria (excreción urinaria de albúmina = 20 mg/min).
ATP III 2001	<p>Existencia de al menos tres de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obesidad abdominal (circunferencia abdominal > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres) • Triglicéridos ≥ 150 mg/dl • HDL colesterol < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres. • Presión arterial ≥ 130-85 mmHg • Glucemia basal en ayunas ≥ 110 mg / dl
IDF 2005	<p>Presencia de obesidad central (circunferencia de cintura ≥ 94 cm para hombres caucásicos y ≥ 80 cm para mujeres caucásicas, con valores étnicos específicos para otros grupos). Junto con dos de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triglicéridos ≥ 150 mg/dl o tratamiento específico. • Colesterol HDL < 40 mg/dl en hombres, < 50 mg/dl en mujeres o tratamiento específico. • HTA (≥ 130 / 85 mmHg) o tratamiento hipotensor. • Glucosa plasmática en ayunas ≥ 100 mg/dl o diabetes mellitus tipo 2 previamente diagnosticada.

OMS: Organización Mundial de la Salud. ATP III: Adult Treatment Panel III. IDF: International Diabetes Federation.

Es importante recalcar que los factores y los índices en Latinoamérica, que es la región del planeta donde más se presentan este tipo de inconvenientes, son los que compete investigar

toda vez que la sociedad occidental es la que está padeciendo en mayor grado estas patologías por sus costumbres y sus hábitos sedentarios producto de la demanda tecnológica del siglo XXI.

...”No se trata de una simple enfermedad, sino de un grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física; de forma que el exceso de grasa corporal (particularmente la abdominal) y la inactividad física favorecen al desarrollo de la insulinoresistencia (revista de posgrado de la VIa cátedra de medicina 2007)¹²...”

La situación es alarmante y se presenta cada vez más en los países desarrollados o en proceso de desarrollo en Latinoamérica. Por ejemplo: en la población estadounidense donde el 25 % de los jóvenes menores de 20 años padecen actualmente de síndrome metabólico; En comparación con cifras de hace unas dos o tres décadas atrás, en las cuales las personas con riesgo de enfermedades cardiovascular estaban en edades entre los 50 y 55 años de edad¹³.

Infortunadamente esta cifra ha variado considerablemente en los últimos años y ahora se puede evidenciar que los riesgos en factores cardiovasculares en muchas personas se sitúa en torno a los 30 años, esto obedece a la falta de buenos hábitos de vida saludable como la alimentación balanceada, aunado a la falta de actividad física o sedentarismo en un gran porcentaje de la toda la población.

Luego entonces: desde esta óptica, se denomina el área de conocimiento general, pero siguiendo con la dinámica planteada, se debe abordar el área de interés específico en donde se podrá encontrar la actividad física, el software aplicativo y las TIC's.

¹² Dra. LOPEZ M. Dra. SOSA M. y Dr. PAULO N. Síndrome metabólico, revista de posgrado de la VIa cátedra de medicina, 2007.

¹³ Sánchez C, Pichardo E, López P. Epidemiología de La obesidad, gaceta medicina mexicana, México, 2004

2. ACTIVIDAD FÍSICA

Continuando con los conceptos específicos y después de haber abordado los conceptos generales, se apunta a que el área de conocimiento específico es la actividad física, en este caso, la actividad física para la salud, puesto que desde el conocimiento propio de la educación física, se propone realizar una recopilación teórica de programas de actividad que hayan disminuido los índices y factores de riesgo cardiovascular en los diferentes grupos poblacionales de la población actual, sin el uso de medicamentos u otros fármacos, toda vez que es la sociedad actual la que está padeciendo los cambios metabólicos por los malos hábitos tanto alimenticios como de sedentarismo. Por lo anterior, a partir del ejercicio y la actividad física planificada y dirigida a personas con factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico es que se pueden trabajar los cambios y cuantificar los resultados.

Importante también mencionar que, el avance desmedido en el desarrollo tecnológico, la telefonía celular, la internet, el trabajo virtual, los video juegos y el alto índice de consumo de sustancias psicoactivas, como el cigarrillo y el alcohol, han incrementado las cifras de inactividad física y con ello son más frecuentes las enfermedades tales como la hipertensión arterial, la enfermedad coronaria, la enfermedad cerebro vascular, la obesidad, la diabetes tipo 2 y el cáncer.

Por otro lado según la O.M.S afirma que:

...”Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de

los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica. OMS ¹⁴...”

Con base en el concepto del Colegio Americano de Medicina del Deporte, podemos afirmar que la actividad física es: “Cualquier conducta que consista en movimientos corporales producidos por la contracción de los músculos esqueléticos y que produzca aumentos sustanciales en el gasto de energía del cuerpo” Actividad física, ejercicio y deporte, Costa Rica 2006¹⁵.

En este caso, está enfocada hacia la promoción y prevención de la salud, porque desde ella se propone la actividad física, no como deporte ni como ejercicio, sino como una actividad realizada por los músculos esqueléticos y que genera un gasto calórico y energético, lo que permite a las personas bajar sustancialmente de peso y mejorar de cierta manera los índices de síndrome metabólico de una manera natural hasta lograr mejorar sus hábitos saludables y de la misma forma mejorar su salud, su condición y calidad de vida.

Ahora bien, desde el programa específicamente se aborda el tema y la concepción de software aplicativo, debido a que esta propuesta pretende implementar lo novedoso de los artefactos tecnológicos y sus comodidades a la hora de hacer más fácil la vida del ser humano, este programa se presenta desde la aplicación de software mediante algunas herramientas tecnologías inmersas en la información y la comunicación virtual, hoy en día se hace uso de los dispositivos móviles como, celulares, computadores, tabletas y otros que han ido emergiendo, y que cada vez van tomando más fuerza; estos programas y aplicaciones de software son elaborados con frecuencia para realizar labores específicas con mayor eficiencia

¹⁴ OMS (organización mundial de la salud) Actividad física 2004

¹⁵ Según el Colegio Americano de Medicina del Deporte (citado por Gerardo A. Araya Vargas), Actividad Física, Ejercicio Y Deporte, Costa Rica, 2006. Citado en:
<http://www.edufi.ucr.ac.cr/pdf/trans/Actividad%20f%EDsica,%20ejercicio%20y%20deporte.pdf>

y son cada vez más los usuarios que hacen uso de ellas logrando satisfacer sus necesidades o inquietudes.

2.1. SOFTWARE APLICATIVO:

Su definición se puede presentar en diferentes contextos o puede tomarse de diversas formas llegando a tener varios usos o significados, puede hacer alusión al posicionamiento y colocación de algo en particular sobre otro o que haga contacto con este, uno de los usos más destacados en la actualidad y el que realmente se tendrá en cuenta en esta investigación es el concepto que reside en la informática y hace alusión a programas virtuales o informáticos creados para usos y fines específicos.

...”El termino aplicación viene del latín “applicatio”, “applicatiōnis” compuesto lexicalmente con el prefijo “ad” equivalente “hacia”, más la voz “plicare” que quiere decir “doblar” o “hacer pliegues” y el sufijo “cion” de acción y efecto; Por ende y con lo anteriormente dicho según su etimología, se puede decir que la palabra aplicación hace referencia a la acción y efecto de aplicar o aplicarse. (Tomado de <http://conceptodefinicion.de/aplicacion/>)...”

Este tipo de “aplicación informática” es un software que posibilita a los usuarios interesados en el desarrollo y avance tecnológico, realizar diferentes tipos de trabajos a través de este medio. Como por ejemplo, se pueden mencionar los diferentes procesadores de textos, las hojas de cálculo, los ficheros con imágenes, los audios y textos, los programas útiles con herramientas específicas entre otros.

Las aplicaciones fueron creadas a partir de las necesidades, ya sean laborales, académicas, lúdicas, de ocio, recreativas u otras, tomadas desde los usuarios y para los usuarios, facilitándole así la realización de las diferentes tareas a la que estos se enfrentan día a día.

En la actualidad y con el avance en el desarrollo tecnológico y la utilización e implementación de dispositivos móviles, se ha incrementado el concepto de aplicación y es en esta era, donde se debe aprovechar el uso de herramientas novedosas que permitan al usuario alcanzar nuevas metas y propuestas desde la comodidad de su casa, haciendo uso de lo que hoy en día es tan popular pero de una manera más fructífera y provechosa.

En esta instancia se presenta una definición tomada del diccionario de informática y tecnología del año 2010 la cual se trae a colación por el señor Leandro Alegsa que alude lo siguiente:

...” Programa informático que permite a un usuario utilizar una computadora con un fin específico, las aplicaciones son parte del software de una computadora, y suelen ejecutarse sobre el sistema operativo. Una aplicación de software puede tener un único objetivo: navegar en la web, revisar el correo, explorar el disco duro, editar textos, jugar algún juego en un tipo de aplicación, etc. Una aplicación que posee múltiples programas se considera un paquete, entre algunos ejemplos: internet explorer, outlook, Word, Excel, winamp, etc.¹⁶ ...”

Con base en este concepto y teniendo clara su etimología, se debe continuar con la conceptualización de las tecnologías de la información y la comunicación más conocidas como las “TIC’s” ya que son las herramientas a presentar en esta propuesta y es a partir de sus aplicaciones que pretendemos transmitir lo novedoso y productivo de las mismas.

2.2. LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN TICs:

Como se mencionó anteriormente, esta propuesta se ha realizado teniendo en cuenta el uso novedoso de software aplicativos y programas ejecutados por la internet o por la web virtual, es por ello que se considera de vital importancia abordar este tema con el propósito de

¹⁶ ALEGSA L. Diccionario de informática y tecnología 2010 alegsa.com.org

identificar con precisión sus definiciones y usos desde la tecnología y la informática, máxime teniendo en cuenta que se toma el uso de las herramientas más novedosas para lograr resultados positivos y agradables a los usuarios mediante la implementación de la tecnología. De igual forma se resalta el hecho que, aunque los avances tecnológicos han relegado las características y condiciones físicas de las personas conllevando a un incremento del sedentarismo porque estas personas día a día se tornan más renuentes a ejercitarse, también es pertinente resaltar los elementos positivos que pueden contribuir revertir los efectos colaterales de las malas prácticas.

...” La terminología de las TICs, (Tecnologías de la Información y la Comunicación), es coincidente en casi todo el mundo. Se puede afirmar que este término se refiere a las múltiples herramientas tecnológicas dedicadas a almacenar, procesar y transmitir información, haciendo que ésta se manifieste en sus tres formas conocidas: texto, imágenes y audio. Digamos que esta definición es la más simple y genérica de este concepto. Basta entrar a la Internet y preguntarle a tu buscador favorito qué son las TICs y saldrán muchas páginas explicando el término. Revista digital universitaria Vol.10, No.11, 1 de noviembre de 2009, México.¹⁷...”

Por lo que se considera que es el concepto más básico y general que se encuentra y del cual se parte para hacer uso de las tecnologías de la información y comunicación, añadiendo una motivación al programa de actividad física que se implementara novedosamente para disminuir y cambiar los efectos negativos.

Teniendo total claridad y conocimiento en el tema de las TIC's y la aplicación, es necesario remitirse a un tema más específico en el cual se profundizará en la **CONCEPTUALIZACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU INFLUENCIA DENTRO DE LAS TIC'S**, para lo cual es necesario despejar estos dos conceptos que son absolutamente relevantes en esta propuesta. No se descartarán las respectivas revisiones

¹⁷ Revista digital universitaria Vol.10, No.11, 1 de noviembre de 2009, México.

teóricas que están inmersas dentro del desarrollo de la propuesta. Un trabajo arduo, pero que se realizará con el compromiso y la responsabilidad que debe caracterizar un trabajo de este tipo.

Se tendrá en cuenta la conceptualización de un programa específico y particular de actividad física, el cual permitirá dar las pautas para la organización y la consolidación del programa “motor” que irá dirigido específicamente a las personas con riesgo de enfermedades cardiovasculares.

2.3. PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA

Tomando como base la definición conceptual de Actividad Física emitida por la (OMS)¹⁸ según la cual: «cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía». Como es sabido, que un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebro vascular, diabetes, cáncer de mama, cáncer de colon y la depresión; Mejora la salud ósea y funcional, y es un determinante clave del gasto energético por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física.

¹⁸ OMS (organización mundial de la salud) Programa de actividad física 2014

La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que contemplan el movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas a las que todo ser humano puede acceder con voluntad y constancia.

...”La actividad física es un concepto amplio y abarca al ejercicio y al deporte. En el ejercicio la actividad física es un fin en sí mismo, por ejemplo consumir calorías, pero también existe una actividad física que no está relacionada con el ejercicio, y es cuando esta es un medio para resolver situaciones, como por ejemplo, para transportarnos de un lugar a otro. MANUAL DIRECTOR DE ACTIVIDAD FISICA Y SALUD, 2013¹⁹...”

Desde esta perspectiva se ve necesario tener claridad en la definición de deporte desde el concepto del ejercicio y la actividad física.

En tal sentido se define la Actividad Física como una simple actividad que no requiere mayor estructura y orientación profesional en la cual, con el solo hecho de desplazarnos de un lado a otro haciendo uso de nuestro propio cuerpo o utilizando herramientas útiles como la bicicleta, se obtiene un gasto calórico y energético que se relaciona con la Actividad Física. En cambio en el deporte, que es una actividad estructurada donde se deben cumplir con las reglas y normas propias y características de su desarrollo, las cuales se ejecutan en los lugares propios y destinados para tal fin como por ejemplo clubes y ligas.

¹⁹ Manual director de actividad física y salud. 2013

2.4. ACTIVIDAD FISICA DESDE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN TIC'S

En esta instancia de la propuesta posterior a la investigación realizada, se considera que es necesario conocer ¿cuál es la importancia y trascendencia que la actividad física ha tenido dentro de las TIC's? y ¿Cuál ha sido el desempeño positivo y negativo dentro de ellas?

La actividad física siempre se ha caracterizado por ser presencial y por llevar un programa que es orientado y dirigido por el educador físico y/o por un instructor calificado en el tema; en este caso la investigación y por ende los antecedentes deben estar orientados mediante las tecnologías de la información y la comunicación determinando cuáles elementos son prevalentes, cuáles fueron los objetivos alcanzados y de qué manera se ha contribuido al desarrollo de la comunidad.

En esta propuesta como aporte novedoso, se ha utilizado los avances tecnológicos y científicos para fortalecer las necesidades humanas; pero se encontró un faltante teórico, toda vez que es muy poco lo que se halló acerca de los programas de actividad dentro de las TIC's, y son muy pocas las fuentes de información y consulta a las que se puede remitir para fortalecer dicho conocimiento que enmarca este tema, sin embargo en ésta investigación se encontró un documento en el cual elaboran una plataforma educativa novedosa y didáctica que integra las nuevas tecnologías de la información y la comunicación con un proceso pedagógico en el contexto educativo.

Aunque el contexto en el cual se desenvuelve esta propuesta es diferente al mencionado en el artículo, se considera que es muy interesante y se lo tuvo en cuenta por el sentido pedagógico

y didáctico que ofrece, con el cual se puede identificar plenamente esta investigación porque incluye herramientas que buscan nuevas alternativas que sean llamativas y novedosas para la comunidad intervenida.

Se logra de esta manera “Construir Conocimiento” incluyendo la plataforma llamada “webquest” que está diseñada desde un programa de actividad física en adultos mayores y que busca difundir y promover las competencias en los estudiantes, pero que no se relaciona con la comunidad como se plantea en esta propuesta.

...”Todas estas ventajas que la WebQuest aporta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se refuerzan con otros aspectos de especial relevancia para el alumnado. Éste necesita organizar los conocimientos presentados para utilizarlos en pro de su aprendizaje. Además, la herramienta le permitirá evaluar su trabajo, sin necesidad de enfrentarse a momentos críticos puntuales (exámenes, trabajos presenciales, etc.), sino que irá identificando los criterios y verificando si cumple los objetivos propuestos. Por otro lado, la información está presente en todo momento para el estudiante, lo que le permite verificar contenidos y aspectos teórico-prácticos en cualquier momento. María Carrasco Poyatos, Arturo Abraldes Valeiras, Manuel Gómez López. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia.2012²⁰...”

2.5. ESTADO DEL ARTE

Por último y dentro del marco teórico específico se resaltaré el trabajo de un estado del arte, en el cual se podrá evidenciar una recopilación teórica muy completa ajustada a la temática, la cual permite identificar diferentes aspectos investigativos, metodológicos y cronológicos que permitan determinar los motivos, las causas, los objetivos y los hallazgos propios y característicos del tema, de tal forma que podamos realizar las comparaciones necesarias, abordar las discusiones concernientes al programa de actividad física desde las tecnologías de la información y comunicación enfocado y dirigido a pacientes con síndrome metabólico.

²⁰ CARRASCO M. ABRALDES A. GOMEZ M. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia. 2012

...” Una versión generalmente aceptada de la expresión *Estado del Arte* es la de seguirle las huellas a un proceso hasta identificar su estado de desarrollo más avanzado. Es una forma de investigación que apoya otras estrategias también de investigación. Como resultado se tiene un conocimiento sobre la forma como diferentes actores han tratado el tema de la búsqueda, hasta dónde han llegado, qué tendencias se han desarrollado, cuáles son sus productos y qué problemas se están resolviendo. Un artículo del estado del arte resume y organiza los avances del conocimiento en una forma novedosa y apoya la comprensión de un campo específico de conocimiento. Olga Lucia Londoño, Luis Facundo Maldonado, Licci Catalina Calderon. Guía para construir estado del arte. International Corporation of networks of knowledge, Bogota 2014²¹...”

Uno de los elementos fundamentales en la construcción del estado del arte y que no admite exclusión; es el soporte documental y teórico suficiente y necesario con el que se debe contar para poder adjuntarlo oportunamente a los contenidos temáticos contextuales de la presente investigación.

El estado del arte se puede definir como una modalidad de la investigación documental que permite el estudio del conocimiento acumulado escrito dentro de un área específica; su finalidad es dar cuenta del sentido del material documental sometido a análisis, con el fin de revisar de manera detallada y cuidadosa los documentos que tratan sobre un tema específico. Olga Lucia Londoño, Luis Facundo Maldonado, Licci Catalina Calderon. Guía para construir estado del arte. International Corporation of networks of knowledge, Bogota 2014

Una vez entendida la definición del estado del arte y conociendo de antemano su utilidad dentro de la investigación, se procede a aplicar estos conceptos en la construcción y elaboración del llamado Estado del Arte a fin de poder justificar de la mejor manera sus contenidos y posteriormente sustentarlos y acreditarlos como corresponde desde la investigación misma y desde los contenidos conceptuales, temáticos y teóricos trabajados e incluidos en ella.

Acto seguido, una vez se haya identificado y desglosado la conceptualización, se podrá profundizar en el reto que representa inmiscuirse en el desarrollo de este ejercicio, lo que

²¹ LONDOÑO O. MALDONADO L. CALDERON L. Guía para construir estado del arte. International Corporation of networks of knowledge, Bogota 2014

permitirá identificar las alteraciones y posibles causas que conllevan a adquirir los elementos del síndrome metabólico.

3. ÁREA PROBLEMA

A los inapropiados hábitos de vida que llevan muchas personas desde temprana edad, se les atribuye el hecho que la población actual que es una sociedad de consumo y de sedentarismo, promueva día a día nuevas tendencias que no son acordes con una buena salud.

Es así como en ella el capitalismo es el que condiciona la costumbre y los hábitos culturales, haciendo que las personas cada vez más se adentren en un mundo de consumo masivo donde solo importa la belleza exterior y la estética. Actuaciones y tendencias que en muchas ocasiones no se hacen por necesidad sino por vanidad y por mantener los cánones de exigencias de la sociedad en la cual vivimos.

Este es uno de los ejemplos más latentes de la sociedad actual de consumo y que está inmerso dentro de la historia de las enfermedades cardiovasculares en Latinoamérica. De igual forma se ejemplariza esta manifestación en poblaciones con índices de desarrollo avanzado como por ejemplo la comunidad estadounidense, en la cual el consumismo ha afectado sus hábitos de vida y los ha hecho presa fácil de las condiciones físicas adquiridas después de varios años de un consumo masivo sin restricciones.

Por ello se encontraron porcentajes elevados de obesidad mórbida en este sector geográfico y que se ha expandido poco a poco a las otras comunidades o poblaciones cercanas desencadenando un problema que cada vez toma más fuerza.

Por todos es ampliamente conocido que las diferentes comunidades y organizaciones que forman parte de la sociedad actual practican el sedentarismo como hábito de vida y lo complementan con los malos hábitos alimenticios producidos por la ingesta de alimentos procesados hipercalóricos o también llamados “comida chatarra” hacen de las personas unas víctimas de sus propios deseos.

Las estadísticas manejadas por la OMS en el 2004 indican que los habitantes de los países que forman parte de América Latina están mucho más propensos a padecer el síndrome metabólico por los elevados índices que se manejan, por ejemplo: El 15 % en hombres y el 10 % en mujeres tienen metabolismo de la glucosa normal. El 64 % de varones y el 42 % de mujeres presentan alteraciones en la glucosa de ayuno o intolerancia a la glucosa. Hasta el 90% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen síndrome metabólico.

En algunos casos se responsabiliza a la resistencia a la insulina del 6 % de los casos de enfermedad arterial coronaria no asociada a diabetes y hasta en un 45% en los casos de diabetes.

En nuestra ciudad de Popayán por ejemplo, es importante buscar una solución a los factores de síndrome metabólico puesto que no se debe dejar avanzar esta problemática de salud pública, es necesario realizar brigadas y programas que le permitan a la comunidad ejercitarse desde su casa sin descuidar los oficios cotidianos y los compromisos laborales mejor aún, sin tener que desplazarse a diario a ningún otros lugares que puedan eventualmente convertirse en un obstáculo para la práctica de los ejercicios.

De igual forma es necesario crear conciencia en las personas a través de la capacitación y la información para que modifiquen sus hábitos de vida o los cambien por hábitos saludables y así puedan disminuir los factores de riesgo metabólico.

4. ANTECEDENTES

4.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En primera instancia se debe tener en cuenta el contexto histórico, como lo propone Crepaldi G. Maggi S. en el 2006 en el documento “síndrome metabólico”: contexto histórico”²². En el cual se plantea que el Síndrome Metabólico no es una enfermedad como tal, sino una suma de factores cardiovasculares como: perímetro abdominal aumentado, diabetes mellitus tipo I y II, grasa visceral, insomnio, sedentarismo, presión arterial alta, IMC en sobrepeso, entre otros.

Existen diferentes organizaciones como la OMS, ATPIII, IDF, las cuales han propuesto cuatro criterios: hipertensión, diabetes mellitus tipo I o II, IMC en sobrepeso, perímetro abdominal aumentado, de los cuales si se padece al menos dos de ellos, quiere decir que la persona está dentro del grupo de pacientes diagnosticados con el Síndrome Metabólico²³.

A continuación Aguilera E. En una investigación llamada “Ejercicio Intervalado De Alta Intensidad Como Terapia Para Disminuir Los Factores De Riesgo Cardiovascular En Personas Con Síndrome Metabólico; Revisión Sistemática Con Meta análisis”²⁴ propone la realización de ejercicio intervalado de alta intensidad (EIAI) lo que se define por el autor

²² Crepaldi G. Maggi S. El síndrome metabólico: contexto histórico, revista digital Diabetes Voice, mayo 2006

²³ Crepaldi G. et al. El síndrome metabólico: contexto histórico, revista digital Diabetes Voice, mayo 2006.

²⁴ Aguilera E, Vergara C, Quezada R, Sepúlveda M, Coccio N, Cortés P, Delarza C, Flores C. Ejercicio Intervalado De Alta Intensidad Como Terapia Para Disminuir Los Factores De Riesgo Cardiovascular En Personas Con Síndrome Metabólico; Revisión Sistemática Con Meta análisis, Chile 2015.

como: “episodios repetidos de ejercicio de corta a moderada duración, es decir de 10 segundos a 5 minutos de ejecución, a una intensidad mayor al umbral anaeróbico.

Esta serie de ejercicios está separada por breves períodos de recuperación activa de baja intensidad o inactividad, que permiten una recuperación fisiológica parcial, pero no completa” y está dirigida a las personas que padecen este síndrome.

(Se experimentó con un grupo de 37 personas que realizaban el ejercicio 3 veces por semana durante 16 semanas y se obtuvo como resultado un avance muy significativo en el mejoramiento de la resistencia a la insulina, un mayor gasto calórico y la disminución del Índice de Masa Corporal, además un aumento progresivo en la capacidad oxidativa del musculo, reduciendo así los factores del Síndrome Metabólico).

Benito F. en el 2005 en el documento denominado “Prevención y tratamiento del síndrome metabólico”²⁵ plantea que la mejor forma de prevenir y realizar un tratamiento efectivo al síndrome metabólico es realizar ejercicio, una buena alimentación y tener buenos hábitos y estilos de vida, lo que hoy en día debe aplicarse desde la primera infancia para poder disminuir las tasas mundiales de las personas que padecen este síndrome.

Una de las formas de combatirlo es por medio de las dietas mediterráneas, que consisten en incrementar la ingesta de granos, cereales integrales, legumbres, vegetales, pescado, poca carne roja y aceite de oliva, que ayudan a controlar el perfil lipídico, aumentar la resistencia a la insulina y por ende se disminuye la posibilidad de padecer el Síndrome Metabólico, lo cual aunado al ejercicio físico y los hábitos de vida saludable, disminuye notoriamente las patologías de este síndrome, y más aún en personas que tengan un Índice de Masa Corporal por

²⁵ Benito F , Ignacio J Ferreira Montero ^b , Alfonso del Río Ligorit Prevención y tratamiento del síndrome metabólico

encima de lo normal según su peso y talla, además el ejercicio mejora los niveles de colesterol en el cuerpo y aumenta el consumo de oxígeno o VO₂max.

Este mismo autor menciona en su escrito que el sedentarismo ha sido un gran problema a nivel mundial, ya que la era de la automatización y las ciudades industrializadas generan más personas sedentarias lo que conlleva a que los individuos desarrollen este síndrome, por lo que la práctica del ejercicio diario debe ser vital en la sociedad actual.

Viteri M. y Castro J. en el 2015²⁶ proponen en su investigación “Prevalencia de síndrome metabólico en el personal de la Universidad Internacional del Ecuador, sede principal, periodo 2014-2015” que el Síndrome Metabólico es una suma de factores cardiovasculares que afectan una gran cantidad poblacional, lo primero que se debe realizar es disminuir este síndrome, actuando sobre los factores modificables como: el sedentarismo, la dieta, y el peso corporal, por medio de la actividad física y la buena alimentación, pero que primero se debe aclarar cuál es la prevalencia del Síndrome Metabólico.

Según la IDF y el ATP III para lo cual, se aplicó a una población muestra de “128 personas (55 mujeres y 73 hombres) entre 18 y 75 años con una edad media de 37 años” se obtuvo los siguientes resultados:

- las mujeres tienen mayor prevalencia de tener Síndrome Metabólico.
- las personas más afectadas por el Síndrome Metabólico son los hombres.

²⁶ Viteri M. y Castro J. Prevalencia de síndrome metabólico en el personal de la universidad internacional del ecuador, sede principal, periodo 2014-2015, revista de nutrición hospitalaria, Ecuador, 2015.

Se llegó a la conclusión que el aumento del perímetro abdominal y la grasa visceral son dos de los factores más notables, además se menciona que este síndrome avanza conforme a la edad por ello, es pertinente actuar sobre esta “enfermedad” que aqueja cada vez más a la población actual y futura, por medio de tratamiento no farmacológico, como lo es la Actividad Física Planificada, una alimentación adecuada y una buena prevención primaria desde edades tempranas.

Martín P, Pascual E y Calle A Nutrición Y Síndrome Metabólico, en el 2007²⁷, menciona que es muy importante incluir en nuestra alimentación diaria alimentos como vegetales, granos, cereales, aceites vegetales, pescados ya que este último contiene omega 3 y 6 que son grasas mono insaturadas y polinsaturadas que disminuyen la diabetes mellitus tipo I y II, la cual es una patología del Síndrome Metabólico.

El autor propone practicar ciertos hábitos beneficiosos para la salud del ser humano como el optar por buenos hábitos de vida tales como caminar, correr, subir y bajar gradas, realizar actividad física de 3 a 4 veces por semana, consumir agua, evitar la inactividad física que conllevan al sedentarismo, evitar el consumo de comidas hipercalóricas que aunque no siempre se obtengan los mismos resultados para todas las personas, si son la mejor forma de disminuir los índices del Síndrome Metabólico. Dussailant C; 2015 “Una alimentación poco saludable se asocia con una mayor prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta chilena: estudio de corte transversal en la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010”.²⁸

²⁷ Martín P, Pascual E y Calle A, Nutrición y síndrome metabólico, revista española de salud pública, España, 2007

²⁸ Dussailant C, Echeverría G, Villarroel L, Marin P y Rigotti A. Una alimentación poco saludable se asocia a mayor prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta chilena: estudio de corte transversal en la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010, revista de nutrición hospitalaria, Chile, 2014.

En este estudio se realizó un análisis de la calidad de la dieta en una muestra representativa de 2.561 adultos chilenos mujeres (52%) y hombres (48%) con un promedio de edad de 44.4 años que contaban con la información necesaria para hacer el diagnóstico de Síndrome Metabólico utilizando los criterios ATP IINCEP y luego se asoció con la prevalencia de Síndrome Metabólico en esta población usando los datos disponibles de la última Encuesta Nacional de Salud realizada en los años 2009-2010 (ENS 2009-2010). La encuesta fue realizada durante dos visitas en las cuales se aplicó un cuestionario a los participantes, se les realizó un examen físico y se les tomaron algunas muestras de sangre las cuales fueron procesadas y analizadas, usando el programa estadístico SPSS v17.0. Los resultados arrojaron que la prevalencia de enfermedad cardiovascular (ECV) fue 11,8% y de hipertensión y diabetes 28,1 y 8,8% respectivamente.

La prevalencia de Síndrome Metabólico en la población general alcanzó un 28,7%, siendo mayor en mujeres que en hombres (32,7 vs 24,5%; $p=0,01$). El componente del criterio diagnóstico de Síndrome Metabólico más frecuentemente detectado en esta población fue el colesterol HDL bajo (44,7%) seguido de la presión arterial elevada (44,5%), mientras que el factor menos prevalente correspondió a la disglucemia (17,8%).

A su vez, se observó una mayor prevalencia de esta condición a mayor edad (11%, 40,5% y 49,4% para los grupos etarios de 18-39, 40-59 y menores o iguales a 60 años de edad, respectivamente. $p<0,001$), y se evidenció que un menor consumo de cereales integrales se asoció a una mayor prevalencia de síndrome metabólico (OR=1,78; 95% IC: 1,088-2,919; $p=0,022$)

La prevalencia de Síndrome Metabólico en la población adulta chilena es elevada, traduciendo a una situación de elevado riesgo cardiovascular que hace urgente la toma de conciencia para lograr el desarrollo e implementación de estrategias poblacionales efectivas orientadas a modificar los factores de riesgo a los que está expuesto este país. En este sentido el estudio detectó que la dieta de la población chilena es de mala calidad y se asocia a una mayor prevalencia de Síndrome Metabólico.

Entre los antecedentes revisados se encuentra el estudio de actividad física, trabajo de investigación cuantitativo, realizado en la ciudad de Popayán Cauca (Colombia) denominado; “la Actividad Física en la Rehabilitación de Pacientes Hipertensos. Propuesta de un Sistema de Ejercicios²⁹,” desarrollado por Centelles L. y Cols. Llevado a cabo en el mes de mayo del año 2005, cuyo objetivo fue demostrar que los ejercicios aeróbicos contribuyen a la disminución del riesgo de hipertensión arterial, sustentando que la realización de este tipo de ejercicios aumenta la vasodilatación y mejora el torrente sanguíneo, permitiendo el transporte de oxígeno. Así mismo disminuye los índices de mortalidad.

Finalmente se concluye que la actividad física no solo es el movimiento intencional, sino que tiene gran importancia en el mantenimiento del estado de salud; Se trajo a colación un documento de investigación llamado “Plan de intervención de actividades físicas para trabajadores hipertensos de la empresa azucarera ‘Ciudad Caracas’ del municipio Lajas“³⁰ propuesto por la Licenciada. Estrada A. realizado en agosto del 2011 donde se tuvo en cuenta la prevalencia de la hipertensión arterial en muchos de los ciudadanos del país de Cuba, los

²⁹ CENTELLES L. y Cols. - la Actividad Física en la Rehabilitación de Pacientes Hipertensos. Propuesta de un Sistema de Ejercicios - EFdeportes – Buenos Aires 2005 – fuente

<http://www.efdeportes.com/efd84/hiperten.htm> - consulta 3 /10/2014 - 5:00 PM

³⁰ Lic. ESTRADA A. - Plan de intervención de actividades físicas para trabajadores hipertensos de la empresa azucarera ‘Ciudad Caracas’ del municipio Lajas – EFdeportes - Agosto de 2011 fuente

<http://www.efdeportes.com/efd159/actividades-fisicas-para-trabajadores-hipertensos.htm> - consulta 3/10/14 - 5:00 PM.

cuales no podían asistir a citas médicas, para ello el autor fortaleció sus conocimientos con los conocimientos de varios médicos y educadores, generando así un plan de actividad para este tipo de población, con la cual se hizo un plan de actividad física durante un periodo de 6 meses con tiempos de realización de 10 a 20 minutos diarios, lo que contribuyó a la disminución de la población con esta patología, y a una mejor calidad de vida a través de la práctica del ejercicio.

En el texto denominado “plataformas didácticas como tecnología educativa” los autores María Vidal Ledo; Nidia Nolla Cao y Francisca Diego Olite; hacen referencia a las tecnologías educativas y sus usos en la actualidad, también hacen mención a generación de cambios significativos en la sociedad de forma novedosa.

Lo que proponen los autores es elaborar, gestionar, promover y transmitir herramientas tecnológicas como blocks, plataformas virtuales, documentos, imágenes y audios, entre otros que generen nuevos conocimientos y nuevas formas de acceder al conocimiento con el fin de generar nuevos modelos pedagógicos, en el ámbito educativo y escolar, haciendo que los sujetos potencialicen sus competencias comunicativas.

Se encontró una investigación llevada a cabo en la universidad de Sevilla – España en el año de 1996 que hace referencia a la brecha digital que se está generando con el desarrollo incesante de las nuevas tecnologías. El texto se denomina “nuevas tecnologías, comunicación y educación” del autor Julio Cabero Almenara, en el cual menciona que los avances tecnológicos no están siendo aprovechados y cuestiona el sistema educativo y sus posibles desarrollos dentro del ámbito escolar. Es necesario comenzar a ver las posibilidades que brindan estos avances a nivel general, y vigilar la población adulta que son los que poco han

incursionado en este tema. La finalidad es llegar a observar las distintas matrices y las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para llegar a una reflexión y concientización de las mismas.

En esta investigación “Correlación entre actividades de interacción social registradas con nuevas tecnologías y el grado de aislamiento social en los adultos mayores” que se llevó a cabo en la universidad autónoma de Guerrero en México por Martínez Rebollar A. y Campos Francisco W. se muestra la incidencia de las actividades en los adultos y el grado de aislamiento en los mismos.

Esta investigación se relaciona con el proyecto del síndrome metabólico, toda vez que los autores plantean programas computacionales que fomentan la interacción social y combaten la brecha tecnológica que se genera en los adultos mayores. Fomentan igualmente la inclusión en la sociedad de manera más completa teniendo efectos positivos tanto en la salud del sujeto como en su desarrollo psicosocial y afectivo.

Se hace uso de actividades de interacción social propias de los antecedentes, una escala de aislamiento social en los adultos mayores propuesta por Lubben “LSNS-6 de la red social” y el análisis de datos de la escala tomadas del muestreo y de entrevistas a los sujetos. También se hace uso de la prueba estadística de Spearman conocida además como rho de Spearman y se procede a realizar la correlación de variables logrando evidenciar el grado de aislamiento en los adultos mayores.

En otra investigación encontrada “trabajo social y nuevas tecnologías” de los autores María Pérez Lagares, José Luis Sarasola y María Balboa Carmona realizada en Sevilla – España en

el año 2012 se menciona y se desarrolla de manera muy detallada la brecha que genera las nuevas tecnologías y se plantea cómo el sistema educativo no ha hecho nada por incluir estas nuevas herramientas para el desarrollo de la comunidad en general. Aunque en el texto mencionan específicamente esta problemática en el ámbito escolar, para nadie es un secreto que esta brecha está afectando a las personas de todas las edades y de este modo los autores proponen contrarrestar los efectos de la brecha digital que genera la desigualdad social, tanto en las poblaciones jóvenes como en los profesionales que interfieren con labores sociales.

Se infiere entonces que es necesario comenzar a capacitar, tanto al estudiante como al profesorado para proveer de actitudes novedosas en el campo de las nuevas tecnologías y trabajar en contra de la brecha digital con la utilización de las TIC's en ámbitos de enseñanza – aprendizaje, de igual forma, comenzar a utilizar las nuevas tecnologías en pro del aprendizaje social pero no solo técnico sino también lúdico, recreativo y físico.

La sociedad actual está siendo configurada por el continuo avance tecnológico, como lo plantean en el texto “La alternativa de los exergames en la mejora de la calidad de vida de la tercera edad.” Los autores Cabrera Fernández A. Chacón Cuberos R. y Castro Sánchez M. quienes mencionan que el adulto mayor está cada vez más aislado del mundo social y se sumerge en su vejez como un estado de reposo, pero se deja de lado el estado físico, social y afectivo de la persona que están afectando la salud de las poblaciones de diversas formas.

Desde esta perspectiva los autores plantean ciertas actividades o juegos como los “exergames” para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. En el texto se evidencia una revisión bibliográfica y de seguimientos en los cuales las investigaciones que utilizaron plataformas virtuales y de games (juegos) como consola Wii y Nintendo, para el trabajo y el

desarrollo de habilidades físicas en pacientes diversos y adultos mayores que padecían alguna dolencia física; se encontraron avances y cambios significativos toda vez que las personas pudieron ejercitarse física, cognitiva y socialmente de tal forma que brindaron nuevas y mejores experiencias al adulto mayor aprovechando al máximo los avances tecnológicos.

En la actualidad todo está mediado por los avances tecnológicos y desde esta perspectiva, los autores Manrique Rojas E.; Ramírez Ramírez M.; Ramírez Moreno H.; mencionan en el texto “Gerontología educativa en el proceso de aprendizaje de las TIC, caso de éxito en California, México.” Realizado en el año 2013 en Tijuana México, afirman que no todo debe estar fragmentado o condicionado por la edad o por la condición social, las herramientas tecnológicas deben estar al alcance y al aprovechamiento de todos sin importar, su razón social, raza, género, edad y/o profesión; y es aquí donde se propone la pedagogía del conocimiento tecnológico y sus posibles causas y efectos positivos.

En esta investigación se lleva a cabo el desarrollo de dos teorías como lo son la ANDRAGOGIA y la GERONTOLOGIA, estas son las ciencias que estudian el envejecimiento de las personas en todas sus dimensiones, es necesario conocer el desarrollo de los adultos mayores y cómo sería su desarrollo en esta sociedad si tuvieran un buen conocimiento, manejo y práctica del uso de las nuevas tecnologías. Todo esto con el propósito de convertir la “Vejez” o la “Edad Dorada” en una muy positiva.

Es así como se puede llegar a las acciones humanas trabajando en las situaciones sociales y las experiencias individuales, en las cuales además de conocer el impacto que tiene en los adultos mayores de 60 años se configura la revolución tecnológica apuntándole a la enseñanza

– aprendizaje de las tecnologías con la inmersión de las que cada día se vuelven más novedosas y llamativas.

En otra investigación denominada “El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI” por los autores Buxarrais Estrada M. y Ovide E. Se toma como referencia algunas investigaciones y algunos sistemas educativos en otros lugares, en los cuales se evidencia el replanteamiento del sistema educativo tradicional, e igualmente se plantea una redirección, en donde se ven inmersos los avances tecnológicos y que está incursionando para fomentar un sistema mucho más constructivo a partir de las nuevas tecnologías y el uso de las herramientas novedosas como la red, la internet y lo que ellos contemplan.

En este capítulo el propósito es formar ciudadanos y sujetos, críticos, activos y precursores de valores y habilidades que solo se pueden fomentar en los sistemas educativos constructivos donde prima la creatividad, la responsabilidad y la motivación con iniciativas positivas; y se deja de lado el modelo tradicional que solo busca el consumismo y la producción de mano de obra barata, como simples obreros.

No se trata de esquematizar el sistema tradicional, solo se pretende buscar nuevas estrategias que le permitan a las personas aprovechar al máximo las nuevas tecnologías y las herramientas que diariamente van surgiendo con los avances, y dejar de lado, o replantear el sistema tradicional que ya lleva mucho tiempo en nuestra sociedad y que solo se refleja en la educación memorística y unidireccional.

De acuerdo al estudio denominado “El ejercicio y el síndrome metabólico”, desarrollado en Uruguay, en el año 2012, por los autores Manuel Ángel Ramírez, Jesús María Rosety, Juan Marcos Becerro, Ignacio Rosety, Francisco Ordóñez, Manuel Rosety Rodríguez, María Rodríguez Pareja y Miguel Ángel Rosety quienes pretenden mostrar los beneficios que puede proporcionar el ejercicio físico frente al Síndrome Metabólico y como consecuencia, reducir el riesgo de alteraciones vasculares especialmente cardíacas, donde se promueve la pérdida de masa grasa y preserva la magra teniendo en cuenta esto, la realización de ejercicio tiene un gran en la búsqueda de la disminución.

Siguiendo la misma línea investigativa, se logro encontrar con una investigación llevada a cabo en Madrid España en el año 2015, denominada “actividad física para la salud y reducción del sedentarismo recomendaciones para la población, estrategia de promoción y prevención en el SNS de la salud”, de los autores Elena Andradas Aragonés, Begoña Merino Merino, Pilar Campos Esteban, Ana Gil Luciano, Inés Zuza Santacilia, María Terol Claramonte, María Santaolaya Cesteros y Soledad Justo Gil. En cuyo escrito el objetivo es dar a conocer a la población las recomendaciones consensuadas, y basadas en la evidencia científica disponible hasta el momento, de actividad física para la salud, reducción del sedentarismo y tiempo de pantalla con el fin de que la población sea más activa y de este modo se pueda promover su salud, prevenir y mejorar la evolución de las enfermedades crónicas más prevalentes.

En el documento, “Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física” de la autora Ana Carbonell Baeza, desarrollada en Sevilla España en el año 2010, se busca orientar al lector o quien lleve a la practica la actividad física generando una serie de recomendaciones de acuerdo a la edad y a la etapa de su vida.

Se tienen en cuenta la edad, además del tipo de ejercicios, el tiempo y el número de veces que se practica en la semana, buscando llevar al practicante poco a poco sin generar lesiones o molestias en su cuerpo a una práctica más efectiva y constante. Otro aporte que brinda este documento es la de la inclusión de la mujer gestante que también puede realizar actividad física durante todo el embarazo y obtener excelentes resultados para cuando llegue el momento del parto.

También se encontró un estudio denominado “Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física para la salud en adultos hipertensos” de los autores Cristina Romero Blanco, Diego José Villalvilla Soria, Esther Cabanillas Cruz, María Laguna Nieto y Susana Aznar Laín, desarrollado en la Universidad de Castilla-La Mancha. España, en el año 2015 cuyo propósito fue verificar si se cumplían las recomendaciones de actividad física (AF) para la salud en un grupo de pacientes hipertensos controlados, pertenecientes a dos centros de atención primaria: La Estación y La Algodonera.

Se utilizó un método con Diseño: Estudio descriptivo transversal. Participaron Un total de 80 pacientes hipertensos controlados de 40 a 60 años que cumplían los criterios de inclusión, fueron invitados a formar parte en el estudio, de los cuales fueron analizados los resultados válidos de 52 pacientes. Mediciones principales: Se cuantificó la actividad física diaria con acelerometría, obteniéndose los minutos de AF a intensidad de moderada a vigorosa (AFMV) y de actividad ligera, y el número de pasos.

Los datos se presentaron diferenciando los días laborables y los días festivos. Resultados: Sólo un 59,6 % de los sujetos de la muestra cumplía la recomendación de realizar un mínimo

de 30 minutos de AF de intensidad de moderada a vigorosa al día para mejorar la salud. Los hombres realizaron significativamente más minutos de AFMV en los días festivos que las mujeres, y solamente las mujeres, mostraron diferencias significativas en los minutos de AFMV entre en los días laborables respecto a los festivos.

Como conclusiones se obtuvieron que: El 59,6% de los pacientes hipertensos controlados de esta muestra cumplían con las recomendaciones mínimas de AF para la salud; el resto debería incrementar su AF para cumplir las recomendaciones y con ello mejorar sus niveles de tensión arterial.

También se encontró un trabajo denominado “Incidencia de un programa de actividad física sobre los parámetros antropométricos y la condición física en mujeres mayores de 60 años” llevado a cabo en Chile, por los autores S. Araya, P. Padial, B. Feriche, A. Gálvez, J. Pereira y M. Mariscal-Arcas, en el año 2012, quienes proponen determinar la Incidencia de un programa de actividad física sobre los parámetros antropométricos y la condición física sobre la capacidad física y morfología de mujeres mayores de 60 años sin discapacidad de la comuna de Iquique, Chile. Antes y después del periodo de intervención se determinaron las características antropométricas y el estado de condición física de la muestra. Las variables antropométricas evaluadas fueron el peso, talla y perímetros de cintura y cadera.

El índice de Masa Corporal (IMC) y de Cintura Cadera (ICC) fue determinado. Para la evaluación del estado de la condición física se empleó el test de dinamometría manual, de salto vertical con contra movimiento y de sentarse y levantarse para la evaluación del estado de la fuerza. El equilibrio se testeó mediante el test de equilibrio monopodal con referencia visual y la flexibilidad, mediante el test de flexión anterior del tronco (sit and reach test).

Los resultados obtenidos muestran un efecto positivo del programa de intervención sobre el rendimiento de todos los test físicos ($p < 0,05$).

Los parámetros antropométricos mostraron una reducción en el índice cintura-cadera ($p = 0,029$) y del perímetro de cintura ($p=0,014$), sin que el resto de las variables analizadas mostraran cambios de interés.

Entre las asociaciones observadas, el test de salto vertical mostró una correlación negativa con el test de equilibrio y con el test de sentarse y levantarse tanto antes como después del tratamiento ($R = -0,495$; $R = -0,699$ en el PREtest y $R = -0,373$; $R = -0,463$ en el POST para la relación CMJ y Equilibrio y CMJ y Ln S-L test respectivamente, $P < 0,05$). Con base en lo anterior se pudo concluir que un Programa de actividad física de 12 semanas de duración, mejora la capacidad física (equilibrio, fuerza de prensión manual, fuerza de piernas y flexibilidad anterior de tronco) y los parámetros antropométricos (índice cintura-cadera y perímetro de cintura), en mujeres sanas mayores de 60 años de la comuna de Iquique, Chile.

En esa intensa búsqueda de mejorar la condición física del adulto mayor también se puede acudir a otras ciencias, para este caso la fisioterapia; En un estudio denominado “impacto de un programa de fisioterapia sobre la movilidad, el equilibrio y la calidad de vida de las personas mayores” realizado por José Ramón Saiz Llamosas de la universidad de valladolid España desarrollado en el año 2011, se tiene como objetivo medir el impacto sobre la movilidad, el equilibrio y la percepción de la calidad de vida de una intervención de educación para la salud y fisioterapia en las personas entre 65 y 75 años, que han padecido una caída previa, con el fin de poder difundirla y aplicarla en el ámbito de la fisioterapia en

atención primaria y de las ciencias de la salud en general, para que se normalice y aplique en el futuro como parte de la oferta de servicios a diferentes estratos de la población en general .

En la primera fase: estudio descriptivo, en la segunda fase: estudio de prevalencia transversal y en la tercera fase: ensayo clínico aleatorizado doble ciego, realizadas en la zona básica de salud de parquesol en los meses de septiembre de 2007 a diciembre de 2010, se realizó un trabajo de campo específicamente desarrollado entre octubre del 2008 a diciembre de 2010 ,en el cual las personas entre 65 y 75 años de la zona básica de salud (zbs) de parquesol dispuestos a participar en el estudio se determinó una caída en el año 2009 sin consecuencias de limitación en la actualidad.

4.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En los antecedentes nacionales revisados, se encontró un texto que fue elaborado para actualizar el concepto, los tipos, influencias, causas y demás aspectos de la diabetes, esta investigación de tipo cuantitativo realizada en la ciudad de Manizales-Colombia, denominada “Diabetes”³¹ fue realizada por varios autores pertenecientes al servicio de salud de caldas en el año 1997, cuyo objetivo fue el de actualizar y proponer algunos contenidos, como la propuesta de un programa de salud pública en diabetes donde su tema principal fue la concientización, la formación y la educación de la población en general para promover el control de factores de riesgo y la adopción de hábitos de vida saludables, además disminuir la morbimortalidad causada por la diabetes mellitus y sus complicaciones en el departamento de caldas.

³¹ SERVICIO DE SALUD DE CALDAS (autores varios) universidad de caldas – Diabetes, centro editorial universidad de caldas, Manizales 1997.

Aunque es una propuesta, se puede evidenciar que ellos generan algunas pautas al dar una orientación sobre las enfermedades cardiovasculares y todas sus consecuencias, afecciones y tratamiento no farmacológico donde se puede rescatar muchos elementos para el programa que se realizará.

También se abordó una investigación de corte longitudinal y de tipo cuantitativa denominada “Efecto de una intervención con ejercicio físico y orientación nutricional sobre componentes del síndrome metabólico en jóvenes con exceso de peso”³² elaborado por varios autores de la universidad de Antioquia – Medellín, para una tesis de maestría en el año de 2013 cuyo objetivo fue, evaluar el efecto de una intervención con ejercicio físico y orientación nutricional sobre componentes del síndrome metabólico en jóvenes con exceso de peso, donde se plantea un programa de actividad física supervisado, con una regularidad semanal durante 3 meses y las conclusiones a las que llegaron fueron: que participar en un programa de ejercicio físico y aumentar el consumo de frutas y verduras en los jóvenes con exceso de peso y componentes del síndrome metabólico genera modificaciones positivas en la composición corporal, la frecuencia cardíaca y la glicemia, como también en los componentes y prevalencia del síndrome metabólico.

Como un tercer antecedente se tomó un estudio de tipo cuantitativo realizado en la empresa Petrobras - Colombia denominado “Mejoría de la salud de los trabajadores con síndrome metabólico y riesgo cardiovascular alto a través de medidas de promoción y prevención”³³ elaborado por varios autores de salud ocupacional de Petrobras en Colombia en el año 2014,

³² AUTORES VARIOS UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA - Efecto de una intervención con ejercicio físico y orientación nutricional sobre componentes del síndrome metabólico en jóvenes con exceso de peso – IATREIA vol. 26 (1) 2013

³³ SALUD OCUPACIONAL PETROBRAS EN COLOMBIA - Mejoría de la salud de los trabajadores con síndrome metabólico y riesgo cardiovascular alto a través de medidas de promoción y prevención – Petrobras Colombia 2014.

en el cual se muestra una mejoría en la salud de los trabajadores de Petrobras en Colombia diagnosticados con riesgo cardiovascular alto y síndrome metabólico en los años 2010 y 2013 mediante el análisis individual del comportamiento de los factores de riesgo, para aportar evidencia en la prevención del riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en empresas donde se manifiesta un seguimiento que se viene haciendo desde el año 2011 y que hasta la fecha se ha mantenido arrojando algunos datos los cuales se pueden comparar y llegar a la conclusión: que en los 3 años los índices de riesgo cardiovascular han bajado al igual que las cifras en personas con síndrome metabólico.

La sociedad actual está atravesando por un reto institucional en donde solo se tiene en cuenta la productividad en masa y con ello la producción de mano de obra barata dejando de lado la subjetividad de las personas y en gran medida subutilizando los nuevos avances tecnológicos como lo menciona Omayra Parra de Marroquín en su texto llamado “el estudiante adulto en la era digital” en el cual se proponen programas y actividades que requieran la utilización de las herramientas tecnológicas y que no están siendo utilizadas de la mejor manera sacando el mejor provecho de ellas, con la utilidad de las nuevas tecnologías es importante e indispensable identificar el proceso de educación y socialización en los estudiantes, en los procesos virtuales y en las nuevas tecnologías para fomentar el desarrollo intelectual, social y físico, logrando nuevas formas de acceder al conocimiento.

Es importante trabajar sobre las causas y efectos que genera la brecha digital en Latinoamérica comparado con otras culturas como la norteamericana con el fin de revisar los programas y actividades en red virtual que destaquen el desarrollo de nuevas habilidades y que potencialicen la adquisición de nuevos conocimientos, contribuyendo de esta manera a un desarrollo óptimo y activo de la vejez del adulto mayor.

Fredery D, Hernández J, González K, Tordecilla A, Ramírez R.³⁴ propone una investigación donde la auto percepción es entendida como: “un componente de la salud capaz de identificar y clasificar sujetos con marcadores tempranos de riesgo cardiovascular de manera independiente” contribuye a disminuir los factores del Síndrome Metabólico definido según el mismo autor como “Una Mejor Auto-Percepción De La Condición Física que se relaciona con menor frecuencia y componentes de síndrome metabólico en estudiantes universitarios”,

Lo que se puede evidenciar en cierto grupo de población muestra como lo son los estudiantes y sirve para poder ser aplicada a una gran cantidad poblacional que contenga este síndrome, por ello se afirma que al haber una menor condición física, se aumentan las probabilidades de padecer Síndrome metabólico, además, como lo han propuesto otros autores los niveles de colesterol, adiposidad visceral y el índice de masas corporal disminuyen al mejorar la condición física.

Se han realizado estudios a nivel nacional donde Pinzón O. en el 2005 menciona que...“En Latinoamérica se ha encontrado prevalencia del 24,9% (rango: 18,8% - 43,3%); mientras que en Colombia la prevalencia varía de acuerdo a la clasificación empleada para el diagnóstico, con valores en el rango del 17% al 28% (7, 8)” por lo que es conveniente actuar ya, para poder disminuir estos índices poblacionales de personas afectadas por este síndrome en nuestro país.

Existen muchas formas de combatir el Síndrome Metabólico de forma no farmacológica como lo es la rumba y el baile deportivo como lo plantea Pérez A. y cols en el 2015, en una

³⁴ Fredery D, Hernández J, González K, Tordecilla A, Ramírez R, Una mejor auto-percepción de la condición física se relaciona con menor frecuencia y componentes de síndrome metabólico en estudiantes universitarios, nutrición hospitalaria, España, 2015.

investigación llamada” Intervención con rumba y educación nutricional para modificar factores de riesgo cardiovascular en adultos con síndrome metabólico”. El autor plantea realizar “Un programa de ejercicio con rumba y fortalecimiento muscular, unido a la educación nutricional que modifique favorablemente los factores de riesgo cardiovascular en personas con síndrome metabólico”, para ello se realizó una intervención de rumba y educación nutricional diseñada desde el programa gubernamental de Antioquia Colombia llamado "Por su salud, muévase pues" de Indeportes Antioquia, que estaba dirigida a personas con Síndrome Metabólico.

...En zonas rurales de Colombia no se han realizado estudios que evalúen la efectividad de modelos de intervención en grupos con educación nutricional y ejercicio aeróbico no convencional, con adecuado control de la intensidad, sobre los factores de riesgo cardiovascular y dirigidos a individuos de alto riesgo como estrategia para prevenir y controlar la enfermedad cardiovascular en entornos de escasos recursos. (Pérez A.; Gómez K.; Villegas J.; Sosa M.; Velásquez M.; Revista panamericana de salud pública, 2015, Colombia)

Es decir, se tomó un grupo de personas entre un rango de edad de 30 a 60 años, se les realizó una intervención con rumba, acondicionamiento físico y educación nutricional por un periodo de 12 semanas al término de las cuales se notó una reducción muy satisfactoria en el peso de los participantes, disminución en el índice de masa corporal y aumento de la masa muscular, mejores hábitos alimenticios, aumento del $VO_2\text{max}$, disminución de la grasa visceral, además se disminuyó la presión sistólica y diastólica.

De acuerdo con un estudio denominado Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas, los autores María Teresa Varela, Carolina Duarte, Isabel Cristina Salazar, Luisa Fernanda Lema, Julián Andrés Tamayo, buscan Describir las prácticas de actividad física (AF) en jóvenes universitarios de algunas ciudades colombianas, e identificar la relación de las prácticas con los motivos para

realizarlas y modificarlas, así como con los recursos disponibles para llevarlas a cabo. El método que utilizaron para realizar esta propuesta fue: Participaron de 1,811 estudiantes, entre 15 y 24 años, de seis universidades colombianas.

Se utilizó la sub-escala de actividad física del “Cuestionario de estilos de vida en jóvenes universitarios” y los resultados obtenidos fueron: Del total de jóvenes universitarios 22.2% realiza Actividad Física. Los principales motivos para hacer Actividad Física fueron “beneficiar la salud” (45.8%) y “mejorar la figura” (32%) y para no hacerla la “pereza” (61.5%).

La Actividad Física es mayor en quienes están satisfechos con los cambios logrados y piensan mantenerlos (66%), y en quienes manifiestan tener a su disposición recursos como implementos deportivos, tiempo, habilidades, cualidades físicas, buen estado de salud, espacios y oferta de actividades físicas y deportivas en la universidad, y conocimientos para la realización adecuada de las prácticas.

Las conclusiones a las que se llegó: Pocos jóvenes universitarios realizan Actividad Física. Para la prevención y modificación del sedentarismo es necesario considerar aspectos de la motivación para el cambio y cómo ampliar o conseguir los recursos que necesitan para realizarla.

Se encontró un estudio realizado en la ciudad de Medellín Colombia en el año 2011 donde se aborda la obesidad, en el texto denominado “Algunas consideraciones sobre actividad física en personas con sobrepeso y obesidad”. De los autores Víctor Hugo Arboleda Serna, Elkin Fernando Arango Vélez y Fredy Alonso Patiño Villada. En el cual definen La obesidad como

una enfermedad sistémica que supone un factor de riesgo para un cuadro múltiple de otras patologías, aparte de reducir la esperanza y calidad de vida de las personas que la padecen. El tratamiento idóneo de la obesidad implica un enfoque multifactorial que debería ser efectuado por un equipo multidisciplinar.

En esta propuesta se analizan las pautas más recomendables para la prescripción de ejercicio físico orientado a la disminución de la grasa corporal y en esta búsqueda teórica se acudió al documento “Actividad Física: Estrategia De Promoción De La Salud” desarrollado en la ciudad de Manizales Colombia, realizado por José Armando Vidarte Claros, Consuelo Vélez Álvarez, Carolina Sandoval Cuellar y Margareth Lorena Alfonso Mora en el año 2011, quienes conceptualizaron acerca de la definición de la actividad física, su prevalencia y relación directa con las estrategias desarrolladas desde la promoción de la salud.

La metodología utilizada fue la revisión de literatura científica que contempla artículos de bases de datos especializados en salud (Ovid, Proquest, Hinary, Springer, entre otras) donde se abordan como parámetros de búsqueda las variables actividad física y promoción de la Salud. De igual forma, los resultados obtenidos fueron: la actividad física expone definiciones y juicios en torno al aumento del gasto energético por encima de la tasa basal, así como posturas referentes a la actividad física desde la salud, la terapéutica, entrenamiento deportivo y educación.

En cuanto a la prevalencia de actividad física se reportan que muy bajos porcentajes de la población realizan actividad física, lo que se convierte en objetivo de obligatorio abordaje desde los entes nacionales e internacionales relacionados con la práctica de actividad física y

la promoción de la salud, a través de estrategias o intervención efectiva que permita mejorar la calidad de vida.

Esta revisión permite que el lector visualice los diversos enfoques y tópicos de la actividad física, así como su relación con los procesos de sensibilización, empoderamiento y autorregulación en torno a la calidad de vida del individuo y la comunidad, con el objeto de interiorizar la práctica de la actividad física como elemento complementario de la vida.

4.3. ANTECEDENTES LOCALES

En lo que respecta al referente teórico a nivel regional se acudió al texto denominado, “Respuesta al Tratamiento No Farmacológico De La Hipertensión Arterial, En Las Diferentes Etnias Del Departamento Del Cauca, Mediante La Implementación De Un Programa De Actividad Física Con La Comunidad”³⁵, realizado por Rodríguez, G. en el año 2013, siendo el objetivo principal la disminución de la presión arterial, alejado de los fármacos e implementando un programa comunitario de actividad física, y educación sobre hábitos de vida saludables.

Se abordó la investigación denominada “Influencia de un programa de actividad física con el uso del Nintendo Wii en el entrenamiento de la propiocepción, de las jugadoras de la selección femenina de fútbol sala de la Universidad del Cauca” donde se obtuvo resultados positivos tales como por ejemplo que todas las participantes tuvieron cambios positivos en los ítems evaluados.

³⁵ RODRIGUEZ G. Respuesta al Tratamiento No Farmacológico De La Hipertensión Arterial, En Las Diferentes Etnias Del Departamento Del Cauca, Mediante La Implementación De Un Programa De Actividad Física Con La Comunidad, Universidad de la Coruña (España), 2013

Se concluyó que el programa de actividad física con Nintendo Wii puede convertirse en complemento del deporte y rehabilitación, porque ha demostrado mejorar las capacidades condicionales de los individuos en los cuales los efectos a largo plazo deben evaluarse en estudios posteriores. VELEZ R. 2012³⁶

5. CONTEXTO

Las altas tasas de mortalidad que se manejan a nivel mundial son causadas por enfermedades cardiovasculares, y han incitado a que los profesionales de la salud y la actividad física sean los primeros en promocionar procesos de promoción y prevención de la salud para disminuir estos índices, Por lo anterior, la salud y la actividad física deben actuar conjuntamente toda vez que son muchos los factores que en la actualidad afectan a la población y su salud en este caso el Síndrome Metabólico, no solo afecta a la población adulta sino a la población joven y la población infantil.

Desde 1950, se ha venido notando la ausencia de la actividad física y la salud en los trabajadores generando desordenes a nivel físico y fisiológico como plantean Morris y colaboradores³⁷⁻³⁸, quienes analizan que el grado de actividad física en relación a las enfermedades coronarias tiene mayor incidencia en los trabajadores poco activos físicamente o sedentarios.

³⁶ VELEZ R. influencia de un programa de actividad física con el uso del nintendo wii en el entrenamiento de la propiocepcion, de las jugadoras de la selección femenina de futbol sala de la universidad del cauca. Revista digital e.f. deportes. buenos aires. Año 17. N° 175. 2012.

³⁷ MORRIS, J N and HEADY, J A. Mortality in relation to the physical activity of work: a preliminary note on experience in middle age. En: British Journal of Industrial Medicine. 1953. vol. 10, p. 245-254.

³⁸ MORRIS, J N and CROWFORD, Margaret. Coronary heart disease and physical activity of work: evidence of a national necropsy survey. En: British Medical Journal. Diciembre, 1958. p. 1485-1496.

En cambio, en La relación entre la enfermedad coronaria y el grado de actividad física muestra que incide más en trabajadores cuyos empleos son poco activos físicamente, de ahí, surge la relación nociva entre inactividad física y el desarrollo de enfermedad cardiovascular, presentando el primer factor de riesgo del estilo de vida: la inactividad física y conducta sedentaria.

Esto causa la aparición de factores de riesgo en un individuo y entre más factores de riesgo sean asociados a su salud, mayor será la probabilidad que aparezca una enfermedad cardiovascular. El fácil acceso a los alimentos, promueve estilos y hábitos poco saludables, debido a que se consumen alimentos nutricionalmente bajos en aportes benéficos para el cuerpo y el gasto energético, además, el hábito sedentario conlleva al consumo de cigarrillo encontrando en él un inhibidor del estrés y la depresión.

El síndrome metabólico es asociado con un incremento en el riesgo de presentar Enfermedad Cardiovascular (ECV) y Diabetes Tipo 2 (DT2) en ambos sexos. Según Wilson et al (2005)³⁹ las estimaciones de riesgo atribuibles a la población asociadas con síndrome metabólico para ECV, Enfermedad Coronaria (EC) y DT2 fueron del 34%, 29% y 62% en hombres y del 16%, 8% y 47% en mujeres.

Como se observa, la definición propuesta por la IDF requiere de un perímetro abdominal aumentado adicionado a dos de los demás componentes, indicándose como el principal factor de riesgo cardiovascular que puede expresar una persona y que en revisiones clínicas es de muy fácil medición. Es decir, el sedentarismo y la alimentación poco sana son factores de

³⁹WILSON, Peter, *et al.* Op. cit. p. 3066.

riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares como: enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, arteriopatías periféricas, cardiopatía reumática y la trombosis venosa.

En Colombia, la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte según lo indica el Observatorio Nacional de Salud⁴⁰. En el periodo comprendido entre 1998 al 2011 se registró que el 23.5% del total de las muertes en Colombia fueron asociadas a enfermedad cardiovascular.

La Organización Panamericana de la Salud en conjunto con el Instituto Nacional de Salud en Colombia⁴¹ mostraron que la población fallecida por enfermedades del sistema circulatorio en el Departamento del Cauca para el año 2010 fue de 1.340 personas por cada 100.000 habitantes, igual que en el año 2008⁴². De la misma manera, el Ministerio de Salud y Protección Social⁴³ afirmó que para el año 2012 fueron 1.377 las muertes por esta causa.

Por su parte, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), afirmó que en Popayán se presentaron 277 muertes por enfermedades cardiovasculares⁴⁴, 37 en hombres y 17 en mujeres entre los 45 y 64 años de edad.

⁴⁰OBSERVATORIO NACIONAL DE SALUD DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD EN COLOMBIA. Boletín 1. Diciembre, 2013. 6 p

⁴¹ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, INSTITUTO NACIONAL DE SALUD Y EL MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Indicadores básicos 2010. Situación de Salud en Colombia. 28 p.

⁴²DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE. Cuadro 5: Defunciones por grupos de edad y sexo, según departamento, municipio de residencia y grupos de causas de defunción (lista de causas agrupadas 6/67 CIE-10 de OPS). 2008.

⁴³COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Indicadores básicos 2012: Situación de salud en Colombia. 65 p.

⁴⁴DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA – DANE. 2008.

6. JUSTIFICACIÓN

Esta propuesta es novedosa porque propone un plan de actividad física para ser orientado desde las tics, sin que la presencia del educador físico sea indispensable, así mismo se considera novedosa porque a partir de la educación física se puede intervenir en las enfermedades mencionadas a lo largo de esta propuesta sin necesidad de farmacología, implementando planes y programas de actividad física que contribuyan al mejoramiento de los hábitos de vida, previniendo de esta forma muchas otras enfermedades.

Es pertinente a causa de la influencia que tienen las TIC's en la cotidianidad de las personas, al punto que se han convertido en un hábito de vida y en este caso una herramienta útil y practica que permitirá abordar problemáticas concernientes a la salud pública, y darles un valor agregado por ser herramientas llamativas y novedosas para los sujetos y les brindan nuevos enfoques y nuevas posibilidades diferentes a la tradicional, donde las personas deben asistir a un gimnasio o estar orientación por un instructor capacitado.

Esta investigación tiene un alto valor teórico desde la educación física, debido a que estos temas siempre son de interés en el ámbito de la salud y más aún porque en la educación física existe un vacío teórico que no permite ahondar y mejorar este campo limitando explorar nuevos horizontes.

Esta investigación es trascendente porque al existir altas tasas e índices de morbilidad y mortalidad ocasionadas por el Síndrome Metabólico, permite que sean intervenidas implementando nuevos métodos que irían en detrimento de estos índices. Eliminaría paulatinamente al instructor porque lo ubica como una persona reflexiva al momento de

interactuar en otro contexto e intervenir en el mismo, utilizando un medio tan esencial como lo es hoy en día las TIC's.

7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. OBJETIVO GENERAL:

Elaborar un estado del arte de programas de actividad física para personas con Síndrome Metabólico que se hayan orientado bajos las tecnologías de la información y la comunicación TIC's.

7.2. ESPECIFICOS:

- ✓ Realizar una revisión bibliográfica y teórica de programas de actividad física orientadas mediante las tecnologías de la información y la comunicación TIC's
- ✓ Analizar y comparar los programas de actividad física orientados mediante las tecnologías de la información y comunicación TIC's
- ✓ Proponer y recomendar hábitos y estilos de vida saludables que permitan disminuir los factores del síndrome metabólico.

8. PERSPECTIVA METODOLOGICA

En esta investigación se llevará a cabo una revisión teórica y el estudio de algunos casos particulares que han sido referidos para tenerlos como soporte documental poder recolectar la

información necesaria para elaborar y sustentar adecuadamente el programa que estará dirigido a personas con síndrome metabólico.

Desde esta óptica se dice que “El concepto de metodología hace referencia a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar los objetivos en una ciencia o estudio, a lo largo de una investigación. Robert K. Yin 2002”⁴⁵ esta es una investigación cuantitativa que se encuentra enmarcada en un corte transversal y que permitirá extender los horizontes de nuevas investigaciones.

En éste caso, la metodología que se utilizará no está estipulada, es decir, se elaborará una guía del estado del arte en la cual se propondrá una revisión teórica desde la hermenéutica y la heurística como métodos de recopilación de datos, escrituras e investigaciones.

....Se pueden identificar dos procesos generales: a) la búsqueda, selección, organización y disposición de fuentes de información para un tratamiento racional; b) la integración de la información a partir del análisis de los mensajes contenidos en las fuentes, que corresponde a la dimensión hermenéutica del proceso, muestra los conceptos básicos unificadores. En consecuencia, un estado del arte estudia una porción substancial de la literatura y fuentes relevantes de información en un área y desarrolla un proceso de comprensión que converge en una visión global e integradora y en una comunicación de este resultado para otros....

Con esta guía se podrá construir un método viable que permita orientar el camino de esta investigación y llegar al punto que se pretende llegar, de tal modo que los hallazgos encontrados se identifiquen como novedosos en esta investigación y en otras futuras, toda vez que serán un soporte teórico en un campo poco explorado.

Para esta investigación el camino más viable es la recopilación teórica mediante la heurística, puesto que la hermenéutica solo se basa en la búsqueda y comprensión de escrituras, mientras

⁴⁵ Robert K. Yin 2002, metodología III, definición de metodología, citado en http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmk/gallegos_p_va/capitulo3.pdf

que con la heurística además de recopilar investigaciones y comparar sus contenidos, permite elaborar la revisión llevando unos pasos que posteriormente concluirán con los hallazgos más relevantes identificados cronológicamente y que orientan el desenlace de este proyecto para concretar la discusión y las nuevas incógnitas que desde esta investigación se plantearán.

...La heurística, del griego *heuriskein*, significa descubrir, encontrar e indagar en documentos o fuentes históricas, la información necesaria para procesos investigativos y la resolución de problemas en diversos ámbitos científicos, con el fin de describir procedimientos sin rigurosidad o no formales que se llevan a cabo con el propósito de resolver una dificultad o solucionar una determinada cuestión. Se compone de una suma de procedimientos que pueden aplicarse con el mismo éxito tanto para demostrar una aseveración como para refutarla, al calificar una hipótesis provisional o una actitud epistemológica, como principio rector de una investigación (Polanyi, 1994) citado por: Olga Lucia Londoño, Luis Facundo Maldonado, Licci Catalina Calderon. Guía para construir estado del arte. International Corporation of networks of knowledge, Bogota 2014⁴⁶...

Culminando esta instancia se puede comenzar con el método, con la recopilación y la posterior comparación de lo encontrado para estipular y plasmar lo que se pretende en esta investigación y generar nuevas teorías que no solo orienten nuevos caminos, sino que también se pueda acceder a nuevas incógnitas que pongan de manifiesto estas tendencias y los vacíos teóricos contribuyendo de esa manera al desarrollo de futuras investigaciones.

8.1. PREGUNTA MACRO

¿Cuáles son las características de la actividad física que, acompañada de buenos hábitos saludables y orientado bajo las TIC's generan cambios positivos en las personas que padecen síndrome metabólico?

⁴⁶ LONDOÑO O. MALDONADO L. CALDERON L. Guía para construir estado del arte. International Corporation of networks of knowledge, Bogota 2014

9. DISCUSION

Después de una ardua búsqueda y una compilación teórica, se ha decidido abordar tres grandes pilares, que darán un desarrollo coherente a los hallazgos y permitirán esclarecer detalladamente la problemática actual. Permitirá así mismo desarrollar la propuesta de trabajo que se planteó inicialmente y que responde al ejercicio práctico con personas que padecen el síndrome metabólico, soportado en el desarrollo de unos temas secundarios pero que darán fuerza a las recomendaciones y a la propuesta como tal.

9.1. EL USO EDUCATIVO REFLEXIVO Y PEDAGÓGICO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TICS, UNA PERSPECTIVA DESDE LA INTERACCIÓN SOCIAL.

En la actualidad existe un amplio desarrollo tecnológico el cual incide de forma positiva y negativa en las poblaciones actuales, ya que estos avances dan paso a herramientas que en ocasiones se aprovechan de la mejor manera y su utilidad es enriquecedora, así mismo tienen usos inapropiados, pero lo que sí, es claro para todos es que las “nuevas tecnologías” como son llamadas en muchos artículos, generan cambios y transforman realidades como lo señala el autor en el siguiente apartado:

...Como señala Castell y otros (1986, 13): "Un nuevo espectro recorre el mundo: las nuevas tecnologías. A su conjuro ambivalente se concitan los temores y se alumbran las esperanzas de nuestras sociedades en crisis. Se debate su contenido específico y se desconocen en buena medida sus efectos precisos, pero apenas nadie pone en duda su importancia histórica y el cambio cualitativo que introducen en nuestro modo de producir, de gestionar, de consumir y de morir". (CABERA J. 1996 Pág. 1)⁴⁷

⁴⁷ cabero j. nuevas tecnologías, comunicación y educación. revista electrónica de tecnología educativa, número uno, 1996 edita: grupo de tecnología educativa. dpto. ciencias de la educación, universidad de las islas

En esta medida se crean herramientas y contenidos que son manipulados y que fácilmente, generan nuevas formas de interacción, en todos los aspectos. En este caso compete, la interacción permite al sujeto seleccionar la información, el ritmo y el tipo de contenido en el cual desea depositar su atención, generando cambios significativos en los hábitos de las personas.

Las nuevas tecnologías permiten moverse virtualmente sin salir de casa o de su trabajo, con estas herramientas se rompen las barreras tanto espaciales como temporales y se amplía el espectro de posibilidades a las necesidades de cada quien. En este sentido se quiere aprovechar lo novedoso de las redes virtuales para la transmisión del conocimiento desde las comodidades, deberes y derechos de las personas, el programa y las aplicaciones se acomodan al tiempo, espacio y necesidades de los usuarios.

La labor escolar y el sistema educativo deben buscar la inclusión y la alfabetización de las personas dirigiéndolas hacia el uso de las nuevas tecnologías. Hasta el momento ha sido un reto para la comunidad tanto científica, como tecnológica, incorporar a las personas adultas y en situación de discapacidad en programas y actividades en las que estén incluidas las nuevas herramientas tecnológicas, de esta manera se está generando una brecha digital en la que los jóvenes y los niños son los que manejan y utilizan a su voluntad y gusto estas herramientas y en la que los adultos mayores se ven excluidos por temor, por falta de tiempo o por falta de apoyo en sus familias .

Con esta brecha digital en los adultos mayores se genera el “aislamiento social” mencionado por Martínez A. et al.⁴⁸ Que incluye problemas sociales, psicológicos y físicos en estos sujetos, al punto que puede ser el causante y detonante de muchas enfermedades que los aqueja en la actualidad.

aunque esta investigación no muestre relación con la actividad física, claramente pone en evidencia la problemática de la brecha digital en el adulto mayor y sus consecuencias a la salud del mismo, haciendo énfasis en lo positivo de las herramientas tecnológicas puesto que estas, además de potencializar las capacidades cognitivas y sociales, en el caso de la investigación del síndrome metabólico, podrían proporcionar mejoras físicas que generen cambios positivos en los hábitos saludables de las personas.

A esto se le aumenta que por lo general a los adultos mayores no les agrada mucho alejarse de su hogar por mucho tiempo o constantemente, también como hace referencia el autor, esta es una de las razones por la cual se debe comenzar por incluir a las personas en el mundo virtual y tecnológico, pero no llenándolos con cosas vacías o sin sentido, sino generando cambios significativos como lo es la inclusión en las redes sociales, sería un buen inicio para generar tales cambios, que poco a poco contribuyen a generar lasos afectivos y que se sientan mejor consigo mismos, de ahí que puedan acceder a programas de arte, cultura, deporte y pasatiempos en los que se sientan a gusto y logren combatir la brecha digital que a su vez contribuye a combatir los problemas de salud y optar por mejores hábitos saludables y emocionales, en este caso para que realicen desde la comodidad de su casa o para que se vean estimulados a salir a realizar otras actividades fuera de ella.

⁴⁸ Martínez A. Campos W. Correlación entre actividades de interacción social registradas con nuevas tecnologías y el grado de aislamiento social en los adultos mayores. Revista mexicana de ingeniería biomédica. Número 3, volumen 36, sep – dic 2015. Universidad autónoma de guerrero, México.

Tomando otra investigación y, aunque en esta se menciona una pedagogía de las nuevas tecnologías en el ámbito escolar y educativo, también se destaca la necesidad de proveer a la población escolar y la población en general de competencias comunicativas y tecnológicas que contribuyan a un mejor desarrollo de sus capacidades para la utilización y el aprovechamiento de las nuevas herramientas, toda vez que aportan de manera positiva al proceso de socialización y aprendizaje sin necesidad de estar un profesional presente para que puedan desarrollar correctamente alguna actividad, sino que una vez capacitados pueden discernir la información y ejecutarla de la mejor manera posible.

En el texto abordado denominado “plataformas didácticas como tecnología educativa” los autores hacen referencia a las tecnologías educativas, sus usos en la actualidad y la forma como está generando cambios en la sociedad, de tal modo se observa que en el ámbito pedagógico y educativo se le está prestando la mayor atención posible.

Acercamiento científico basado en la teoría de sistemas que proporciona al educador las herramientas de planeación y desarrollo, así como la tecnología que busca mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del logro de los objetivos educativos y buscando la efectividad del aprendizaje. Vidal M. ed al 2016.⁴⁹

Desde la perspectiva psicológica, como lo propone Vidal M. ed al, se puede generar procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de las nuevas plataformas tecnológicas que permiten al sujeto propiciar las actitudes para el desarrollo de nuevas competencias. Los autores del texto manifiesta que estas herramientas y el uso en el ámbito educativo, más específicamente en la formación escolar, pueden plantear lo que aquí se plasma para el programa con los pacientes, puesto que ellos no tienen una educación o una pedagogía de las tecnologías de la

⁴⁹ Vidal M. Nolla N. Diego F. Plataformas didácticas como tecnología educativa. *Editorial Ciencias Médicas* Calle 23 # 654 entre D y E, Vedado, Ciudad de La Habana, CP-Cuba. 2016

información y la comunicación y es justamente en donde se genera la brecha tecnológica y digital que se debe trabajar o se debe tener en cuenta para la propuesta del programa de actividad física orientado mediante las TIC's.

En las últimas décadas se ha evidenciado un desarrollo tecnológico que resultó a partir de regímenes totalitarios y gobiernos militares. No obstante esto ha ido cambiando poco a poco, pero lo que realmente no se ha hecho, es trabajar en el desarrollo del pueblo y en beneficio del mismo, la pobreza es uno de los factores más dominantes en poblaciones como la latinoamericana porque no se han propuesto impactar en factores como la educación, la salud y la humanización de los sujetos

...Los problemas actuales del continente son el resultado de la acumulación de problemas irresueltos, como pobreza, discriminación étnica, exclusión política, cultural y económica, desigualdad, falta de garantía de los derechos humanos y falta de acceso a los derechos sociales, concentración de la tierra cultivable y crecimiento económico sin desarrollo humano. (Parra O. Apertura, año 8, número 8 (nueva época) noviembre de 2008/ ISSN 1665-6180)⁵⁰

Este es un reto que enfrenta la sociedad actual en el continente, debido a que se presta más atención a los negocios, las finanzas y el mercado internacional, pero la calidad humana y la vida digna, es algo que se ha dejado de lado. Hasta las instituciones y las universidades han optado por la calidad en la producción y la mano de obra barata o la calidad humana pobre, de este modo se han instaurado las nuevas tecnologías en el contexto escolar y educativo, pero aún falta generar cambios y transformaciones significativas.

Hoy en día se observa que todo está mediado por las nuevas tecnologías, es decir, que en todas las actividades cotidianas se ve reflejado el uso y avance de las herramientas

⁵⁰ Parra O. El estudiante adulto en la era digital. Apertura, año 8, número 8 (nueva época) noviembre de 2008/ ISSN 1665-6180

tecnológicas, Manrique E. et al⁵¹, propone que la educación no debe ser limitada por la edad o por la condición social, de hecho, esta es una gran oportunidad para que el adulto mayor potencialice sus actitudes y aptitudes y de la misma manera contribuya a la mejora de su bienestar, físico, mental, social, cognitivo y afectivo.

Así mismo hace referencia Parra O. cuando menciona en su texto que «En el fondo, nos encontramos ante una nueva manera de participar en el proceso educativo y por ello conviene reflexionar acerca de quienes buscan aprovechar esta oportunidad nueva y distinta» es decir, darle la oportunidad a las personas que experimenten nuevas maneras de interactuar y no estigmatizar

Los adultos mayores no deben ser ajenos a la actualidad y a lo que en ella está ocurriendo, es sabido que los adultos se están alejando y se están excluyendo de la sociedad que los rodea y también es claro que gracias a ello están sufriendo enfermedades que no solo afectan la condición física de los sujetos, sino que también perturban la convivencia social y afectiva. Por lo que desde esta perspectiva se propone que los adultos no permanezcan ignorantes en estas nuevas tecnologías sino que se incorporen a estos nuevos conocimientos que contribuyen a nuevas formas de socializar y de crear conocimiento.

Se presume que el avance tecnológico contribuye al mejoramiento de habilidades y destrezas que apuntan a simplificar las cosas y hacerlas más fáciles y cómodas, pero por el contrario, en la comunidad adulta y específicamente en el adulto mayor, esto se ha complicado de tal manera, que no pueden hacer uso de las herramientas y deben pedir el favor a familiares más

⁵¹ Manrique E. Ramírez M. Ramírez H. Gerontología educativa en el proceso de aprendizaje de las TIC, caso de éxito en california, México. Universidad autónoma de baja california UABC, facultad de contaduría y administración – Tijuana México 2013

jóvenes que los ayuden. Lo que es también una problemática actual porque excluye al adulto y no se le presta el apoyo que necesita, de esta manera el adulto se ve obligado a apartarse de la era digital y aislarse en su mundo tradicional, que no está mal, solo que no contribuye con el desarrollo intelectual y social de los sujetos en cuestión.

...Esta investigación apuntó a que los adultos mayores no pueden mantenerse al margen de esta sociedad de la información y el conocimiento que día a día se transforma, evoluciona un entorno de alta tecnología, que genera nuevas formas de crear, y mantener relaciones sociales y la producción del conocimiento. (Manrique E. et al universidad autónoma de baja california, Tijuana México 2013)...

El ser humano es moldeable y cambiante, pero eso no significa que el adulto mayor ya no pueda acceder al conocimiento de las nuevas tecnologías, es aquí donde entra la propuesta de motivación y contribución a la enseñanza -aprendizaje, una persona independientemente de su edad, no aprende o no accede al conocimiento si no hay motivación, además de que la sociedad se está configurando de una manera apresurada y cambiante, las nuevas herramientas tecnológicas que apuntan a la necesidad de estar actualizado, es de esta forma donde los adultos se quedan cortos y donde se empieza a moldear su conducta pasiva.

En la actualidad se observa que existen patrones y modelos que están siendo pautados por los adelantos tecnológicos, es decir, como lo menciona Cabrera A. et al, citando a Sevilla donde hace referencia a que la sociedad actual está siendo configurada por el continuo desarrollo tecnológico que conlleva a utilizar nuevas herramientas en el desarrollo de actividades.

...Según Sevilla et al.8, la tendencia del uso de las TIC va en un aumento constante, aunado las innovaciones tecnológicas y los servicios de comunicación e internet que ofrecen los medios. Son, en definitiva, una poderosa herramienta que facilita la información, comunicación y fortalece el desarrollo de habilidades y

nuevas formas de construcción del conocimiento. (Cabrera A. et al revista americana de ciencias de la actividad física y el deporte 2015)⁵²

Este tratado nos muestra que la población mayor de 60 años y en general los adultos mayores, están siendo apartados de la actualidad, existen índices que señalan que los adultos mayores están viviendo más tiempo y que con el avance tecnológico se está generando una brecha digital en ellos dejando de lado el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas y por ende el aprovechamiento del tiempo libre.

La propuesta en este aspecto es contribuir al mejoramiento del bienestar físico, psicosocial y afectivo en los adultos mayores, pero haciendo uso de las nuevas tecnologías y las herramientas actuales, para lo cual se toman algunos ejemplos como el uso de las aplicaciones gamers o video juegos, permitiendo al sujeto experimentar nuevas emociones que pueden ser satisfactorias y motivantes.

Cabrera A. et al, plantean que la mayoría de adultos mayores están llenos de prejuicios en cuanto a su vejez y su aislamiento social, puesto que ellos se sienten muy cansados y en ocasiones se predisponen, llegando al punto de pensar y decir que su vejez es un estado de quietud y reposo; hasta en la sociedad colombiana se observa de cierta manera lo anteriormente expuesto en la medida que el adulto mayor va llegando a una edad que solo quiere reposo, pasear por parques, integrarse con otros adultos en juegos de mesa, y hacer uno que otro paseo familiar.

A esto se suma el tradicionalismo con el que vienen y la poca escolaridad que muchos de ellos tuvieron por diversas circunstancias y se convierte en un aspecto negativo que no permite que

⁵² Cabrera Fernández A. Chacón Cuberos R. y Castro Sánchez M. La alternativa de los exergames en la mejora de la calidad de vida de la tercera edad. Revista iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte. 2015 ; 4 (3): 34 – 44

los adultos mayores capten fácilmente lo que ocurre actualmente, es precisamente lo que esta investigación pretende, visibilizar que el sistema educativo tiene falencias y que es preciso buscar fortalecer aspectos de enseñanza – aprendizaje con lo que nos brinda las nuevas tecnologías, esta investigación tiene como el punto de referencia los adultos, y específicamente los adultos con síndrome metabólico, pero no es de desconocer que el problema radica ahí y que es necesario pensar a futuro este tipo de situaciones para después no estar alfabetizando a los adultos sino que se le brinden herramientas para que su vejez sea activa y bajen los índices de mortalidad, como lo menciona Correa et al 21 citado por Cabrera A et al en el mismo apartado.

...En esta línea, Correa et al. 21 exponen que la participación en actividades físicas (aeróbicas y anaeróbicas), resulta positiva al reducir en un 25 % todas las causas de mortalidad, además de mejorar la autoestima y generar un envejecimiento más saludable. Igualmente, estos autores atendieron al concepto de envejecimiento activo, entendiéndolo como estrategia para optimizar la calidad de vida, las oportunidades de salud y la participación comunitaria de la población adulta mayor. (Cabrera A. et al revista americana de ciencias de la actividad física y el deporte 2015)...

Como se puede observar, la propuesta de Cabrera A. et al es generar una calidad de vida positiva a partir de la actividad física o el “envejecimiento activo”, aumentando la esperanza de vida y reduciendo los índices de mortalidad, pero no es cualquier actividad, sino una realizada a través de las nuevas tecnologías, como lo son los video juegos, que brindan escenarios llamativos, actividades motivadoras y entornos novedosos que pueden permear la monotonía y las actividades tradicionales, y a su vez, es una propuesta novedosa que genera motivación en el adulto adentrándolo en un nuevo “mundo virtual” lleno de oportunidades que antes no se habían experimentado con ellos.

Los exergames, como son mencionados en el texto “La alternativa de los exergames en la mejora de la calidad de vida de la tercera edad” hacen referencia a dos palabras juntas que son ejercicios (exercise) y juegos (games) es decir, juegos virtuales que se pueden realizar con el movimiento corporal y no por medio de mandos o botones inertes, conllevando a una práctica novedosa y motivante en múltiples contextos.

Es necesario aclarar que, tanto en los antecedentes nacionales como locales, lo que se encontró sobre programas de actividad física orientado mediante las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) fue muy poco, es decir, si se encontraban programas de actividad física, pero no tenían ninguna relación con las TIC's o en su defecto, se encontraban programas orientados bajo las nuevas tecnologías, pero los programas son muy diferentes a los que en esta investigación se plantean que son de actividad física, por eso la recolección de datos fue bastante exhausta debido a la complejidad de los temas; en los antecedentes locales se logró hallar una investigación que estaba amparada bajo la actividad física y en la cual hacen uso de las nuevas tecnologías, específicamente la consola de video juegos Nintendo wii.

En concordancia con la propuesta que arrojan los autores del texto y siguiendo la misma lógica, se encuentran plataformas virtuales y de juego en las que las personas pueden interactuar de forma libre, espontánea y con algo de motivación; una de estas herramientas es el Nintendo wii, es una consola de video juegos basada en el movimiento corporal para ejecutar ciertas acciones o trabajos que normalmente se hacen en la vida real, pero que por lo general no son cosas tan comunes que se puedan hacer siempre o en la comodidad de la casa, esta consola de video juegos (Nintendo wii) ofrece una variedad de juegos que se pueden

relacionar con la vida real, como jugar tenis, hacer lanzamientos con arcos y flechas, tiro al blanco, bailar muchos ritmos variados, hacer lanzamientos de pelotas y objetos, entre otras.

Este dispositivo tecnológico permite recrear escenas y situaciones que para muchos son divertidas pero que no siempre se tiene la posibilidad de hacerlas o practicarlas, para esta propuesta investigativa, el Nintendo wii es una gran herramienta, la cual permite experimentar otro tipo de motivaciones para ejecutar una acción sin la necesidad de salir de casa, pero que mantenga a la persona con el mismo placer como si verdaderamente estuviera presente haciendo el movimiento.

En los antecedentes locales se encontró una investigación hecha al equipo femenino de futbol sala de la universidad del cauca en la ciudad de Popayán denominado “influencias de un programa de actividad física con el uso del Nintendo wii en el entrenamiento de la propiocepción, de las jugadoras de la selección femenina de futbol sala de la universidad del cauca” elaborado por Velez Raquel en el año 2012⁵³, aunque los objetivos y el desarrollo de la investigación como tal son muy diferentes, es necesario rescatar que las pruebas y la investigación llevadas a cabo fueron realizadas y tomadas bajo el uso del Nintendo wii, lo que conlleva a concluir que ya hay personas que están incluyendo este tipo de herramientas tecnológicas en pro de la investigación, el deporte, la educación y la sociedad en general obteniendo el mayor beneficio de lo que ellas pueden aportar.

La tecnología ha invadido la sociedad actual a pasos agigantados, eso sin mencionar el constante avance en el cual se desarrollan los artefactos tecnológicos que día a día tienen avances en la calidad, capacidad o cantidad, aunque están saliendo a flote inconvenientes por

⁵³ Tobar R. influencias de un programa de actividad física con el uso del Nintendo wii en el entrenamiento de la propiocepción, de las jugadoras de la selección femenina de futbol sala de la universidad del cauca. Popayán, 2012

el uso de las nuevas tecnologías. También es claro que al inicio de esta revolución no se conocían los efectos colaterales que iban a aquejar nuestra sociedad, en este caso la revolución tecnológica puso en aprietos la educación escolar tradicional y al sistema educativo que se venía trabajando, pero algo más importante es que a pesar del crecimiento incesante de las nuevas tecnologías, aun no se ha logrado incluir estas herramientas en la educación y en la formación de los sujetos, tanto así, que en algunas culturas, sociedades o en edades avanzadas, se margina a la tecnología y en lugar de utilizar los beneficios en pro del avance y el desarrollo, se cataloga como algo malvado que, en lugar de traer cosas positivas, está trayendo consigo muchas cosas negativas, preceptos y prejuicios.

...Fue una decisión altruista y generosa de poner una potente y útil tecnología para el beneficio común de toda la humanidad, sin esperar ninguna compensación a cambio, lo que hizo que surgiera la web como la conocemos y que hoy sea posible comunicarnos, organizarnos y compartir información como lo hacemos. (Buxarrais M.; Ovide E. revista electrónica de educación – universidad jesuita de Guadalajara 2011)⁵⁴

Desde esta óptica, y como lo plantean Buxarrais y Ovide, la web ya no es, un ser unidimensional sino, multidimensional y multipluralista, es decir, en la web o en la red de internet el sujeto no solo es el que aprende, sino, que estas tecnologías se han prestado para que las personas sean más dinámicas y activas en el uso de las mismas, de tal modo que no solo se accede al conocimiento por estas herramientas sino que también han dado la posibilidad de construir, generar y crear el conocimiento hasta el punto que cualquier persona con algunos conocimientos básicos en las nuevas tecnologías puede acceder a la información de una manera recíproca y consciente.

⁵⁴ Buxarrais M. Ovide E. El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. Sinectica, 37 revista electrónica de educación, universidad jesuita de Guadalajara (julio-diciembre 2011)

El sujeto debe ser un ser crítico y autónomo a la hora de detallar la información obtenida, es decir, así como el modelo tradicional solo se enfocaba en transmitir el conocimiento al cerebro del estudiante como si fuera un vaso que se debe llenar, y donde el conocimiento que se transmitía era unidireccional, memorística y poco reflexivo, ahora se observa que el sistema educativo está en crisis y que debe ser replanteado, de tal modo que se introduzcan nuevas herramientas, como en este caso las nuevas tecnologías, que permiten al sujeto desarrollar una serie de habilidades que verdaderamente le van a servir en su vida social, en su entorno y en su desarrollo como sujeto que pueda contribuir en la elaboración del conocimiento que se genera constantemente, de igual forma, pueda discernir como llegar al conocimiento y de qué forma puede llegar a conocerlo.

En este caso, la educación no debe estar volcada a la producción o al consumismo, el sistema educativo debe ser reciproco y más constructivo, es gracias a las nuevas tecnologías que esto ya es posible hoy día, más si se cuenta con la ventaja de que los niños y jóvenes actualmente vienen “genéticamente” por así decirlo, con facilidades de acceder, manejar y manipular las herramientas tecnológicas que en el mercado cada vez surgen, caso contrario que es lo que sucede con los “inmigrantes digitales” que por ciertas razones resultan ser los adultos.

...Ahora, el estudiante debe adquirir valores y actitudes propios de un ciudadano con iniciativa, crítico, que sabe interpretar la realidad e identificar las fuentes de información, que sabe trabajar en equipo y ser tolerante con los puntos de vista distintos al suyo. (Buxarrais M.; Ovide E. revista electrónica de educación – universidad jesuita de Guadalajara 2011)...

Se considera muy importante concientizar a las personas que el conocimiento es muy válido y fructífero cuando lo compartes y cuando lo brindas sin esperar nada a cambio. Los valores deben primar en el desarrollo de las personas antes que la productividad y la transmisión memorística.

Ha llegado el momento de iniciar nuevos procesos pedagógicos, que incluyan a las personas adultas en el manejo de las herramientas tecnológicas porque están cayendo cada vez más en problemas socioculturales y psicosociales que afectan su salud y en ocasiones su entorno inmediato, Es hora de volcar las nuevas tecnologías a la educación y a la alfabetización de los adultos mayores de esta época que han sido olvidados por los avances que la tecnología implementa día a día y no dejar coger ventaja a la desinformación y el analfabetismo de los estudiantes más jóvenes o de los que apenas están comenzando su camino académico para que no se tengan este tipo de inconvenientes a futuro y en concordancia con la investigación, logren tener una mejor calidad de vida en su vejes.

La brecha tecnológica aunada a las nuevas tecnologías, han traído consigo un sin número de avances sociales, pero también se ha decaído en otros aspectos que surgen y se desarrollan a medida que la tecnología pretende suplir necesidades, es el caso del sedentarismo y la facilidad de hacer cualquier labor desde la comodidad de un celular o una computadora y es esta la manera como los jóvenes de hoy en día practican su ejercicio, sin darse cuenta que con el trascurso del tiempo afectaran drásticamente su salud. Por lo anterior, se debe iniciar con una pedagogía de las nuevas tecnologías, concientizar a las personas sobre su uso y sus posibles trastornos de acuerdo al uso excesivo o inadecuado, más aun si es en el adulto mayor que es catalogado como el “inmigrante tecnológico” y es quien hoy en día está padeciendo sus estragos.

9.2. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO, TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO QUE MEJORA LA CONDICIÓN DEL SUJETO A PARTIR DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

Desde mediados del siglo anterior, la actividad física viene tomando un papel importante y protagónico en el desarrollo de la sociedad. El constante avance de la tecnología, las industrias, los medios de transporte, medios masivos de comunicación, hacen cada día del hombre un protagonista de un descomulgado sedentarismo el cual, a diario nos cobra por ventanilla los errores y abusos que realizamos continuamente con nuestro cuerpo.

La falta de movimiento es extrema en la población mundial, cada día la industria desarrolla elementos que buscan disminuir la realización del ejercicio físico, en la actualidad todo es más fácil y las cosas se tecnifican con mayor frecuencia, es debido a la revolución industrial y al avance tecnológico lo que se refleja de cierta manera en las tasas de inactividad física, toda vez que estas son muy altas, en adultos como en niños, sean hombres o mujeres.

Como se menciona anteriormente la falta de movimiento o la inactividad física han contribuido al múltiple desarrollo de enfermedades tales como diabetes, hipertensión arterial, sobrepeso entre otras patologías. Y la suma de estas patologías conlleva a que la persona padezca el hoy en día denominado SM.

En el año 2001, el panel de tratamiento de adultos del programa de Educación sobre el Colesterol de los EEUU (ATP III), definieron 5 criterios:

- 1.) Perímetro de cintura excesivo (102 cm o más en varones, 88 cm o más en mujeres)
- 2.) Alto nivel de triglicéridos (150 mg/dl o tratamiento farmacológico)

3.) Bajo nivel de colesterol HD Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) indica que la prevalencia del síndrome metabólico varía según la definición que se tenga para los diferentes componentes que lo integran, desde este punto se define que en Latinoamérica se presenta, tanto en hombres como en mujeres.

Tabla 1: Definición De La OMS Del Síndrome Metabólico⁵⁵

Diabetes, AGA, ATG u HOMA que muestren resistencia a
la insulina y al menos dos de los siguientes criterios:
Proporción cintura/cadera >0,90 m en varones o >0,85 m en mujeres

L (por debajo de los 40 mg/dl en varones; inferior a los 50 mg/dl en mujeres o tratamiento farmacológico)

4.) Hipertensión (presión sistólica igual o por encima de 130 mmHg; presión diastólica igual o por encima de 85 mmHg o tratamiento farmacológico)

5.) Glucosa en ayunas de 100 mg/dl o más o tratamiento farmacológico.

Si la persona presentaba como mínimo 3 de los 5 criterios mencionados, se podría decir que padecía SM. Entendiéndose este como una amenaza para la salud de la población mundial, más aún en países desarrollados o que están en vía de desarrollo, como lo plantea (Zimmet P. 2005)⁵⁶ “La morbilidad y la mortalidad prematuras debidas a la ECV y la diabetes podrían desequilibrar completamente los presupuestos sanitarios de muchos países”

⁵⁵ Tabla 1: Definición De La OMS Del Síndrome Metabólico, Crepaldi G, El Síndrome Metabólico: Contexto Histórico, 2006.

⁵⁶ Zimmet P, Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados, Revista Española de Cardiología, España, 2005 citado en: <http://www.revespcardiol.org/es/una-nueva-definicion-mundial-del/articulo/13082533/>

En el año 2015 Viteri M.⁵⁷ en su investigación llamada “Prevalencia de síndrome metabólico en el personal de la Universidad Internacional del Ecuador, sede principal, periodo 2014-2015” menciona que el SM está afectando a gran cantidad poblacional a nivel mundial y que se debe actuar de forma inmediata sobre los factores modificables como: el sobrepeso, el sedentarismo y la alimentación por medio de la actividad física y la buena alimentación recalca este autor que es pertinente tener claridad sobre la prevalencia que tiene este síndrome para ello el IDF y el ATP III hicieron un estudio a una población muestra de “128 personas (55 mujeres y 73 hombres) entre 18 y 75 años con una edad media de 37 años” se obtuvo los siguientes resultados:

- las mujeres tienen mayor prevalencia de tener Síndrome Metabólico.
- las personas más afectadas por el Síndrome Metabólico son los hombres

Debido a los resultados obtenidos en esta investigación se menciona que los factores más prevalentes del SM son: el perímetro abdominal aumentado y la grasa visceral, además que este síndrome ataca con más fuerza conforme avanza la edad de las personas, debido a ello se hace pertinente el actuar de forma inmediata con tratamientos no farmacológicos como la actividad física planificada, buenos hábitos y estilos de vida saludable y una adecuada alimentación.

Al respecto conviene decir que de las 57 millones de defunciones que se produjeron en todo el mundo, en el año 2008, 36 millones fueron muertes por enfermedades asociadas con problemas cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas.

⁵⁷ María Paula Viteri Holguín y José Castro Burbano, Prevalencia de síndrome metabólico en el personal de la Universidad Internacional del Ecuador, sede principal, periodo 2014-2015, revista de nutrición hospitalaria, 2015. Citado en: <file:///C:/Users/Yoana/Downloads/9730.pdf>

Con base en lo anterior, las tasas o cifras de morbilidad a nivel mundial son muy elevadas, destacándose la obesidad y el sobrepeso de acuerdo con Jorquera C. (como lo cito la OMS 2005)⁵⁸ quien proyectó que de las 58 millones de personas fallecidas en ese año, el 60% de ellas fallecieron a causa del ECNT, teniendo hoy una población mundial con sobrepeso mayor a 1.000 millones de personas, y frente a los principales factores de riesgo: 2.6 millones de personas mueren como resultado de sobrepeso y obesidad, al observar estas índices de mortalidad a nivel mundial causados en cierto modo por la falta de la realización de actividad física, el sedentarismo y el elevado consumo de comidas hipercalóricas se cree necesario el uso de tratamientos que combatan estas patologías ya sean farmacológicos o no farmacológicos optando por tratamientos que no requieran de medicamentos debido a que estos alteran el organismo de las personas, por ello desde los principios de la promoción y la prevención de la salud el realizar actividad física desde el uso de las TICs se ve como una gran herramienta de fácil acceso y realización para todos, Así mismo, OSPINA C. 2000.⁵⁹ menciona que “La Promoción en el campo de la salud se ha basado fundamentalmente en preguntar: ¿cómo se debe enfrentar las enfermedades? ¿Y ocasionalmente en cómo prevenirlas? ”.

Anteriormente las enfermedades eran tratadas desde sus afecciones, es decir, se esperaba que las personas presentaran algún síntoma para empezar a tratar dicha enfermedad y con base en el compromiso clínico se les buscaba una solución o una medicación que permitiera controlar y manejar los síntomas y con ellos la enfermedad, pero muy poco se hablaba de prevenir o de buscar soluciones que permitieran a las personas evitar que desarrollen patologías que impiden el buen desempeño del cuerpo; con miras a investigadores han propuesto programas

⁵⁸ OMS, Sobrepeso y obesidad, 2005, citado en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

⁵⁹ OSPINA C. y Cols, Enfermera Magíster en Educación en Enfermería, Promoción de la Salud, Prevención de la Enfermedad, Atención Primaria en Salud y Plan de Atención Básica ¿Qué los acerca? ¿Qué los separa?, Universidad de Caldas. 2000.

que fomentan la práctica de la actividad física y evitar en lo posible el despliegue de patologías que aquejan a cierta parte de la población, con lo mencionado anteriormente se busca en esta investigación brindar una propuesta que contribuya a la prevención del síndrome metabólico se toma al autor Martín P. en el 2007⁶⁰ quien plantea en su investigación “Nutrición Y Síndrome Metabólico”, ejecutar buenos hábitos de vida como: caminar, correr, subir y bajar gradas, realizar actividad física de 3 a 4 veces por semana, por ende la recomendación y realización de AF, está inmersa en la cotidianidad por ello la planeación y ejecución de ejercicios es esencial para las personas y más para aquellos que presentan SM y de esta manera poder rectificar que una de las mejores formas de combatir este síndrome es la actividad física siendo esta un tratamiento no farmacológico.

Por lo que la práctica de la actividad física, no solo contribuye al bienestar de la salud sino también a la calidad de vida tal y como lo exponen los autores anteriormente citados de cierta forma abarcan otros espacios, brindando pautas pertinentes para las personas, dando continuidad a esta discusión se encontró una investigación llevada a cabo en Madrid España en el año 2015, denominada “actividad física para la salud y reducción del sedentarismo recomendaciones para la población, estrategia de promoción y prevención en el SNS de la salud”, de los autores Elena Andradas Aragonés, Begoña Merino Merino, Pilar Campos Esteban, Ana Gil Luciano, Inés Zuza Santacilia, María Terol Claramonte, María Santaolaya Cesteros y Soledad Justo Gil.⁶¹ En cuyo escrito el objetivo es dar a conocer a la población las recomendaciones consensuadas, y basadas en la evidencia científica disponible hasta el momento, de actividad física para la salud, reducción del sedentarismo y tiempo de pantalla

⁶⁰ Martín P, Pascual E y Pascual A; nutrición y Síndrome Metabólico, Revista Española de Salud Pública, España, 2007.

⁶¹ Elena Andradas Aragonés, Begoña Merino Merino, Pilar Campos Esteban, Ana Gil Luciano, Inés Zuza Santacilia, María Terol Claramonte, María Santaolaya Cesteros y Soledad Justo Gil, actividad física para la salud y reducción del sedentarismo recomendaciones para la población, estrategia de promoción y prevención en el SNS de la salud, Consejo Interterritorial del SNS, España, diciembre de 2013

con el fin de que la población sea más activa y de este modo se pueda promover su salud, prevenir y mejorar la evolución de las enfermedades crónicas.

Igualmente la actividad física contribuye a la disminución del SM debido a que al haber mayor gasto calórico se disminuye el IMC de aquellos que se encuentren en sobrepeso y obesidad, además, se aumenta la resistencia a la insulina, a lo que Aguilera E. Et Al.⁶² En una investigación llamada “Ejercicio Intervalado De Alta Intensidad Como Terapia Para Disminuir Los Factores De Riesgo Cardiovascular En Personas Con Síndrome Metabólico; Revisión Sistemática Con Meta análisis” propone la realización de ejercicio intervalado de alta intensidad (EIAI) lo que se define por el autor como: “episodios repetidos de ejercicio de corta a moderada duración, es decir de 10 segundos a 5 minutos de ejecución, a una intensidad mayor al umbral aquí se debe mencionar que Benito F. menciona el mejor tratamiento efectivo contra este síndrome es el ejercicio siendo este una forma no farmacológica de combatirlo, una forma de evidenciar como la actividad física en este caso de forma planificada contribuyo a disminuir el SM fue realizando ejercicios diariamente por seis meses con una duración de 10 a 20 minutos diarios mejorando la calidad de vida, al respecto conviene decir que, el autor también mencionar que primeramente se debe actuar sobre los factores modificables como el sobrepeso, el sedentarismo y la dieta hipercalóricas, sumado a ello Centelles menciona que al realizar ejercicio hay mayor vasodilatación aumentando el

⁶² Aguilera Eguía, r; et al. Ejercicio intervalado de alta intensidad como terapia para disminuir los factores de riesgo cardiovascular en personas con síndrome metabólico; revisión sistemática con meta análisis. : [high-intensity interval exercise therapy to reduce cardiovascular risk factors in people with the metabolic syndrome; systematic review with meta-analysis]. nutrición hospitalaria. 32, 6, 2460-2471, Dec. 2015. ISSN: 02121611. Citado en: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=16&sid=2f06280b-0303-469f-a7c6-2592989144d1%40sessionmgr4002&hid=4208&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=112093768&db=a9h>

transporte de oxígeno por la sangre generando mejoras en la condición física y a su vez disminuyendo los factores del síndrome metabólico.

Dando continuidad a los beneficios de la actividad física se encontró una Guía de recomendaciones para la promoción de actividad física” de la autora Ana Carbonell Baeza, desarrollada en Sevilla España en el año 2010⁶³, lo que busca esta guía es orientar al lector o quien lleve a la práctica la actividad física generando una serie de recomendaciones de acuerdo a la edad y a la etapa de su vida, realizando así una práctica de AF planificada teniendo en cuenta el tiempo y el número de veces que se realiza esta, buscando que esta práctica sea paulatina y constante disminuyendo posibles lesiones así mismo disminuir los factores del SM.

También se encontró un estudio denominado “Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física para la salud en adultos hipertensos” de los autores Cristina Romero Blanco, Diego José Villalvilla Soria, Esther Cabanillas Cruz, María Laguna Nieto y Susana Aznar Laín, desarrollado en la Universidad de Castilla-La Mancha. España, en el año 2015⁶⁴ cuyo propósito fue verificar si se cumplían las recomendaciones de actividad física (AF) para la salud en un grupo de pacientes hipertensos controlados, pertenecientes a dos centros de atención primaria: La Estación y La Algodonera, con una participaron total de 80 pacientes hipertensos controlados de 40 a 60 años que cumplían los criterios de inclusión, fueron

⁶³ Carbonell Baeza Ana, [et al.]. GUÍA de recomendaciones para la promoción de actividad física [Sevilla]: Consejería de Salud, [2010] 79 p. : fot., tablas ; 21 cm 1. Promoción de la salud 2. Ejercicio I. Andalucía. Consejería de Salud WA 590, citado en: http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/andaluciaessalud/docs/130/Guia_Recomendaciones_AF.pdf

⁶⁴ Blanco C. y cols, Cumplimiento De Las Recomendaciones De Actividad Física Para La Salud En Adultos Hipertensos, Revista De Nutrición Hospitalaria, España, 2015. Citado en: <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309232878045.pdf>

invitados a formar parte en el estudio, de los cuales fueron analizados los resultados válidos de 52 pacientes. Mediciones principales: Se cuantificó la actividad física diaria con acelerometría, obteniéndose los minutos de AF a intensidad de moderada a vigorosa (AFMV) y de actividad ligera, y el número de pasos.

Los datos se presentaron diferenciando los días laborables y los días festivos. Resultados: Sólo un 59,6 % de los sujetos de la muestra cumplía la recomendación de realizar un mínimo de 30 minutos de AF de intensidad de moderada a vigorosa al día para mejorar la salud, llegando a concluir que: el 59,6% de los pacientes hipertensos controlados de esta muestra cumplían con las recomendaciones mínimas de AF para la salud; el resto debería incrementar su AF para cumplir las recomendaciones y con ello mejorar sus niveles de tensión arterial.

Por consiguiente a nivel internacional se puede concluir que la promoción y prevención del SM y su tratamiento por medio de la actividad física, es posible de realizarse de forma no farmacológica y que el realizar actividad física sea de forma no planificada tiene sus efectos benéficos sobre este síndrome, más aun cuando la AF es de forma planificada al realizarse se entra en una continuidad generando cambios en el IMC disminuyendo así el perímetro abdominal y el porcentaje de grasa visceral, además el optar por una vida más activa y saludable combatiendo así el sedentarismo y los malos hábitos alimenticios, cabe concluir que, a nivel internacional existen diversos estudios donde han combatido el SM con actividad planificada sea AF aeróbica o AF anaeróbica, pero se encuentra un gran vacío teórico en cuanto a programas o planes de actividad física para personas que padezcan de SM o algunas de sus patologías que se haya desarrollado por medio de las TIC's, no con ello se dice que no existan programas como tal, solo que hay poco bagaje teórico, como se menciona en el inicio

de esta discusión sobre los exergamers⁶⁵ y la inclusión a una vida más activa de las personas entre los 60 años de edad, donde se plantean ejercicios por medio de consolas de video juego wii permitiendo disminuir ciertas patologías.

En esta propuesta se analizan las pautas más recomendables para la prescripción del ejercicio físico orientado a la disminución de la grasa corporal y en esta búsqueda teórica se acudio al documento “Actividad Física: Estrategia De Promoción De La Salud” desarrollado en la ciudad de Manizales Colombia, realizado por José Armando Vidarte Claros, Consuelo Vélez Álvarez, Carolina Sandoval Cuellar y Margareth Lorena Alfonso Mora en el año 2011, quienes conceptualizaron acerca de la definición de la actividad física, su prevalencia y relación directa con las estrategias desarrolladas desde la promoción de la salud.

En cuanto a la prevalencia de actividad física se reportan que muy bajos porcentajes de la población realizan actividad física, lo que se convierte en objetivo de obligatorio abordaje desde los entes nacionales e internacionales relacionados con la práctica de actividad física y la promoción de la salud, a través de estrategias o intervención efectiva que permita mejorar la calidad de vida.

En estudios nacionales Pinzon O. en el 2005⁶⁶ menciona que...“En Latinoamérica se ha encontrado prevalencia del 24,9% (rango: 18,8% - 43,3%); mientras que en Colombia la prevalencia varía de acuerdo a la clasificación empleada para el diagnóstico, con valores en el

⁶⁵ Cabrera Fernández A. Chacón Cuberos R. y Castro Sánchez M. La alternativa de los exergames en la mejora de la calidad de vida de la tercera edad. Revista iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte. 2015 ; 4 (3): 34 – 44

⁶⁶ Pinzón Duque, O. A., López-Zapata, D. F., & Giraldo, J. C. (2015). Síndrome metabólico: enfoque fisiopatológico. Investigaciones ANDINA, 17(31), 1328-1342 citado en: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=8f1b29ee-7ce4-490f-88e3-e79179874f54%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4208&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=109268757&db=fua>

rango del 17% al 28% (7, 8)” por lo que es conveniente actuar ya, para poder disminuir estos índices poblacionales de personas afectadas por este síndrome en nuestro país

Combatir el SM de forma no farmacológica como lo es el baile deporte y actividad física, como plantea Pérez A. y cols en el 2015⁶⁷, en una investigación llamada” Intervención con rumba y educación nutricional para modificar factores de riesgo cardiovascular en adultos con síndrome metabólico”. Para ello el programa gubernamental de Antioquia Colombia diseño un programa llamado "Por su salud, muévase pues" de Indeportes Antioquia, que estaba dirigida a personas con Síndrome Metabólico, tomando un grupo de personas que presentaron SM con rangos de edad de 30 a 60 años, realizándoles una intervención con actividad física planificada, rumba y acondicionamiento físico por un periodo de 12 semanas, donde hubieron mejorías en la reducción de algunos factores del SM como disminución del IMC y FC, además hubo un aumento de la masa muscular.

De acuerdo con los antecedentes nacionales en Colombia se encontro a Patiño Villada, F. y cols.⁶⁸ quienes proponen, en su trabajo de investigación “Efecto de una intervención con ejercicio físico y orientación nutricional sobre componentes del síndrome metabólico en jóvenes con exceso de peso,” un programa de actividad física supervisado, con una regularidad semanal durante 3 meses. Las conclusiones a las que llegaron fueron: que participar en un programa de ejercicio físico y aumentar el consumo de frutas y verduras en

⁶⁷ PÉREZ M.; SARASOLA J.; BALBOA M.; Trabajo social y nuevas tecnologías Portularia volumen XII, numero extra [57 – 60] issn 1578-0236. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla – España, 2012

⁶⁸ Arboleda Serna Víctor H, Arango Elkin Fernando y Patiño Villada Fredy A. Algunas consideraciones sobre actividad física en personas con sobrepeso y obesidad universidad de Antioquia, Medellín Colombia 2011.

Citado en http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/libros_expo2011/actividad_fisica_en_personas_con_sobrepeso_obesidad.pdf.

los jóvenes con exceso de peso y componentes del síndrome metabólico genera modificaciones positivas en la composición corporal, VO₂ máx.

Además en cuanto a la promoción se encontró en Manizales-Colombia, una investigación denominada “Diabetes”⁶⁹ que fue realizada por varios autores pertenecientes al servicio de salud de caldas en el año 1997, cuyo objetivo fue el de actualizar y proponer algunos contenidos, como la propuesta de un programa de salud pública en diabetes donde su tema principal fue la concientización, la formación y la educación de la población en general para promover el control de factores de riesgo y la adopción de hábitos de vida saludables, además disminuir la morbimortalidad causada por la diabetes mellitus y sus complicaciones en el departamento de caldas.

Del mismo modo se encontró otro estudio nombrado “Efecto de una intervención con ejercicio físico y orientación nutricional sobre componentes del síndrome metabólico en jóvenes con exceso de peso”⁷⁰ elaborado por varios autores de la universidad de Antioquia – Medellín, para una tesis de maestría en el año de 2013, Cuya investigación permitió demostrar el efecto de una intervención con actividad física y buenos hábitos alimenticios en jóvenes con sobrepeso y síntomas del SM de la ciudad de Medellín, donde se plantea un programa de actividad física supervisado, con una regularidad semanal durante 3 meses obteniendo como resultado: el alimentarse con verduras y frutas acompañado de actividad física se logró mejorar la composición corporal, la frecuencia cardíaca y los niveles de glicemia, como también en los componentes y prevalencia del síndrome metabólico, continuando el recorrido teórico a nivel nacional se encontró otro antecedente, un estudio de tipo cuantitativo realizado

⁶⁹ SERVICIO DE SALUD DE CALDAS (autores varios) universidad de caldas – Diabetes, centro editorial universidad de caldas, Manizales 1997.

⁷⁰ AUTORES VARIOS UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA - Efecto de una intervención con ejercicio físico y orientación nutricional sobre componentes del síndrome metabólico en jóvenes con exceso de peso – IATREIA vol. 26 (1) 2013

en la empresa Petrobras - Colombia denominado “Mejoría de la salud de los trabajadores con síndrome metabólico y riesgo cardiovascular alto a través de medidas de promoción y prevención” realizado por Quimbayo E, et al⁷¹ quienes se desempeñan en salud ocupacional de Petrobras en Colombia en el año 2014.

En el cual se obtuvieron mejorías en la salud de los trabajadores de la entidad nombrada anteriormente mostrando que se observaron disminuciones en los síntomas SM y mejoras en el sistema cardiovascular ya que se habían diagnosticado personas con riesgo cardiovascular alto, a estas personas a las cuales se les venía realizando un análisis individual en los factores del SM desde el año 2011. Respecto a los resultados obtenidos, de 22 personas que fueron evaluadas 19 presentaron SM, en cuanto a la mejoría de los síntomas de este síndrome el 50% personas que fueron evaluadas durante un periodo de 3 años disminuyeron en un 100% síntomas de este síndrome, donde se propuso lo siguiente:

la Promoción del estilo de vida activo, cuyos objetivos son: difundir la práctica regular de la actividad física incorporada a las acciones diarias, incrementar el conocimiento de la fuerza de trabajo sobre los beneficios de la actividad física e Implementar acciones que incentiven y faciliten la adopción del estilo de vida activo.

Lo que conlleva a que la realización de actividad física teniendo en cuenta áreas de alcance físico, social e interpersonal, logrando así implementar estrategias de vida activa buscando que la actividad física sea planeada y estructurada realizando: “acondicionamiento físico; gimnasia laboral y actividades deportivas”.

⁷¹ SALUD OCUPACIONAL PETROBRAS EN COLOMBIA - Mejoría de la salud de los trabajadores con síndrome metabólico y riesgo cardiovascular alto a través de medidas de promoción y prevención – Petrobras Colombia 2014.

A manera de conclusión a nivel nacional se puede decir que una forma de generar promoción y prevención de la salud en búsqueda de la disminución de los síntomas del SM es la realización de actividad física y el entrenamiento deportivo, permitiendo la disminución de los factores del SM como se mencionó anteriormente hay formas no farmacológicas de combatir los factores de este síndrome como: la rumba aeróbica, actividad física, actividad física planificada, entre otros métodos, así mismo, se puede evidenciar que se han obtenidos buenos resultados.

Para dar continuación a esta discusión en lo que respecta a nivel local, los tratamientos realizados para disminuir las patologías del SM se encontraron investigaciones que tienen relación a programas de actividad física para personas con SM e hipertensión arterial, en palabras de Del Rio (como se citó en RODRIGUEZ G. en 2013).⁷² “La dieta y la actividad física deben iniciar cualquier proceso de prevención primaria o secundaria, así como acompañar los diferentes tratamientos”.

Cabe mencionar que la inactividad física conlleva a padecer de hipertensión arterial, insulinoresistencia, sedentarismo y sobrepeso, Siendo así el autor da a conocer que la actividad física planificada reduce los niveles de hipertensión arterial y a su vez los índices de mortalidad causados por problemas cardiacos, a ello se le suma intervenciones dietéticas, reducir el peso corporal, generando cambios en los índices de las patologías de la inactividad física y del SM.

⁷² Rodríguez G. Respuesta al Tratamiento No Farmacológico De La Hipertensión Arterial, En Las Diferentes Etnias Del Departamento Del Cauca, Mediante La Implementación De Un Programa De Actividad Física Con La Comunidad, Universidad de la Coruña (España), 2013

Por otro lado, Velez R⁷³ en el 2012 planteo la implementación del Nintendo wii para el mejoramiento de la propiocepción de las jugadoras de futbol de la universidad del cauca.

El trabajo de entrenamiento de la propiocepción con el uso del Nintendo Wii, la Wii Balance Board, y los siguientes juegos para esta consola: Wii Fit Plus, Wii party, EA sports Active Personal Trainer, EA sports Active more workouts y Super Monkey Ball step and roll. Las sesiones de entrenamiento se realizaron 3 veces a la semana con una duración aproximada de 45 minutos por sesión hasta completar las 36 sesiones. La intensidad de trabajo fue del 50 – 60% de la frecuencia cardiaca máxima teórica (FCMt), y un intervalo entre 5 y 7 puntos en la escala de esfuerzo percibido (Borg modificada). Cada sesión de entrenamiento se distribuyó en tres fases: calentamiento (10 minutos) en el cual se trabajó con el juego Wii Fit Pus enfocado al trabajo de desarrollo de destrezas, equilibrio y calentamiento físico general; fase central (30 minutos) en el cual el trabajo estuvo dirigido al entrenamiento de la coordinación dinámica general, la coordinación oculo pédica, el equilibrio y la fuerza muscular. Velez R. 2012

Se puede afirmar que a nivel regional existen investigaciones en las cuales se refleja la importancia y beneficios que trae la práctica de la actividad física y el tratamiento no farmacológico donde se muestra la mejora de las personas que padecen del SM como lo fue la investigación de Vélez R, donde muestra la utilización de un medio tecnológico enmarcado en las Tic's, como se menciona en el inicio de esta discusión el uso del nintendo wii y el balance board, permitieron el mejoramiento de la propiocepción de las deportistas de futbol de la universidad del cauca; demostrando que este medio puede ser usado en personas sedentarias, con sobrepeso ya sea este adquirido por inactividad física o por su constante inmersión en su ámbito laboral teniendo en cuenta esto, se puede nominar el nintendo wii como una TIC siendo un útil instrumento para influir en los factores modificables del SM, como menciona Velez R. en el en su investigación en el 2007 “el Wii Balance Board. Es un accesorio que ayuda a la gente hacer ejercicio como aerobics, yoga, estiramiento de músculos. El equipo viene acompañado con su respectivo software conocido como Wii Fit” dando a

⁷³ VELEZ R. influencia de un programa de actividad física con el uso del nintendo wii en el entrenamiento de la propiocepcion, de las jugadoras de la selección femenina de futbol sala de la universidad del cauca. Revista digital e.f. deportes. buenos aires. Año 17. N° 175. 2012.

entender que en la búsqueda de disminuir los índices de mortalidad causados por el SM una manera adecuada de prevenir y disminuir este síndrome es la realización de la actividad física y dirigida y pesada a todo tipo de personas en este caso una población adulta

Anteriormente se mencionó el concepto de dieta y actividad física que de inmediato hace alusión al tipo de alimentación que se debe consumir, y al tipo de actividad física se debe realizar la persona, con el ánimo de evitar contraer patologías que conlleven a contener SM; dando así un vistazo para dar continuidad al tema de estudio y otro aspecto importante para el desarrollo de esta investigación y que se encuentran enmarcados en los hábitos y estilos de vida saludables, en donde se ahondara y explicara más profundamente a continuación.

9.3. HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES, UNA ESTRATEGIA QUE SE DEBE COMPLEMENTAR CON UNA BUENA NUTRICIÓN Y QUE ADEMÁS CONTRIBUYE AL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA.

Los malos hábitos alimenticios y el sedentarismo, promueven rápidamente la aparición de enfermedades cardiovasculares tales como, la diabetes, aumento del perímetro abdominal, hipertensión, insulinoresistencia, arterioesclerosis, entre otras. Hoy en día no solo se puede hablar de malos hábitos, sino de las consecuencias que traen consigo y que afectan la salud de las personas de forma acelerada.

El consumo excesivo de dietas basadas en “comida chatarra” y en general mala nutrición, es la razón por la cual el ser humano con mayor frecuencia se acerca a un abismo, del que muy pocas veces puede regresar, como refiere la Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (OMS/FAO 2003) “hay mayor

consumo de alimentos muy energéticos con alto contenido de grasas, en particular grasas saturadas, y bajos en carbohidratos no refinados”.

...Llevar una dieta sana a lo largo de la vida ayuda a prevenir la malnutrición en todas sus formas, así como distintas enfermedades no transmisibles y diferentes afecciones. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y el cambio en los estilos de vida han dado lugar a un cambio en los hábitos alimentarios. Ahora se consumen más alimentos hipercalóricos, más grasas saturadas, más grasas de tipo trans, más azúcares libres y más sal o sodio. (OMS 2003)⁷⁴...

De acuerdo a lo anterior, es importante brindar posibles soluciones que contribuyan a la mejora de la salud, tal y como lo afirma la OMS y la FAO se debe incluir la práctica de la actividad física como parte fundamental de la dieta, debido a que la actividad física es un aporte importante de la ecuación de equilibrio energético que determina el peso corporal y también porque la realización de esta tiene gran influencia en la cantidad de grasa, de músculo y de tejido óseo, mejorando el estado cardiovascular.

Se hablará a continuación entonces de tres factores importantes y determinantes en la calidad de vida de la persona se encontro así la actividad física, dieta y nutrición adecuada y el tratamiento no farmacológico.

El ejercicio físico regular es, junto con la alimentación adecuada, la otra medida no farmacológica esencial para la prevención de la DM3. Según la ADA, la actividad física tiene un nivel de evidencia B en la prevención de la DM y en la mejora del control glucémico, la sensibilidad a la insulina y la reducción de las complicaciones. (Pilar Matía Martín et al., Rev Esp Salud Pública 2007,).

Se acudirá y Como se mencionó anteriormente a los beneficios que brinda y aporta la realización de actividad física, abordando así una investigación realizada por Fernando Vio, Lydia Lera, Isabel Zacaria en Chile, en donde el objetivo era evaluar un programa de

⁷⁴ OMS, Alimentación sana, septiembre de 2015, disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>

intervención en educación nutricional y actividad física para disminuir la obesidad, cambiar hábitos alimentarios y aumentar la actividad física en mujeres de nivel socioeconómico bajo.

Lo que se pretende en esta investigación es implementar un programa de actividad física durante 6 meses, la intervención fue realizada 3 veces por semana, además de ello se realizaron varias charlas nutricionales y educativas con el ánimo de mejorar la calidad en la ingesta de alimentos, al final se obtuvieron como resultados cambios saludables en sus hábitos de compra y consumo de alimentos. Se concluye que:

La obesidad disminuyó en un 10% en los grupos B y C, y en el B disminuyó la grasa corporal total. De otro lado, el grupo B, que se intervino en educación nutricional, fue el que logró una mejoría, al disminuir su grasa corporal total, medida por pliegues y el perímetro de cintura.

Se observa una tendencia a la disminución de la prevalencia de obesidad en los grupos B y C.

En el grupo C, intervenido solo con actividad física, disminuyó la obesidad, pero sin mejorar otros parámetros, como son la grasa corporal total y la circunferencia de cintura.

Los tres grupos intervenidos mejoraron los hábitos alimentarios y de actividad física. Los resultados permiten contar con un programa de intervención comunitaria en educación nutricional y actividad física para mujeres de nivel socioeconómico bajo.

Este programa tanto de actividad física como de educación nutricional estuvieron acompañados bajo la orientación de profesionales, licenciados en educación física y especialistas en nutrición. No se llegó a obtener mejores resultados debido a que los participantes no asistieron cumplidamente a las sesiones o encuentros acordados al inicio de la investigación por ello el porqué de algunos resultados.

Además, mejora los niveles de masa corporal y salud, la realización de esta constantemente reduce el contagio de otras patologías tales como lo afirma Elkin Martínez, Juan Fernando Saldarriaga; Frank Éuler Sepúlveda, en su documento Actividad física en Medellín: desafío para la promoción de la salud en el año 2008, “el sobrepeso es menor a medida que las personas son más activas, lo cual confirma las bondades del ejercicio físico en los programas de manejo de la obesidad y el control de peso”.

La actividad física regular previene la enfermedad isquémica del corazón, la hipertensión arterial la enfermedad cerebro-vascular, la diabetes la osteoporosis, la depresión, la ansiedad y algunos tipos de cáncer evidencias que lo configuran como uno de los más importantes eslabones de prevención de la enfermedad y promoción de la salud en el campo de la salud pública⁷⁵

Este estudio se enfocó en realizar una investigación en la ciudad de Medellín donde desarrollo una encuesta puerta a puerta tomando ciertas comunas de la ciudad, con el ánimo de identificar los factores que contribuyen en la persona a realizar actividad física, para algunos, la actividad física, les produce placer y lo vienen desarrollando casi toda su vida, también de acuerdo con la investigación y en palabras del autor la actividad física prevalece de acuerdo a su estrato socioeconómico y a su nivel educativo:

La proporción de personas físicamente activas aumenta a medida que lo hace el estrato socioeconómico. Se inicia con 17,4% en el estrato 1 y aumenta gradualmente hasta alcanzar 31,7% en los estratos 5 y 6. La proporción de personas activas es mayor a medida que se aumenta el nivel educativo. Varía desde 10,5% en quienes no reportan educación alguna hasta 27,6% en quienes alcanzan el nivel universitario.⁷⁶

Se rescata que un factor determinante a la hora evitar desarrollar sobrepeso, diabetes y otras patologías que afectan las salud lo son el nivel educativo, debido a que la persona que tiene la posibilidad de informarse a diario, pondrá un plan en marcha en este caso

⁷⁵ Martínez E, Saldarriaga JF, Sepúlveda FE. Actividad física en Medellín: desafío para la promoción de la salud. Rev Fac Nac Salud Pública 2008; 26(2): 117-123.

⁷⁶ Martínez E, Saldarriaga JF, Sepúlveda FE. Actividad física en Medellín: desafío para la promoción de la salud. Rev Fac Nac Salud Pública 2008; 26(2): 117-123.

relacionado con actividad física para no contraer ninguna de estas patologías las cuales degradaran su salud. Con miras a lo anterior se puede afirmar que la actividad física es una parte fundamental, no solo se debe denominar o convertir en un hábito, sino que se debe transformar en un estilo de vida debido a que contribuye a mejorar el nivel de vida y en general la salud.

De otro lado, se observan algunos autores no solo definen la actividad como una parte fundamental en la dieta de las personas sino que además esta, la están utilizando como “una herramienta importante en la recuperación, mantenimiento y promoción de la salud y calidad de vida, siendo esta una estrategia preventiva y terapéutica contra el envejecimiento.”

Sin duda, el incremento o mantenimiento adecuado de las capacidades en relación a la edad de la persona supone, junto a otros hábitos y estilos de vida, uno de los pilares fundamentales sobre los que debe asentarse el estilo de vida y la intervención que hagamos con ellos, es por eso que el ¿cómo intervenir? es importante para garantizar una mayor y mejor eficacia y eficiencia en la intervención (Jiménez, M.C.; Párraga, J.A. y Lozano, E., 2013).⁷⁷

El apartado anterior nos lleva directamente a pensar en conceptos tales como cuánto tiempo, es bueno hacer actividad física, las veces en semana y en general que hacer. Profesionales en el área, organizaciones y comunidades científicas relacionadas con la promoción y prevención de la salud, constantemente realizan estudios acerca de, el tipo de actividad, el tiempo a desarrollar, la intensidad, la frecuencia semanal y mensual todo esto teniendo en cuenta el estado y condiciones de salud de la persona. Por ello lo que se busca con esta propuesta es que la persona realice la actividad física adecuadamente sin generar lesiones o trastornos negativos a su cuerpo. En esa medida se acudió a la OMS donde se menciona que una persona debe realizar 150 minutos semanales como mínimo de actividad física, con el ánimo de ver

⁷⁷ Jiménez, M.C.; Párraga, J.A. y Lozano, E., Citado en Revista Ciencias de la Actividad Física UCM. N° 16(2), 87-93, 2015. Intervenciones Con Actividad Física Asociada A La Salud Para El Adulto Mayor. 2013.

resultados y además que se debe de ir de menos a más, para no generar lesiones o inconvenientes en el practicante.

Sin desobedecer ningún tipo recomendación como las que plantea OMS y otros estudios y abordados en los antecedentes de esta investigación para, que la actividad física produzca efecto en el organismo se debe realizarla por lo menos 3 veces en semana a una intensidad moderada cada sesión como mínimo ser de 45 minutos, dentro de las actividades se encuentran caminatas, trote, natación, ciclismo, tareas del hogar y otras actividades

La actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. 2. La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo. 3. Que, a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa. 4. Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.⁷⁸

La práctica regular de actividad física genera y aporta beneficios tanto a nivel cardiovascular, muscular físico y mental. Las personas activas viven más tiempo que las sedentarias y su calidad de vida es mejor, sobre todo en los adultos mayores, a quienes la práctica regular de ejercicio les otorga mayor autonomía para realizar sus actividades cotidianas con suficiencia. El hecho de mantenerse activo puede ayudar a las personas mayores, a conservar su independencia durante un mayor período, además de reducir el riesgo de caídas, disminuyendo el riesgo de fracturas. Debido a que, los cambios fisiológicos que cada persona

⁷⁸ OMS, Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud, Pag. 7. 2010

experimenta y experimentará cuando lleguen a su edad adulta, que inicia alrededor de los 60 años y más, es diferente, depende su desempeño activo a lo largo de su vida.

El envejecimiento produce alteraciones sistémicas cuando la mayoría de los órganos y tejidos van disminuyendo su actividad. Estas modificaciones comprenden la reducción de la flexibilidad de los tejidos, la pérdida de células nerviosas, el endurecimiento de los vasos sanguíneos y la disminución general del tono corporal.⁷⁹

Siguiendo esta idea es prudente y conveniente realizar actividad física a lo largo de la vida y más en etapas como joven, joven adulto y adulto. Permitirá que se goce de ciertos beneficios cuando se llega a una etapa como la del adulto mayor lo que se debe hacer, es saber realizarla, acatando las recomendaciones ya mencionadas párrafos atrás.

También es importante resaltar que la práctica de actividad física no solo aporta beneficios individuales sino que también los hace de manera colectiva, pues las personas que padecen de riesgo cardiovascular y otras patologías que afectan la salud, están mejorando el nivel de vida y además le aportan al ahorro del sistema sanitario del estado. Menos drogas, menos pastillas y menos medicamentos en palabras de: Landinez N. et al (2008) “Por lo tanto, existen ventajas económicas en el hecho de que las personas mayores permanezcan activas físicamente, entre ellas, la reducción considerable en los gastos médicos”. De esta manera estos recursos podrían destinarse a la promoción de la actividad física.

En este sentido, se ha sugerido que si las personas aumentaran mínimamente su nivel de actividad física habitual, el ahorro de recursos del sistema sanitario sería muy significativo y justificaría enormemente la inversión en programas de

⁷⁹ Landinez N., Contreras K., Castro A. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia Revista Cubana de Salud Pública 2012; 38(4): 562-580

promoción de actividad física. (Aoyagi y Shephard, 2011 citado por Rodríguez G. 2013 pag. 74).⁸⁰

Realizar actividad física requiere un gasto energético significativo, por ello es conveniente acompañarla de una alimentación adecuada, la cual aporte al cuerpo vitaminas, proteínas y otros nutrientes que esté pierde al desarrollar: la caminata, trote, o cualquier otro tipo de actividad física que el sujeto haya llevado a cabo. Ramírez M. et al, en su investigación El ejercicio y el síndrome metabólico en el 2012 dice:

Comer en forma equilibrada, practicar algún deporte, aumentar la calidad de las matrices alimentarias y seguir un estilo de vida saludable, constituyen la mejor receta para prevenir enfermedades. Hará posible establecer tratamientos nutricionales adecuados que prevengan con décadas de antelación la pandemia de la obesidad.⁸¹

Al respecto conviene decir que aunque hay algunos beneficios al realizar una dieta, la mejor forma de combatir los hábitos de vida negativos y específicamente el Síndrome Metabólico, es disminuir el peso corporal. En lo que respecta, al consumo de grasas.

La composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona (por ejemplo, de su edad, sexo, hábitos de vida, ejercicio físico), el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente y los hábitos alimentarios. No obstante, los principios básicos de la alimentación saludable son siempre los mismos. (OMS 2003).

Por lo que se han realizado estudios donde se menciona que lo que afecta a las personas en sí, no es el consumo total de grasas, sino, el tipo de grasas que se consumen, como las grasas saturadas y ácidos grasos trans. Por lo que se recomienda el consumo de ácidos grasos poliinsaturados y mono insaturados, (omega3, 6 y 9) que son de rápida absorción, también

⁸⁰ Rodríguez G. Tesis doctoral respuesta al tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial, en las diferentes etnias del departamento del Cauca, mediante la implementación de un programa de actividad física con la comunidad. 2013

⁸¹ Ramírez M., Rosety J., Becerro J., Rosety I., Ordóñez F, Rosety M., Rodríguez M. y Rosety M. El ejercicio y el síndrome metabólico, Rev Méd Urug 2012; 28(4):309-316.

son benéficos y se encuentran en el consumo de aceites vegetales y en el pescado, lo que conlleva a la disminución de triglicéridos y en cierta medida la grasa visceral, también se ha comprobado que al elegir una dieta balanceada y rica en granos, vegetales disminuye los índices de contraer SM.

Definida como una dieta saludable, que se caracteriza por un elevado consumo de verduras, legumbres, frutas, frutos secos, cereales integrales y aceite de oliva, bajo consumo de grasas saturadas, moderada-alta ingesta de pescado, moderado-bajo consumo de leche y queso, baja ingesta de carne roja y una moderada y regular ingesta de vino con las comidas” (Trichopoulou A; et al, 2003 citado en Martin P; et al 2007)⁸²

Al mismo tiempo, guías americanas ATP III mencionan que en las dietas que se deben realizar, el consumo de calorías que se ingieren diariamente, el 50% tiene que ser carbohidratos, frutas, cereales, un 25% de ácidos grasos mono-insaturados y polinsaturados, además recomiendan que debe haber un mínimo consumo, es decir, el 4% de grasas saturadas ya que estas aportan energía calórica al cuerpo. En lo que respecta a la intervención del Síndrome Metabólico por medio de la nutrición, la actividad física y los fármacos, se han realizado múltiples estudios donde se demuestra que el optar por hábitos y estilos de vida saludables, aporta mejores beneficios para las personas que padecen este síndrome.

Se concluye entonces que la alimentación cumple o juega un papel central, tanto en la prevención como en el tratamiento, de algunos problemas de salud altamente prevalentes en la actualidad, no será suficiente hacer actividad física moderada o vigorosa, es indispensable acompañarla de una alimentación balanceada la cual brinda fibra al organismo, saber ingerir los tipos de grasa y evitar consumir productos con alto contenido calórico. Así se fortalecerá y se tendrán mejores y pronto resultados. Es proponer “una re-educación alimentaria la cual

⁸² Martin P; et al nutrición y síndrome metabólico, España, 2007,

consiste en realizar el cambio de hábitos alimentarios, la modificación de conductas y la incorporación de una nueva forma de comer”,

Para tener una alimentación sana es preciso:

- Comer frutas, verduras, legumbres (por ejemplo, lentejas, judías), frutos secos y cereales integrales (por ejemplo, maíz, mijo, avena, trigo o arroz integral no procesados);
- al menos 400 g (5 porciones) de frutas y hortalizas al día. Las patatas (papas), batatas (camote, boniato), la mandioca (yuca) y otros tubérculos feculentos no se consideran como frutas ni hortalizas.
- limitar el consumo de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total, que equivale a 50 gramos (o unas 12 cucharaditas rasas) en el caso de una persona con un peso saludable que consuma aproximadamente 2000 calorías al día, si bien para obtener mayores beneficios, se recomienda idealmente reducir su consumo a menos del 5% de la ingesta calórica total. Los fabricantes, los cocineros o el propio consumidor quienes añaden a los alimentos la mayor parte de los azúcares libres. El azúcar libre también puede estar presente en el azúcar natural de la miel, los jarabes, y los zumos y concentrados de frutas;
- limitar el consumo de grasa (1, 2, 3) al 30% de la ingesta calórica diaria. Las grasas no saturadas (presentes, por ejemplo, en el aceite de pescado, los aguacates, los frutos secos, o el aceite de girasol, canola y oliva) son preferibles a las grasas saturadas (presentes, por ejemplo, en la carne grasa, la mantequilla, el aceite de palma y de coco, la nata, el queso, el ghee y la manteca de cerdo). Las grasas industriales de tipo trans (presentes en los alimentos procesados, la comida rápida, los aperitivos, los alimentos fritos, las pizzas congeladas, los pasteles, las galletas, las margarinas y las pastas para untar) no forman parte de una dieta sana.

- limitar el consumo de sal a menos de 5 gramos al día (aproximadamente una cucharadita de café) (6) y consumir sal yodada (oms)⁸³.

Se ha abordado dos de los tres temas que se mencionaron al inicio, en un primer momento la actividad física, seguidamente de la dieta y una nutrición adecuada. por último Rodríguez G. 2013 quien desarrollo una investigación denominada “Respuesta Al Tratamiento No Farmacológico De La Hipertensión Arterial, En Las Diferentes Etnias Del Departamento Del Cauca, Mediante La Implementación De Un Programa De Actividad Física Con La Comunidad”.

Aquí tomaron como medio no farmacológico la implementación de un programa actividad física, el cual se desarrolló en 3 etapas inicial de adaptación, una de mejoramiento. Cada una de las etapas con un periodo de tiempo diferente. Pero en cada una se incrementó la duración fase central de la sesión, iniciando en 15 a 30 minutos en la fase inicial (1 mes), terminando en 60 min (5 al 8 mes). También se realizaron charlas educativas relacionadas con hábitos y estilos de vida saludable.

Las actividades se iniciaron con sesiones cortas, que progresivamente se fueron incrementando de acuerdo a la respuesta del grupo, evaluando en cada sesión y por semana las sensaciones individuales. En las cuatro primeras semanas de adaptación fisiológica se realizaron actividades aeróbicas con duración entre 15 y 30 minutos, en la siguiente etapa de mejoramiento se incrementó la duración entre 30 y 50 minutos y en la última etapa se trabajó durante 60 minutos en todas las sesiones.⁸⁴

Como se evidencia en la investigación anterior se inició con sesiones de poca duración hasta llegar a un tope máximo, esto con la perspectiva de la motivación, en ese mismo sentido se abordó una investigación centrada en la motivación, realizada por Velez R. 2012 así como se mencionó al inicio de esta discusión exactamente en la página 60, aquí se utilizó un aparato o medio tecnológico el cual permite que la persona realice la actividad física de una manera más

⁸³ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/como> una parte esencial en la dieta de

⁸⁴ Rodríguez G. Respuesta Al Tratamiento No Farmacológico De La Hipertensión Arterial, En Las Diferentes Etnias Del Departamento Del Cauca, Mediante La Implementación De Un Programa De Actividad Física Con La Comunidad, A Coruña 2013

placentera, ya que aparte de jugar y brindar esa satisfacción también experimenta un gasto energético significativo, por ello la utilización del Nintendo wii es una forma adecuada de utilizar los medios tecnológicos como una herramienta para mejorar el estado de salud, además disminuir algunos de los factores del SM.

Según lo dicho por Foley y cols. (2010), la Wii Balance Board fue diseñada con el fin de disminuir el sedentarismo de la sociedad industrializada, y a esto Bouchard (2004) le añade que el Nintendo Wii Acata las recomendaciones dadas por la OMS, ya que su software indica cuando se han realizado los 30 minutos de actividad física diaria e intenta introducir una vida saludable, abandonar el sedentarismo y a romper con las barreras que asocian el ejercicio con algo aburrido y monótono.⁸⁵

Se busca así motivar la participación del paciente por medio de la utilización de medios tecnológicos haciendo que el tratamiento sea de fácil realización y generadora de placer de lo contrario se puede aburrir y por ende volverá al estado inicial o desista de seguir en el programa. Es muy importante realizar actividad física en cualquiera de sus manifestaciones, además el Nintendo Wii board en este caso sirve como medio terapéutico, donde por medio de su utilización reduce los riesgos de posibles lesiones, de rodilla, tobillo y demás, cabe recalcar que al usar el balance board genera un plus en las personas porque no solo es jugar con un control frente a una pantalla sino hay cierta interacción por los movimientos que se tienen que realizar, como si fuera poco el uso del Nintendo Wii brinda opciones de realizar ejercicios como: yoga, aerobics, entre otros que ayudan a tener una mejor condición física y saludable demostrando así esta herramienta que puede ser usada en los hábitos y estilos de vida saludable de las personas.

⁸⁵ Velez R. influencias de un programa de actividad física con el uso del Nintendo wii en el entrenamiento de la propiocepción, de las jugadoras de la selección femenina de fútbol sala de la universidad del cauca. Popayán, 2012

10. CONCLUSIONES

*Existe un gran vacío teórico con relación a programas de actividad física orientados por medio de las TICs.

*Los programas analizados donde se hace uso de las TICs están orientados para personas jóvenes y se nota una exclusión del adulto y adulto mayor

*Los hábitos y estilos de vida saludable contribuyen a la mejora de la condición física en las personas con problemas cardiovasculares

*Una buena nutrición, acompañada de la realización de actividad física disminuye significativamente los síntomas del síndrome metabólico.

*por último, cada día la sociedad es mas sedentaria, debido al mal e inadecuado uso de las TICs.

11. RECOMENDACIONES

A LOS LICENCIADOS EN EDUCACIÓN FÍSICA.

*Realizar, crear y difundir programas educativos que potencialicen al adulto mayor y que le permitan explorar nuevas formas de disfrutar su vejez de una manera activa.

*Hacer uso de plataformas virtuales donde el adulto mayor, se adentre en nuevas actividades que contribuyen a la mejora de la salud en general y que fortalece las capacidades física, emocionales y psicológicas.

*Reducir los factores de riesgo de adquirir SM. por medio de tratamientos no farmacológicos, utilizando la actividad física y plataformas virtuales como alternativa.

*Incentivar la participación e implementación de actividad física en edades tempranas.

Crear espacios de sano esparcimiento dentro y fuera del campus universitario.

AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y A LA UNIVERSIDAD.

*Crear espacios y programas, relacionados con hábitos y estilos de vida saludable dirigida a la población en general. Que contribuyan a la disminución y no padecimiento de las ECNT.

*Desarrollar investigaciones interdisciplinarias con otros programas los cuales se vean inmersos el uno en el otro buscando el bienestar y calidad de vida de la persona.

12. BIBLIOGRAFIA

AGUILERA EGUÍA, r; et al. Ejercicio intervalado de alta intensidad como terapia para disminuir los factores de riesgo cardiovascular en personas con síndrome metabólico; revisión sistemática con meta análisis. : [high-intensity interval exercise therapy to reduce cardiovascular risk factors in people with the metabolic syndrome; systematic review with meta-analysis]. nutricion hospitalaria. 32, 6, 2460-2471, Dec. 2015. ISSN: 02121611. Citado en: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=16&sid=2f06280b-0303-469f-a7c6-2592989144d1%40sessionmgr4002&hid=4208&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=112093768&db=a9h>

ANA LILIANA RÍOS-GARCÍA; LUZ MARINA ALONSO;, ZENÉN CARMONA;ALBERTO DAVID CABANA JIMÉNEZ; RAYSOT MARTÍNEZ ORELLANO; Frecuencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en pacientes el programa de obesidad de una institución de salud en Barranquilla, Colombia, 2011. Citado en: <http://www.redalyc.org/pdf/817/81730430016.pdf>

ALEGSA L. DICCIONARIO DE INFORMATICA Y TECNOLOGIA 2010 alegsa.com.arg
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion.php>

ANDRADAS ARAGONÉS ELENA, MERINO MERINO BEGOÑA, CAMPOS ESTEBAN PILAR, GIL LUCIANO ANA, ZUZA SANTACILIA INÉS, TEROL CLARAMONTE MARÍA, SANTAOLAYA CESTEROS MARÍA y JUSTO GIL SOLEDAD. Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo, recomendaciones para la población, estrategia de promoción y prevención en el SNS. Madrid, 2015.
http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf.

AMICONE MARÍA BELÉN, SETTIS MARCELO ALEJANDRO. Relación entre la Percepción de Obstáculos y la Adherencia al Tratamiento Nutricional en integrantes de grupos para el descenso de peso corporal, Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Héctor A. Barceló, Facultad de Medicina – Carrera de Nutrición 2012.

ARANGO ÁLVAREZ, José Javier. Protección renal y microalbuminuria en el síndrome metabólico. En: Acta Médica Colombiana. Bogotá D. C. Julio-Septiembre, 2005. vol. 30, no. 3, p. 146-149.

ARAYA S., PADIAL P., FERICHE B., GÁLVEZ A., PEREIRA J. Y MARISCAL-ARCAS M. Incidencia de un programa de actividad física sobre los parámetros antropométricos y la condición física en mujeres mayores de 60 años, Tomado de revista nutrición hospitalaria 2012.

<http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/5899.pdf>.

ARBOLEDA SERNA VÍCTOR H, ARANGO ELKIN FERNANDO y PATIÑO VILLADA FREDY A. Algunas consideraciones sobre actividad física en personas con sobrepeso y obesidad universidad de Antioquia, Medellín Colombia 2011. Citado en

http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/libros_expo2011/actividad_fisica_en_personas_con_sobrepeso_obesidad.pdf.

BUXARRAIS M.; OVIDE E.; El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. Sinectica, 37 revista electrónica de educación, universidad jesuita de Guadalajara (julio-diciembre 2011)

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>

CABERA J. nuevas tecnologías, comunicación y educación, EDUTEC REVISTA ELECTRONICA DE TECNOLOGIA EDUCATIVA, número uno, 1996; EDITA: Grupo de Tecnología Educativa. Dpto. Ciencias de la Educación, Universidad de las Islas Baleares, con la colaboración de la Asociación de Usuarios Españoles de Satélites para la Educación (EEOS). Universidad de Sevilla

CABRERA A.; CHACÓN R.; CASTRO M.; La alternativa de los exergames en la mejora de la calidad de vida de la tercera edad. Revista iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte. 2015; 4 (3): 34 – 44

CARBONELL BAEZA ANA, [et al.]. GUÍA de recomendaciones para la promoción de actividad física [Sevilla]: Consejería de Salud, [2010] 79 p.: fot., tablas; 21 cm 1. Promoción de la salud 2. Ejercicio I. Andalucía. Consejería de Salud WA 590, citado en

http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/andaluciaessalud/docs/130/Guia_Recomendaciones_AF.pdf

CORDERO A. ALEGRIA A. LEON M. Prevalencia de síndrome metabólico - Departamento de Cardiología. Clínica Universitaria de Navarra citado en: <http://www.revespcardiol.org/es/prevalencia-sindrome-etabolico/articulo/13083443/> López M. y cols. Síndrome metabólico, revista de posgrado de la VIa cátedra de medicina, 2007

DEIVY FREDERY FONSECA-CAMACHO, JOHN MANUEL HERNÁNDEZ-FONSECA, KATHERINE GONZÁLEZ-RUIZ, ALEJANDRA TORDECILLA-SANDERS Y ROBINSON RAMÍREZ-VÉLEZ; Una Mejor Auto-Percepción De La Condición Física Se Relaciona Con Menor Frecuencia Y Componentes De Síndrome Metabólico En Estudiantes Universitarios, Colombia, 2014 citado en: <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/8398.pdf>

DUSSAILLANT, C., ECHEVERRÍA, G., VILLARROEL, L., MARIN, P. P., & RIGOTTI, A. (2015). Una alimentación poco saludable se asocia a mayor prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta chilena: estudio de corte transversal en la encuesta nacional de salud 2009-2010. *Nutrición Hospitalaria*, 32(5), 2098-2104. doi:10.3305/nh.2015.32.5.965 citado en: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=5f777f12-7215-4aa9-bd53-0a83304f62d1%40sessionmgr107&vid=0&hid=104>

FERNANDO GARZA BENITO; IGNACIO J.; FERREIRA MONTERO Y ALFONSO DEL RÍO LIGORIT. Prevención y tratamiento del síndrome metabólico España, 2005 citado en: <http://www.revespcardiol.org/es/prevencion-tratamiento-del-sindrome-metabolico/articulo/13083448/>

FREDERY D, HERNÁNDEZ J, GONZÁLEZ K, TORDECILLA A, RAMÍREZ R, Una mejor auto-percepción de la condición física se relaciona con menor frecuencia y componentes de síndrome metabólico en estudiantes universitarios, *nutrición hospitalaria*, España, 2015.

GAETANO CREPALDI y STEFANIA MAGGI; síndrome metabólico: contexto histórico, mayo de 2015 citado en:

https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_408_es.pdf

GARCÍA RODRÍGUEZ JAIME y FONSECA HERNÁNDEZ CARLOS. La actividad física en los y las jóvenes mexicanos y mexicanas: un análisis comparativo entre las universidades públicas y privadas. Universidad Autónoma del Estado de México, *Revista MHSalud* (ISSN: 1659-097X) Vol. 9. No. 2. Agosto-Diciembre, 2012

JORQUERA CARLOS y CANCINO JORGE, Ejercicio, obesidad y síndrome metabólico, *Rev. Med. Condes* – 2012; 23(3)227-235).

http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/3%20mayo/3_Dr_Jorquera-5.pdf.

LANDINEZ PARRA NANCY STELLA, CONTRERAS VALENCIA KATHERINE, CASTRO VILLAMIL ÁNGEL. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia, Revista Cubana de Salud Pública 2012; 38(4): 562-580, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia.

LORENZO, Carlos, et al. (2007): The National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation and World Health Organization Definitions of the Metabolic Syndrome as Predictors of the Incident Cardiovascular Disease and Diabetes. En: Diabetes Care. Enero, 2007. vol. 30, no. 1, p. 8-13.

MANRRIQUE E.; RAMIREZ M.; RAMIREZ H.; Gerontología educativa en el proceso de aprendizaje de las TIC, caso de éxito en california, México. Universidad autónoma de baja california UABC, facultad de contaduría y administración – Tijuana México 2013

MARTÍNEZ A.; CAMPOS W. Correlación entre actividades de interacción social registradas con nuevas tecnologías y el grado de aislamiento social en los adultos mayores. Revista mexicana de ingeniería biomédica. Número 3, volumen 36, sep – dic 2015. Universidad autónoma de guerrero, México.

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN DE ARGENTINA, Plan Nacional Argentina Saludable, Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles, Argentina, 2013.

MORENO COLLAZOS JORGE ENRIQUE, CRUZ BERMÚDEZ HAROLD FABIÁN, ANGARITA FONSECA ADRIANA. Evaluación de razones de prevalencia para sedentarismo y factores de riesgo en un grupo de estudiantes universitarios. Chía Colombia, Abril de 2014.

OMS, dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas, ginebra 2003

OMS (Organización Mundial de la Salud), dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas, Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO, Ginebra 2003.

OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, mayo de 2004.

OMS (Organización Mundial de la Salud) Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010 Resumen de orientación.

(www.who.int).

OMS, Prevalencia de síndrome metabólico, Colombia, 2006 Citado en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911111001609> Revista digital de salud, universidad del Cauca, año 2006.

PARRA DE MARROQUÍN O. el estudiante adulto en la era digital. Apertura, año 8, numero 8 (nueva época) noviembre de 2008/ ISSN 1665-6180

PÉREZ-IDÁRRAGA A, VALENCIA GÓMEZ K, GALLO VILLEGAS J, ARENAS SOSA M, QUINTERO VELÁSQUEZ MA. Intervención con rumba y educación nutricional para modificar factores de riesgo cardiovascular en adultos con síndrome metabólico. Rev Panam Salud Publica. 2015;37(1):29–37, citado en:

<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v37n1/a04v37n1.pdf>

PÉREZ M.; SARASOLA J.; BALBOA M.; Trabajo social y nuevas tecnologías Portularia volumen XII, numero extra [57 – 60] issn 1578-0236. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla – España, 2012

PILAR MATÍA MARTÍN, EDURNE LECUMBERRI PASCUAL y ALFONSO L. Calle - Nutrición Y Síndrome Metabólico, España, 2007 citado en: <http://www.scielosp.org/pdf/resp/v81n5/colaboracion5.pdf>

PINZÓN DUQUE, O. A., LÓPEZ-ZAPATA, D. F., & GIRALDO, J. C. (2015). Síndrome metabólico: enfoque fisiopatológico. Investigaciones ANDINA, 17(31), 1328-1342 citado en: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=8f1b29ee-7ce4-490f-88e3-e79179874f54%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4208&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc210ZT11ZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=109268757&db=fua>

RAMÍREZ MANUEL ÁNGEL, ROSETY JESÚS MARÍA, BECERRO JUAN MARCOS, ROSETY IGNACIO, ORDÓÑEZ FRANCISCO, ROSETY RODRÍGUEZ MANUEL, RODRÍGUEZ PAREJA MARÍA, ROSETY MIGUEL ÁNGEL. El ejercicio y el síndrome metabólico, Rev Méd Urug 2012; 28(4):309-316 citado en:

<http://www.rmu.org.uy/revista/2012v4/art7.pdf>.

REVISTA DE AVANCES DIABETOLOGIA, Ejercicios adaptados, Programa de entrenamiento personas con Síndrome Metabólico, 2012 citado en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/avances-diabetologia-326/actividad-fisica-sindrome-metabolico-citius-altius-fortius-90180688-revision-2012>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911111001609>

REVISTA MEXICANA DE CARDIOLOGÍA, Consenso mexicano sobre el tratamiento integral del síndrome metabólico, México 2002

ROBLES J.; Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica, Perú, 2013 citado en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832013000400009

ROMERO A. la intensidad del esfuerzo y la curva de recuperación en actividades aeróbicas beneficiosas para la salud. Efedepotes.com, España 2004 citado

ROMERO BLANCO CRISTINA, VILLALVILLA SORIA DIEGO JOSÉ, CABANILLAS CRUZ ESTHER, LAGUNA NIETO MARÍA Y AZNAR LAÍN SUSANA. Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física para la salud en adultos hipertensos, Universidad de Castilla-La Mancha. España. Nutr Hosp. 2015; 31(1):415-420

http://www.scielosp.org/pdf/gsv27n4/original_breve_5.pdf.

SAIZ LLAMOSAS JOSÉ RAMÓN, impacto de un programa de fisioterapia sobre la movilidad, el equilibrio y la calidad de vida de las personas mayores valladolid España desarrollado en el año 2011,

<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/1027>

SANCHEZ.J. y cols. Prevalencia del síndrome metabólico en consulta de medicina interna. Repertorio de Medicina y Cirugía, 2011

SOFTWARE APLICATIVO tomado de <http://conceptodefinicion.de/aplicacion/>

VALDEZ MÉNDEZ SANDRA FABIOLA. Fomento de la actividad física en México, una política pública inacabada, gestión y política pública, volumen temático, ciudad de México 2015.

VARELA MARÍA TERESA, DUARTE CAROLINA, SALAZAR ISABEL CRISTINA, LEMA LUISA FERNANDA, TAMAYO JULIÁN ANDRÉS, Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas, *Colomb Med.* 2011; 42: 269-77, Vol. 42 N° 3, 2011 (Julio-Septiembre), citado en www.bioline.org.br/request?rc11049

VIDAL M.; NOLLA N.; OLITE F.; Plataformas didácticas como tecnología educativa Digital subject matter search. 2002, *Editorial Ciencias Médicas* Calle 23 # 654 entre D y E, Vedado Ciudad de La Habana, CP 10400 Cuba

VIDARTE CLAROS JOSÉ ARMANDO, VÉLEZ ÁLVAREZ CONSUELO, SANDOVAL CUELLAR CAROLINA, ALFONSO MORA MARGARETH LORENA. Actividad física: estrategia de promoción de la salud, 2011.
www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf

VIO FERNANDO, LERA LYDIA, ZACARIA ISABEL, Evaluación de un programa de intervención nutricional y de actividad física dirigido a mujeres chilenas de bajo nivel socioeconómico, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile, ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION Organo Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición Vol. 61 No 4, 201.

VITERI HOLGUÍN, M. P., & CASTRO BURBANO, J. (2015). Prevalencia de síndrome metabólico en el personal de la universidad internacional del ecuador, sede principal, periodo 2014-2015. *Nutrición Hospitalaria*, 32(6), 2684-2691. doi:10.3305/nh.2015.32.6.9730 citado en: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=10&sid=6c9e4d35-5490-43d8-8d67-88370519267d%40sessionmgr103&hid=104&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=112093751>