



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898476*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaervalores.com/>

Año: IX Número: 2. Artículo no.:20 Período: 1ro de enero al 30 de abril del 2022.

TÍTULO: Proyecto de investigación para la elaboración de un sistema de estrategias individualizado para disminuir limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores del Centro Gerontológico Babahoyo para mejorar su calidad de vida.

AUTORA:

1. Máster. Aracely Moraima Cabezas Toro.

RESUMEN: El presente trabajo aborda el proceso de desgaste físico en los adultos mayores; fenómeno irreversible que trae consigo cambios estructurales y funcionales tales como limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio. Este proyecto de investigación plantea una propuesta para implementar un protocolo de intervención individualizada basado en un diagnóstico personalizado; el trabajo estará orientado en acciones preventivas enfocadas al mantenimiento de la autonomía, movilidad, mejor respuesta a las actividades que requieren prontitud, y mejorar las capacidades coordinativas del adulto mayor del Centro Gerontológico Babahoyo para mejorar su calidad de vida.

PALABRAS CLAVES: profilaxis, calidad de vida, desgaste físico, capacidades coordinativas, intervención personalizada.

TITLE: Research project for the development of a system of individualized strategies to reduce limitations in movement, coordination, and balance capacities in the elderly of the Babahoyo Gerontological Center to improve their quality of life.

AUTHOR:

1. Master. Aracely Moraima Cabezas Toro.

ABSTRACT: The present work addresses the process of physical exhaustion in older adults; irreversible phenomenon that brings with it structural and functional changes such as limitations in movement, coordination, and balance abilities. This research project presents a proposal to implement an individualized intervention protocol based on a personalized diagnosis; The work will be focused on preventive actions focused on maintaining autonomy, mobility, better response to activities that require promptness, and improving the coordination capacities of the elderly at the Babahoyo Gerontological Center to improve their quality of life.

KEY WORDS: prophylaxis, quality of life, physical exhaustion, coordination skills, personalized intervention.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, se hace cada vez más evidente la necesidad de la práctica del ejercicio físico como método profiláctico para el control de muchas enfermedades, cuya finalidad es elevar la calidad de vida en los adultos mayores, debido a la presencia de muchas enfermedades propias de la edad e indebida dieta nutricional y al no existir un plan de ejercicios específicos acorde a sus necesidades, esto conlleva al sedentarismo.

El desgaste físico es un proceso que trae consigo una serie transformaciones en el organismo el deterioro de órganos y sistemas, provocado por una disminución de las reservas de proteína del cuerpo, pérdida de la fuerza está relacionada con la disminución del volumen, dando como resultado una alteración negativa en la movilidad (Vaca et al., 2017).

Los adultos mayores pierden fuerza muscular por razones naturales de la edad, por la falta de movimiento adecuados para fortalecer los grupos musculares, el déficit de ejercicio físico trae consigo la inactividad, lo que da lugar a el sedentarismo, por lo que es muy indispensable la práctica de la actividad física por sus efectos preventivos y terapéuticos para la salud, la vida para un envejecimiento activo (Muñoz et al., 2019).

El proceso de desmineralización en los adultos mayores produce mayor fragilidad ósea, se tornan más propensos a la fractura, se produce fatiga del cartílago articular, se dificulta la flexibilidad, disminuye la capacidad respiratoria de reserva y de recuperación cuando se exigen esfuerzos, de modo que la flexibilidad y la fuerza muscular se presentaran limitaciones para el desarrollo de las actividades de la vida diaria (Castellos, Gómez & Guerrero, 2017).

Según Castañer (2019), manifiesta que el ejercicio físico es una actividad que mantiene el cuerpo en buenas condiciones, ayuda a prevenir y mejorar complicaciones de salud, los adultos mayores pierden capacidades básicamente en cuatro áreas, que son fundamentales para conservar la salud y su autonomía como son la resistencia, el fortalecimiento, la coordinación y flexibilidad; es decir, estos problemas de la salud limitan la locomoción, lo que tienen una prioridad mayor para el anciano.

Un factor que ha influido de forma relevante en el aumento de la expectativa de vida y su calidad en la población es la actividad física sistemática y bien dirigida, educando y desarrollando así la voluntad y las capacidades físicas, donde ejercen un importante papel en la personalidad y el mejoramiento de su organismo. Es notable destacar, el avance de la Cultura Física con el fin de desarrollar la salud de los ciudadanos (Castañer, 2019, p.3).

El proceso de desgaste físico en los adultos mayores es un fenómeno irreversible que trae consigo cambios estructurales y funcionales tales como limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio dando como resultado el aumento de posibilidades de muertes, como

consecuencia final de este proceso, ya que los adultos mayores son propensos a caídas lo que ha provocado fracturas y hematomas debido a trastornos debido a las limitaciones antes descritas.

Los sistemas de salud deben organizarse mejor en torno a las necesidades y las preferencias de los adultos mayores, estar preparados para fortalecer la capacidad específica de los ancianos e integrarse en diferentes entornos y personal de atención; las acciones en ese ámbito están estrechamente relacionadas con el trabajo que se lleva a cabo en toda la organización para mejorar la atención sanitaria universal y los servicios de salud integrados y centrados en los adultos mayores que son un grupo vulnerable de la población (OMS, 2018).

DESARROLLO.

En el proceso de desgaste debido al paso de los años en los adultos mayores, hay que considerar dos factores por su relevancia: los biológicos y los físicos, los cuales producen cambios importantes en las células, tejidos, órganos y sistemas dentro del organismo; esto se acentúa cuando se ven alteradas ciertas funciones físicas, como la pérdida de movilidad, fuerza en los músculos, además de presentar fracturas y patologías que impiden el funcionamiento físico del adulto mayor (Nash et al., citados por Abreus, González & Del Sol, 2016, p. 318).

En tal sentido, los adultos mayores necesitan realizar la actividad física preventiva que les permita mantener sus niveles de independencia y funcionalidad motriz en busca de una mayor longevidad y un envejecimiento sano, las personas mayores tienen una capacidad de adaptación disminuida; la dirección de un entrenamiento idóneo debe basarse en varios principios concretos que podríamos resumirlos en que la actividad física sea segura, de bajo riesgo y que mejore las capacidades de este grupo (Soto et al., 2009).

Al respecto la fuerza y el tamaño muscular en el adulto mayor se ve disminuida de manera progresiva (Malafarina et al., 2012, citados por Vaca, et al., 2017), reconociéndose a este proceso, como la teoría

del desgaste, donde inicia un proceso de decadencia en las distintas partes del cuerpo (Riedel, 2000, citado por Vaca et al., 2017); la principal causa lo provoca la falta de actividad física (Deutz et al., 2014, citados por Vaca et al., 2017), ante esto surge la necesidad de inducir el mantenimiento de la motricidad, para mantener y mejorar las capacidades motoras mediante la aplicación de actividad física acorde a su edad (Silveira, 2014; Martins et al., 2012, citados por Vaca et al., 2017), para un fortalecimiento muscular en este grupo, con el fin de retardar el envejecimiento y el desgaste físico, mejorar su calidad de vida (Vaca et al., 2017).

Hace muchos siglos se han realizado varios estudios, cuyo propósito fue investigar sobre el envejecimiento, el proceso de desgaste en los seres vivos; desde Darwin hasta la actualidad, se exponen múltiples teorías, muchas surgieron basadas en la idea propuesta por Medaward, de que el beneficio individual neto de la vida continua disminuye a cero en una edad específica del ser vivo relacionada con la madurez reproductiva (Niedmann & Nieme, 2017).

Darwin tuvo que evolucionar su teoría encontrando soluciones acertadas, para problemas como el de las etapas iniciales de ciertas estructuras funcionales de los seres vivos (las alas), posteriormente se han seguido produciendo objeciones a la teoría de Darwin, siendo otros profesionales, genetistas, paleontólogos, biólogos moleculares, ecólogos, los que las han tratado de solucionar, pulir y completar su teoría, pero manteniendo incólume su esencia (Ruiz, 2019). Con todas estas modificaciones de la Teoría de la mecánica evolutiva de Darwin, surgieron las teorías biológicas modernas del envejecimiento, debido a un proceso de desgaste, en donde se distinguen dos corrientes, Teorías no Programadas del envejecimiento y Teorías Programas del envejecimiento (Niedmann & Nieme, 2017)

A continuación, se expone una revisión bibliográfica de las diferentes Teorías Biológicas del envejecimiento, en donde cada una expone sus posibles causas y razones de por qué, el proceso de desgaste físico conlleva a los individuos hacia la edad adulta.

Teorías no programadas.***Teoría de errores en la síntesis de las proteínas.***

Fue propuesta por Schock, el mismo que enfatizó que el cúmulo de proteínas deficientes es considerada la fuente más importante de deterioro de la capacidad fisiológica de las células junto a otros factores son los causantes de la formación de sustancias que dañan irreparablemente los componentes de la estructura celular del organismo (González, 2010).

Teoría de los radicales libres.

Fue propuesta por Harman en 1956, la misma que atribuye el proceso de desgaste a los radicales libres, es muy importante hacer énfasis que lo nocivo no son los radicales libres, sino que exista un desequilibrio entre su producción y su eliminación, que es lo que establece que aparezca o no la enfermedad; en este proceso juegan un importante papel los mecanismos antioxidantes, responsables de la eliminación de los radicales libres en su gran mayoría (León et al., 2018).

Teoría de la acumulación de productos de desechos.

Propuesta por Sheldrake en 1974, la misma que hace referencia que durante la vida en la célula sintetizan sustancias útiles para ella, las que son consumidas convirtiéndose en desechos, además con el intercambio con el ambiente las células adquieren innumerable cantidad de toxinas y si se acumulan en la célula más toxinas de las que puede eliminar, estas perjudican la actividad normal, según esta teoría el funcionamiento normal quedaría debilitado por la acumulación de subproductos inútiles emanados por nuestras funciones corporales (Mishara & Riedel, 2000).

Teoría del error y catástrofe.

La teoría del error mantiene la hipótesis de que las agresiones ambientales y la necesidad continua del cuerpo de producir energía y de tener combustible para las actividades metabólicas dan lugar a la acumulación de subproductos tóxicos, los cuales en etapas posteriores van a ser muy letales para el organismo (Chein & Pritchard, 2012, diapositiva 22).

Teoría de la senescencia celular.

Manifiesta que todas las células tienen un tiempo de vida limitado y las definen marcadores celulares o sistémicos, se producen cambios en el estado de las reacciones de reducción y de oxidación de la célula, la alteración del potencial de membrana mitocondrial, se puede desencadenar por daños en el ADN, participación de oncogenes o estimulación mitocondrial excesiva, puede ser por estrés o por la activación de oncogenes, las células son incapaces de replicar su material genético de manera eficiente y dejan de dividirse para evitar dar origen a clonas celulares con un mayor potencial de transformación (Rico-Rosillo et al., 2018).

Teorías programadas.***Teoría de la longevidad programada.***

Sostienen que los cuerpos envejecen de acuerdo a un patrón de desarrollo normal establecido en cada organismo, el cual está preestablecido para cada especie cada vez que una célula del organismo se reproduce, el telómero se acorta, cuanto más se acorte dicho telómero, mayor es la afectación en la forma de expresión celular de su código celular y el resultado es el proceso de desgaste y por ende da paso al envejecimiento celular (Vargas, 2019, diapositiva 14-15).

Teoría inmunológica.

Según Vargas (2019), plantea que a medida que envejecemos el sistema inmunológico se hace menos eficaz en la lucha contra las enfermedades, y es por esto, que en los adultos mayores los mecanismos corporales de defensa están reducidos, por lo que una patología común como un síndrome viral puede resultar muy fatal.

Teoría del daño del ADN somático.

Hace énfasis al daño que producen los radicales libres en el ADN, lo que es imposible repararlo de una forma definitiva, ya que interferiría en el normal trabajo de los tejidos, de modo que así daría

como resultado la progresión del desgaste; es decir, que las mutaciones genéticas ocurren y se acumulan, ya que las polimerasas del ADN y otros mecanismos de reparación no pueden corregir los defectos tan rápido como aparentemente se producen, dando como resultado el proceso de desgaste que afecta a diferentes partes del organismo (Niedmann & Nieme, 2017).

La teoría de la mitocondria.

Fue propuesta por Miquel et al. (1980, citado por Rico-Rosillo et al., 2018), y define a la senescencia como el resultado del daño que las especies reactivas de oxígeno causan al genoma mitocondrial en las células, la cantidad de oxidantes producidos por la mitocondria es un factor crítico en la edad; por el mal funcionamiento, las mitocondrias dañadas se vuelven menos eficientes, pierden su integridad funcional y liberan más moléculas de oxígeno, lo cual aumenta el daño oxidativo, las mutaciones en el ADN mitocondrial pueden ocasionar patologías como la demencia, diabetes, desórdenes del movimiento, alteración cardíaca, enfermedades neurodegenerativas.

Las teorías no programadas hacen énfasis que el proceso de desgaste es producto de una disminución de la selección natural debido al esfuerzo continuo y repetido a lo largo de la vida se gastan las células y los tejidos, es decir que las partes del cuerpo terminan por desgastarse (Alicante, s.f.), las manifestaciones del envejecimiento son funcionalmente independientes entre sí, el proceso evolutivo debe incluir una relación entre lo interno y lo externo; con el paso de los años, se produce errores en los procesos de síntesis de proteínas lo que produce un daño en las funciones de las células, los radicales libres son muy inestables y altamente reactivos, las células sintetizan sustancias útiles para ella, los que son consumidos convirtiéndose en desechos tóxicos para el organismo, los seres vivos envejecen, porque sus sistemas vitales, acumulan daños por el desgaste o estrés de la vida de cada día.

Las teorías programadas hacen énfasis que el proceso de desgaste físico está ligado al envejecimiento sigue un horario biológico y es la continuación del ciclo normal de la vida, ya que el metabolismo y

otros factores son los causantes de la formación de sustancias que dañan irreparablemente los componentes de la estructura celular del organismo, tiene la hipótesis que los códigos genéticos del cuerpo contienen instrucciones para regular la reproducción y muerte celular, pero con la edad, se disminuye la capacidad de sintetizar anticuerpos en cantidades adecuadas, a medida que envejecemos el sistema inmunológico se hace menos eficaz en la lucha contra las enfermedades, es difícil repararlo de una forma definitiva ya que interferiría en el normal funcionamiento de los tejidos, la cantidad de oxidantes producidos por la mitocondria es un factor crítico en la edad; por el mal funcionamiento, las mitocondrias dañadas se vuelven menos eficientes, las mitocondrias más envejecidas producen más radicales libres que las jóvenes.

Es muy importante hacer énfasis, en que los cambios relatados anteriormente se presentan en el individuo cuando alcanza una edad avanzada, los mismos que tienen su origen a nivel celular, ya que las células son las que causan esas alteraciones estructurales y metabólicas en los adultos mayores, lo que conlleva a un proceso de deterioro de las estructuras orgánicas y da paso al envejecimiento; estos cambios sistémicos influyen en la calidad de vida del individuo, dando como resultado el desgaste físico, deterioro e inactividad y limitaciones en el movimiento, la coordinación y el equilibrio en el adulto mayor.

Las actividades que requieren rapidez y coordinación también se le dificultan en mayor o menor proporción, al adulto mayor ya que este tiene una pérdida de velocidad de las reacciones y una disminución de la coordinación, que se acompaña de la pérdida de musculatura, aunque esta pérdida es diferente en cada anciano y por eso su capacidad de respuesta y coordinación es distinta entre individuos de un mismo grupo etario, las personas activas de la tercera edad son superiores a jóvenes inactivos en diferentes campos, lo que orienta a la existencia de variables que contribuyen al mantenimiento, la mejora de la rapidez y coordinación (Mishara & Riedel, 2000).

Existen varios factores que pueden modificar el equilibrio que asegura la buena salud ósea, el paso de los años predispone a la pérdida de masa ósea, en mayor proporción o menor en los adultos mayores, el proceso de desgaste lo que provoca que el tejido óseo esquelético se vaya volviendo más frágil debido a alteraciones con la fijación del calcio, es causada por diversos factores, siendo uno de ellos la dificultad para sintetizar vitamina D la que es necesaria para fijar el calcio al hueso es por esta razón que se recomienda la exposición moderada a irradiación solar necesaria para la síntesis de vitamina D (García, 2013).

Bajos niveles de tejido muscular se han asociado con la disminución de niveles de fuerza, actividad, funcionalidad, depresión de la función inmune y aumento del riesgo de morbilidad y mortalidad, la fuerza es prioritaria para la independencia y movilidad en ancianos y puede ser claramente determinada por la cantidad de tejido muscular, la reducción en la fuerza muscular también se ha asociado con la fuerza en general, el paso al caminar y problemas de balance que incrementan el riesgo de caídas (Barbosa et al., 2007).

Mantener una independencia implica un nivel funcional estable, una autoimagen positiva y un estado agradable que reflejan el bienestar subjetivo del adulto mayor, las intervenciones preventivas pueden ser muy importantes para mantener la autovalencia, ya que no se observan beneficios en intervenciones aisladas, en cambio las grupales tienen la potencialidad de facilitar que las personas mayores vivan más seguras, activas e independientes (Pérez et al., 2019).

El proceso de desgaste físico que acarrea el paso de los años en los adultos mayores, a nivel del sistema nervioso central se produce una disminución gradual del movimiento, fuerza, equilibrio, puede surgir un déficit a nivel auditivo, visual y de la memoria, hay lentitud en la velocidad de las reacciones, reflejos, aumento en el periodo latente de las reacciones del lenguaje, irritabilidad e inestabilidad emocional, dispersión de la atención, disminución de los movimientos que demandan una elevada capacidad de coordinación y precisión.

Los cambios de la estructura corporal del adulto mayor, algunos son visibles otros no, se acentúan dando como resultado las limitaciones latentes en el movimiento, coordinación y en el equilibrio dando como resultado inestabilidad corporal, lo que da paso a las caídas, en muchas ocasiones son incidentes repetitivos que pueden provocar la muerte.

Las capacidades coordinativas son de primordial importancia para la ejecución motriz estricta que requieren los gestos técnicos de cada disciplina, ya sean grupales o individuales donde el adecuado dominio de las mismas permitirá un excelente resultado, ya que se caracterizan por procesos de intervención y de medida del movimiento, ya que son los pre requisitos esenciales para desarrollar la coordinación motriz de varias formas de movimientos (Pajaro, 2018).

Autores como Meinel (2004, citado por Porras, Acosta & Martínez, 2018), define a las capacidades coordinativas como la habilidad que tiene el cuerpo humano o una de sus partes para desarrollar una secuencia eficaz, armónica, ordenada una acción o un gesto determinado, el desarrollo y organización de acciones motoras reguladas hacia un objetivo determinado.

Las capacidades coordinativas interaccionan con las habilidades motrices y solo se hacen efectivas en el rendimiento por medio de su unidad con las capacidades condicionales, se caracterizan, en primer orden, por el proceso de regulación y dirección de los movimientos, son una condición fundamental para realizar todo un grupo de acciones motrices (Tamba, 2018).

Según Lorenzo (2002, citado por Solorzano, 2016), define al movimiento como una capacidad: “que permite realizar el cambio, adaptar el programa de actividades o acciones a situaciones nuevas, de acuerdo a los cambios de la situación percibiendo o anticipando acciones durante situaciones motoras o consecución de una acción de una manera diferente” (p.8).

El equilibrio es fundamental para la adquisición de habilidades motoras, el desarrollo de las actividades de la vida diaria y la maduración del sistema nervioso central es un estado, donde las fuerzas que actúan sobre el tronco de un sujeto determinado se compensan, de tal modo, que el cuerpo

consigue permanecer en una posición de interés (Ebrahimi et al., 2017, citado por Cárdenas et al., 2019).

La coordinación es la capacidad que posee el individuo de armonizar en una estructura única muchos movimientos o acciones voluntarias o involuntarias, relacionadas profundas con las capacidades coordinativas que presenta el ser humano en su desarrollo, o sea, en la niñez, la juventud, la adultez y la vejez (Llanga, 2016).

La vida sedentaria aumenta debido a la falta de actividad física; esto es un indicador sobre la necesidad de estimular la motricidad, para mantener y mejorar las capacidades motoras, ya que la fuerza y el tamaño muscular en el adulto mayor se disminuye de forma progresiva, debido al proceso de desgaste, el mismo que comienza con un proceso de decadencia sobre distintas partes del cuerpo, es muy indispensable la realización de actividades que impliquen el fortalecimiento de grupos musculares en personas de mediana y avanzada edad, afectados en mayor o menor proporción, con el objetivo de retrasar el deterioro y mejorar su calidad de vida (Vaca et al., 2017).

La prevención de la pérdida de estas capacidades físicas adquiere una dimensión especial para evitar el deterioro de la calidad de vida y la dependencia de los adultos mayores, volviéndose válido e importante conocer cómo la incidencia de actividad física actúa de manera positiva sobre la sarcopenia en el adulto mayor, como coadyuvante en el mejoramiento de su calidad de vida, en conjunto con la alimentación, la medicamentarían y el apoyo familiar (Gil, 2010; Gamito, 2016; Berge et al., 2013 citados por Vaca et al., 2017, p. 3).

A nivel del sistema nervioso central, se produce una reducción gradual del movimiento, fuerza, equilibrio en los procesos de excitación e inhibición, se afectan la función auditiva, visual y la memoria, hay lentitud en la velocidad de las reacciones y en consolidación y formación de reflejos condicionales y sus relaciones, aumento en el periodo latente de las reacciones del lenguaje,

irritabilidad e inestabilidad emocional, dispersión de la atención, limitación a mayor o menor escala de los movimientos que demandan una elevada capacidad de coordinación y precisión.

Entre otros factores que intervienen en el proceso de desgaste se encuentran las alteraciones en los receptores implicados en el sistema del equilibrio, tales como la visión y los receptores vestibulares, las modificaciones en la ejecución motora, tanto en el control postural como en la marcha, que son un fenómeno vinculado a patología músculo esquelético en ciertos adultos mayores y la administración no controlada de drogas psicoactivas (Llanga, 2016).

El proceso de desgaste provoca cambios que no se originan en el mismo tiempo y con el mismo ritmo en los adultos mayores, a unos les afecta de un modo, a otros de otra manera a determinados órganos, aparatos y sistemas, produciendo algunas dificultades en la forma de realizar las actividades de tipo funcional, con lleva a una etapa con exigencias y requerimientos particulares para favorecer la independencia y autonomía (Castellos, Gómez & Guerrero, 2017).

El impacto del desgaste físico en las capacidades coordinativas es un fenómeno general que afecta a los adultos mayores, pero no se produce de igual manera en todos, varios experimentan diferentes limitaciones y deficiencias algunas son en forma lenta y otras algo progresivas, por lo que es muy indispensable identificar las características de la condición física de este grupo.

Lo anteriormente expuesto releva la necesidad de llevar a cabo investigaciones que generen conocimiento para la elaboración de políticas, estrategias y acciones encaminadas a la atención de las problemáticas que se derivarán del aumento vertiginoso de los cambios que produce el proceso de desgaste en el organismo de este segmento de la población.

El plan de Acción sobre el Envejecimiento, adoptado en Madrid por la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento en el 2002, recalca que las acciones para la promoción de la salud, la prevención de enfermedades a lo largo de la vida y el acceso equitativo de los adultos mayores a la atención de salud son piedras angulares de un envejecimiento en buena salud, se sugiere fijar medidas

para promover el acceso universal e igualitario a la atención primaria de salud y establecer programas de salud comunitaria para personas mayores (Hoskins, Kalache & Mende, 2005).

Autores como Piña-Morán et al. (2018) plantean una intervención situacional gerontológica como una estrategia para el desarrollo y protagonismo de los adultos mayores en el diseño, implementación, evaluación de planes, programas y proyectos gerontológico, y se observó el accionar de los adultos mayores, considerando que a partir de estos enfoques es factible continuar con el desarrollo de sus capacidades y su participen en el cuidado de su salud, no ser vistos por su edad si no desde la perspectiva sociocultural y en la forma como se sustenta la calidad de vida de las personas mayores, fue posible asumir la dinámica de vida en sus espacios comunitarios como actores de gestión.

De igual forma, Muñoz et al. (2019) presentaron una investigación sobre la actividad física recomendada en adultos mayores, una explicación desde la teoría de los modelos ecológicos, estudio que incluyó a 1.463 adultos mayores de esas tres ciudades de Colombia seleccionados por muestreo probabilístico, donde la prevalencia de aceptación de actividad física fue de un 5,5 % del total de la muestra, encontrando limitaciones de apoyo social, de entorno percibido, inseguridad, y dificultad para transportarse los adultos mayores; esta intervención promovió la actividad física basada en el cambio de factores personales y psicosociales, a través de la realización de actividad física aeróbica moderada, durante 75 minutos, con actividades de fuerza y flexibilidad encaminada a mejorar su calidad de vida.

Gómez et al. (2010) exponen los resultados de una propuesta de actividades físicas para el adulto mayor, desde una perspectiva científico metodológica la realización de actividades básicas como movimientos gimnásticos, juegos, ejercicios de relajación, masajes, aeróbicos de bajo impacto, caminata, marcha y actividades complementarias, actividades al aire libre, rítmicas y acústicas, actividades manuales; todas estas actividades contribuyeron en los adultos mayores al mejoramiento y activación del organismo de los practicantes, les permitió la socialización con las demás personas,

aumentando su círculo de relaciones sociales, y ayudo a potenciar su papel activo en la familia y en la sociedad.

Castañer (2019) realizó una propuesta de ejercicios físicos que inciden en la capacidad coordinación para la prevención de caídas y sus consecuencias en la tercera edad, teniendo en cuenta el diagnóstico inicial, se elaboró ejercicios físicos que inciden en la capacidad coordinación, ejercicios de coordinación implican movilidad de grandes grupos musculares de forma conjunta con el sistema nervioso, se sugirió que los ejercicios y juegos se realicen con la familiares; posterior se evidenciaron resultados significativos, mejorando la capacidad coordinación en la prevención de las caídas en la tercera edad.

Los adultos mayores son un grupo de atención prioritario y vulnerables, ya que atraviesan la etapa del proceso de desgaste físico propio de su edad, por lo que es muy importante y necesario realizar estudios para generar estrategias y acciones que permitan implementar protocolos de intervención individualizada basados en un trabajo preventivo para este grupo de la población.

El trabajo debe estar orientado en acciones preventivas enfocadas al mantenimiento de su autonomía, movilidad, mejor respuesta a las actividades que requieren prontitud, tono muscular, mejor amplitud articular, mejorar las habilidades y capacidades de reacción y coordinación, para evitar dependencia de otras personas, mejorar su calidad de vida.

Hacer énfasis en la observación de las acciones de promoción y prevención de enfermedades a lo largo de la vida, al acceso equitativo de los adultos mayores a la atención de salud, son las piedras angulares para el mantenimiento de una buena salud, promover el acceso universal e igualitario a la atención primaria de salud y establecer protocolos de intervención individualizados con un enfoque profiláctico para los adultos mayores.

Es muy importante recalcar, la participación de los adultos mayores como actores en los protocolos de intervención; esto ayudaría a que se mantengan activos y sería factible continuar con el trabajo de

sus capacidades, su participación en el cuidado de su salud y de sus semejantes, no ser vistos por su edad, si no desde la perspectiva sociocultural, sin dejar a un lado que sea una intervención con un enfoque profiláctico e individualizado.

Los protocolos de intervención que se aplican con mayor frecuencia a los adultos mayores actualmente para reducir el desgaste físico se basan en la realización de actividades generalizadas como movimientos gimnásticos, juegos, ejercicios de relajación, masajes, aeróbicos de bajo impacto, caminata, marcha y actividades complementarias, actividades al aire libre, rítmicas y acústicas, actividades manuales; todas estas actividades se realizan de una forma general para todos, contribuyen en los adultos mayores al mejoramiento y activación del organismo de los practicantes, y les permitió la socialización con las demás personas, lo cual es un factor muy positivo.

De igual forma, hay que recalcar, que los protocolos de intervención que se aplican a los adultos mayores hoy en día, presentan ciertas limitaciones, las cuales son muy importantes, tales como la realización previa de un diagnóstico individualizado, para poder valorar el grado de las limitaciones del movimiento, coordinación y el equilibrio, que presenta en mayor o en menor escala cada adulto mayor y en base a los resultados, poder elaborar un protocolo de intervención profiláctico individualizado, enfatizando el trabajo de manera individual con cada adulto mayor, acorde al grado de limitación que presente, lo cual generaría efectos favorables y mejoraría notablemente la calidad de vida de cada adulto mayor inmerso en el grupo de estudio.

El ejercicio físico constituye un factor primordial para mantener la autonomía, asegurar las capacidades motrices y cognitivas, favorece una mejor adaptación al entorno familiar, social, además de potenciar la sociabilidad, fomentar el buen uso del tiempo libre, evitando el sedentarismo y dependencia en un ambiente potencialmente recreativo, la no realización de actividad física con lleva al deterioro del cuerpo (Castañer, 2019).

Autores como Alves et al. (2017), expresan que el protocolo es un instrumento objetivo, un conjunto de actividades a realizar relacionadas con un determinado problema o una determinada actividad asistencial, que se aplican por igual a todos o a un grupo de personas, las acciones propuestas luego de su aplicación arroja los resultados de un estudio los cuales pueden aportar avances muy importantes para dar solución a diferentes problemáticas.

En relación al tema, Piña-Morán et al. (2018) expresan, que la prevención de la pérdida de las capacidades coordinativas, debido a un proceso de desgaste que afecta a los adultos mayores, adquiere una dimensión especial para evitar el deterioro de la calidad de vida y la dependencia, dejar de pensar en un cuerpo deteriorado o en un cuerpo enfermo, partir de nuevos enfoques de protocolos donde es factible continuar con el desarrollo de las capacidades de los adultos mayores e incorporar nuevas perspectivas sobre la incidencia de actividad física, sus efectos positivos sobre la sarcopenia, como coadyuvante en el mejoramiento de su calidad de vida, en conjunto con la alimentación, la medicación y el apoyo familiar.

Es de suma importancia trabajar a partir de perspectivas distintas que reconozcan el papel central que tienen los adultos mayores y su interrelación con la sociedad al mantener una mayor seguridad de confianza en actividades de la vida diaria, mejorar el dominio de su cuerpo, aumento de la movilidad, mejor respuesta a la propuesta de actividades, prontitud, aumento de la movilidad articular, aumento del tono muscular, mejor amplitud y economía de la respiración, mejorar la circulación especialmente en las extremidades inferiores, aumento de la resistencia orgánica, mejorar las habilidades y capacidades de reacción y coordinación, mejorando significativamente su calidad de vida.

El protocolo de intervención actuará como una herramienta eficaz para mejorar la calidad de vida del adulto mayor, brindando mejores perspectivas frente a una vida social, fortaleciendo la relación entre actividades y acciones enfocadas hacia el trabajo de las capacidades motrices mediante la interacción de experiencias con otros participantes, vivificando sus expectativas futuras y manteniendo su

función cognitiva; es decir, mejorar la autonomía funcional (Mahecha, 2003 citado por Saavedra & Acero, 2016).

Es muy indispensable antes de establecer y desarrollar las clases o entrenamientos en el área de la Educación Física para los adultos mayores, la aplicación del principio de la individualización, uno de los varios principios del entrenamiento deportivo, propuestos por el profesor Matiev de origen Soviético; por lo que es muy importante y fundamental, que al iniciar la implementación de un protocolo de intervención profiláctico individualizado, en la etapa del diagnóstico se realice una intervención individualizada a cada participante, para posterior en base a sus limitaciones individuales, se inicie acciones encaminadas al trabajo de ejercicios para mejorar sus capacidades de movimiento, coordinación, equilibrio.

En cuanto a las capacidades físicas, es muy importante determinar la fuerza, condición aeróbica, velocidad, en cada participante, las habilidades motrices como la coordinación o el equilibrio determinarán qué tipo de entrenamiento individual necesita cada adulto mayor, hay que tener presente que unos participantes pueden ser más hábiles y podrán realizar tareas más complejas, mientras que otros poseen habilidades menos desarrolladas y deberían empezar por tareas más básicas.

Varios estudios han demostrado la eficacia de la realización de la actividad física en los adultos mayores, bajo una aplicación controlada y específica de acuerdo con sus necesidades propias de cada individuo, por lo que es muy importante la intensidad, frecuencia, duración, ritmo, con actividades orientadas a facilitar la ejecución de tareas diarias, para dar inicio a un programa de actividades enfocadas hacia el trabajo de las capacidades del movimiento, coordinación y equilibrio, es muy importante priorizar la importancia de una evaluación previa, la aplicación de cuestionarios de salud, evaluar el nivel de condición física, acorde a estos indicadores, la elaboración de un plan de ejercicios, determinar cargas de trabajo, planificación de su aplicación con el objetivo (Vaca et al., 2017).

La actividad física profiláctica es la práctica de ejercicios físicos que posibilitan una adecuada circulación, relajación y fortalecimiento de áreas corporales sometidas a cargas de trabajo, lo cual impide la acumulación de catabólicos resultantes del trabajo muscular; todo esto condiciona al participante para resistir el entrenamiento, y por lo tanto, disminuir la posibilidad de producirse lesiones, así como tolerar mejor las cargas y por ende aumentar su capacidad física de trabajo para lograr la prevención de las limitaciones que causan los procesos patológicos y mantener o frenar el deterioro.

El proceso de desgaste físico puede variar con la práctica de protocolos de intervención, ya que el ejercicio puede mantener o mejorar el estado físico, el entrenamiento en los adultos mayores ayuda al mejoramiento de su autonomía, sus funciones vitales y sociales, el trabajo de acciones enfocadas hacia el mantenimiento de la motricidad dará paso al mejoramiento de las limitaciones del movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores y su impacto en las capacidades coordinativas, mejorando su entorno y el de sus semejantes, para ser un individuo independiente y productivo.

En tal sentido, cabe destacar, que no existe un trabajo coordinado orientado a realizar acciones enfocadas hacia el trabajo preventivo en este grupo de la población como tratamiento previo e individualizado ante la limitación de las capacidades del movimiento, coordinación y equilibrio; hay que tener presente que no todos los adultos mayores son iguales, presentan limitaciones unos en mayor escala, otros en menor que los afecta, unos son más susceptibles y propensos a padecer diferentes patologías que otros, que puede obligarlos a llevar una vida sedentaria y de aislamiento.

De acuerdo a la problemática expuesta, esta investigadora se ha propuesto sustentar un protocolo de intervención profiláctico individualizado para la reducción de las limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores y su impacto en las capacidades coordinativas.

Concreciones de la investigación.***Pregunta de investigación e idea científica a defender.***

Lo planteado anteriormente lleva a la autora del trabajo a desarrollar la siguiente interrogante: ¿Cómo contribuir a la reducción de las limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores?

Respondiendo de manera anticipada con lo siguiente: Una propuesta de un protocolo de intervención profiláctico individualizado basado en un diagnóstico personalizado y conformado por actividades físicas sistemáticas y planificadas puede contribuir a la reducción de las limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores.

Las variables fundamentales de la investigación son las siguientes: variable independiente, un Protocolo de intervención profiláctico individualizado basado en un diagnóstico personalizado y consistente en actividades físicas, sistemáticas, planificadas, y la variable dependiente, las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores.

Los objetivos que se plantearon para desarrollar el proyecto fueron los siguientes. Como objetivo general: Contribuir a la reducción de las limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores.

Como objetivos específicos se determinan:

- Determinar los referentes teóricos y metodológicos que sustentan un protocolo de intervención profiláctico individualizados para la reducción de las limitaciones del movimiento, coordinación equilibrio en los adultos mayores.
- Caracterizar los protocolos de intervención que se aplican para la prevención de los efectos en las limitaciones de las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores.
- Diseñar un instrumento de diagnóstico personalizado para la identificación de las limitaciones específicas en el movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores.

- Diseñar un protocolo de intervención profiláctico individualizado basado en un diagnóstico personalizado y conformado por actividades físicas, sistemáticas y planificadas puede contribuir a la reducción de las limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores.
- Validar un protocolo de intervención profiláctico individualizado basado en un diagnóstico personalizado y conformado por actividades físicas, sistemáticas y planificadas puede contribuir a la reducción de las limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores.

La investigación plantea como objeto de estudio: la intervención profiláctica individualizada para la mejora y conservación de las capacidades físicas en los adultos mayores, y como campo de acción: las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores.

Diseño metodológico de la investigación.

El presente trabajo de investigación considera emplear los siguientes métodos del nivel teórico: análisis-síntesis, inductivo-deductivo, e histórico-lógico. De los métodos del nivel empírico: método de estudio de la documentación, aplicación de pruebas, encuestas, entrevistas, observación, técnica de grupo focal, método Delphy o criterio de expertos. No se descarta la aplicación de métodos matemáticos-estadístico, que más avanzada la investigación se puede poner en práctica.

Diseño muestral.

La población a investigar estará conformada por 105 adultos mayores del Centro Gerontológico Babahoyo y la muestra estará constituida por 54 adultos mayores que presenten limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio y adultos mayores que sean referidos por médicos tratantes y deseen mejorar en su estudio independiente. El tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia en sujetos tipos que determinan las características mencionadas anteriormente.

Justificación de la investigación.

El presente trabajo tiene el interés de abordar el estudio de la intervención individualizada a través de acciones enfocadas al trabajo profiláctico de ejercicios encaminados hacia el mantenimiento de la motricidad, y de acuerdo a los resultados, tener una propuesta para la implementación de un “Protocolo de intervención profiláctico individualizados para la reducción de las limitaciones en las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio en los adultos mayores”.

Se considera de gran actualidad esta temática, ya que los protocolos de intervención que se aplican a las personas de la tercera edad, requieren ser más profilácticos para evitar incidentes repetitivos que afecten su salud y que estas personas sean más independientes, activos, no sientan ser una carga para su familia, lo que mejorara sus relaciones interpersonales y su calidad de vida.

Resultaría sustancial que el Licenciado en Cultura Física como facilitador y mediador forme parte del equipo multidisciplinario de la salud, para que contribuya con la aplicación de protocolos de intervención profilácticos individualizados en los adultos mayores, con el objetivo fundamental de mejorar las limitaciones del movimiento, coordinación y equilibrio, a través de acciones enfocadas a mejorar su calidad de vida.

Novedad científica.

En los protocolos de intervención en los adultos mayores no se identifican con frecuencia la atención individualizada a través de un diagnóstico sistemático personalizado por lo que esta investigación resulta novedosa en la medida en que aporta herramientas para el perfeccionamiento de intervenciones, para el diagnóstico específico y la individualización de los protocolos de intervención.

Factibilidad de la investigación.

Esta investigación es factible, ya que habrá disponibilidad para su realización, ya que se cuenta con la autorización de las autoridades para aplicación de instrumentos y valoración de los resultados del presente estudio. Además, la investigadora tiene acceso a los adultos mayores del Centro Gerontológico Babahoyo. La investigadora tiene una maestría en Entrenamiento Deportivo y una licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación, con varios años de experiencia laboral. Se cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo este proceso.

Trascendencia de la investigación.

Al Centro Gerontológico Babahoyo le es trascendental el desarrollo de la presente investigación, ya que es una institución que cuenta con un alto conglomerado de adultos mayores, que se van a beneficiar con el efecto fisiológico favorable de la aplicación de este protocolo de intervención individualizado.

Aportes de la investigación.

En cuanto al aporte teórico se organizará y sistematizará la información teórica de variables teóricas como el proceso de desgaste físico, las capacidades coordinativas, los protocolos de intervención, la profilaxis en el adulto mayor y se evaluarán críticamente los protocolos que actualmente se aplican y sus efectos en los adultos mayores.

Resultados esperados.

Con la presente investigación se espera poner a disposición de los especialistas en la cultura física una nueva herramienta para la intervención profiláctica, que contribuya al tratamiento de las limitaciones de las capacidades físicas en los adultos mayores. Se va a contribuir con la comunidad científica internacional, ya que se realizarán publicaciones, intercambios de conocimientos con otros docentes, investigadores y estudiosos del tema.

CONCLUSIONES.

Se espera que la investigación se desarrolle de acuerdo a la propuesta con la finalidad de contribuir a mejorar el estudio de las limitaciones del movimiento, coordinación y equilibrio, ya que es muy importante especificar que no todos los adultos mayores pueden someterse al mismo tipo de actividad, ni siquiera a un mismo programa de acondicionamiento físico, debido a que el proceso de desgaste físico puede variar en cada adulto mayor, presentar limitaciones diferentes, unos en mayor escala, otros en menor, y es muy importante enfatizar el trabajo individualizado, mediante acciones enfocadas hacia el trabajo preventivo en este grupo de la población, como tratamiento previo e individualizado.

Es muy importante recalcar, la realización un diagnóstico del estado de motricidad y la coordinación de los adultos mayores, a través de la aplicación de test de medición, para medir el estado actual de sus capacidades, en base a esto se elaborara un protocolo de intervención; posterior se evaluarán los resultados del protocolo de intervención profiláctico individualizado en las capacidades coordinativas, de manera que se generen nuevas reflexiones y recomendaciones enfocadas en el trabajo de acciones encaminadas al mejoramiento y mantenimiento de las capacidades de movimiento, coordinación y equilibrio para mejorar su calidad de vida mediante la aplicación de un protocolo de intervención profiláctico individualizado en este grupo de la población, haciendo énfasis en la importancia del trabajo individualizado en cada adulto mayor, con el objetivo de mejorar sus calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Abreus, J.L., González, V.B. & Del Sol, F.J. (2016). Abordaje de la capacidad física equilibrio en los adultos mayores. *Finlay : Revista de Enfermedades No Transmisibles*, 6(4), pp.317–328.

Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-

[24342016000400008](#)

2. Alicante, S. (s.f.). Las teorías sobre el envejecimiento. Justificaciones Competencia 2. Curso-Taller Preparación Vía Especialidad de Geriatría. Recuperado de: <http://catalunya.satse.es/es/content/download/197672/1665270/file/COMPETENCIA2.pdf>
3. Alves, V.C., De Freitas, W.C., Silva, J., Rodrigues, S., Azevedo, C. & Ferreira, L.R. (2017). Acciones del protocolo de prevención de caídas: levantamiento con la clasificación de intervenciones de enfermería. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, No. 25, pp.1–11. Recuperado de: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2986.pdf
4. Barbosa, J.A.P., Rodríguez, N.G., Hernández, Y.M., Hernández, R.A. & Herrera, H.A. (2007). Masa muscular, fuerza muscular y otros componentes de funcionalidad en adultos mayores institucionalizados de la Gran Caracas-Venezuela. *Nutricion Hospitalaria*, 22(5), pp.578–583. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v22n5/original8.pdf>
5. Cárdenas, M., Burbano, V. & Espitia, E. (2019). Efectos de un programa recreativo-pedagógico en las capacidades coordinativas en escolares. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 22(1), pp.1–7. Recuperado de: <https://doi.org/10.31910/rudca.v22.n1.2019.1047>
6. Castañer, N.S. (2019). Ejercicios físicos que inciden en la capacidad coordinación para la prevención de caídas y sus consecuencias en la tercera edad. *Universidad de Matanzas – Sede “Camilo Cienfuegos,”*. Recuperado de: <http://monografias.umcc.cu/monos/2019/FCF/mo19127.pdf>
7. Castellos, J., Gómez, D.E. & Guerrero, C.M. (2017). Condición Física Funcional de Adultos Mayores de Centros Día, Vida, Promoción y Protección Integral, Manizales. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 22(2), pp.84–98. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v22n2/0121-7577-hpsal-22-02-00084.pdf>

8. Chein, A. & Pitchard, S. (25 de junio de 2012). *Teorías del Envejecimiento*. [Diapositiva de PowerPoint]. SlideShare. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/miriampritchard/teoras-del-envejecimiento-13444968>
9. García, M. (2013). *Manual de Ejercicio Físico para personas de edad avanzada*. BFA, DFB. Recuperado de: <https://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/07/manual-cast-ultima.pdf>
10. Gómez, R.D., Cabrera, X. & Gómez, M. (2010). Una propuesta de actividades físicas para el adulto mayor. *InteerMeio*, 16(32), pp.131–142. Recuperado de: <https://periodicos.ufms.br/index.php/intm/article/view/2430>
11. González De Gago, J. (2010). Teorías del envejecimiento. *Tribuna Del Investigador*, 11(1–2), 42–66. <https://www.tribunadelinvestigador.com/ediciones/2010/1-2/art-13/>
12. Hoskins, I., Kalache, A. & Mende, S. (2005). Hacia una atención primaria de salud adaptada a las personas de edad. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 17(5/6). Recuperado de: <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2005.v17n5-6/444-451/es>
13. León, M.L., Cedeño, R., Rivero, R.J., Rivero, J., García, D.L. & Bordón, L. (2018). La teoría del estrés oxidativo como causa directa del envejecimiento celular. *Medisur*, 16(5), pp.699–710. Recuperao de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2018/msu1851.pdf>
14. Llanga, F.A. (2016). *La actividad física como factor determinante en las capacidades coordinativas especiales del adulto mayor en la fundación fudeinco de la Ciudad de Riobamba*. (Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Cultura Física y Entrenamiento Deportivo). Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Recuperado de: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22418/1/TESIS_FINAL_MAESTRIA_FRANKLIN_LLANGA.pdf

15. Mishara, B., & Riedel, R. (2000). El proceso de Envejecimiento. In *Editorial Morata* (Vol. 3, Issue 9).
https://books.google.com.mx/books/about/El_proceso_de_envejecimiento.html?id=P1WSN0N-T-hoC&redir_esc=y
16. Muñoz, D.I., Cardona, D., Segura, Á., Arango, C. & Lizcano, D. (2019). Actividad física recomendada en adultos mayores. Una explicación desde la teoría de los modelos ecológicos. *Revista Latinoamericana de Población.*, 13(25), pp.103–121. Recuperado de:
<http://revistarelap.org/index.php/relap/article/view/222>
17. Organización Mundial de la Salud – OMS. (05 de febrero de 2018). Envejecimiento y salud. OMS. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
18. Pajaro, L.A. (2018). *Estudio de capacidades coordinativas asociadas al waterpolo y su influencia en el aprendizaje y desarrollo de los fundamentos técnicos básicos en novatos del equipo representativo de cartagena de indias*. (Trabajo de grado presentado como requisito para optar al grado de Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes). Universidad San Buenaventura Cartagena, Cartagena de Indias. Recuperado de:
http://45.5.172.45/bitstream/10819/6593/1/Estudio%20de%20capacidades%20coordinativas_Luis%20P%C3%A1jaro%20M_2018.pdf
19. Pérez, E.F., Torres, M.C., Scheihing, E. & Podesta, L. (2019). Vejez emprendedora : hallazgos preliminares del bienestar subjetivo. *Paninfo Digital*, No. 30, pp.1–4. Recuperado de:
<http://ciberindex.com/index.php/pd/article/view/e30114/e30114>
20. Piña-Morán, M., Olivo-Viana, M.G., Martínez-Maldonado, M.L. & Mendoza-Núñez, V.M. (2018). Intervención situacional gerontológica: estrategia para potenciar los roles sociales de los mayores. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, Vol. 56, pp.100–112.

Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4577/457754907014/457754907014.pdf>

21. Porras, D.J., Acosta, P.J. & Martínez, M.Y. (2018). Correlación entre capacidades coordinativas y potencia en nadadoras juveniles del club tiburones. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 5(1), pp.103–108. Recuperado de: <https://doi.org/10.31910/rdafd.v5.n1.2019.1129>
22. Rico-Rosillo, M.G., Oliva-Rico, D. & Vega-Robledo, G.B. (2018). Envejecimiento: algunas teorías y consideraciones genéticas, epigenéticas y ambientales. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 56(3). Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im183l.pdf>
23. Ruiz, M. (24 de junio de 2019). El origen de las especies: las rectificaciones de Darwin. *OpenMind BBV*. Recuperado de: <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/el-origen-de-las-especies-las-rectificaciones-de-darwin/>
24. Saavedra, Y. & Acero, L. (2016). La Autonomía Funcional del Adulto Mayor “El Caso del Adulto Mayor en Tunja.” *Actividad Física Y Desarrollo Humano*, 7(2), 1–12. Recuperado de: <https://doi.org/10.24054/16927427.v2.n2.2016.2413>
25. Solorzano, M.A. (2016). *Aplicación del taller de fútbol para mejorar las capacidades coordinativas en los alumnos del 4º grado “b” de educación primaria de la I.E. 40194 De Secocha- Camana- 2016*. (Tesis para optar el título de segunda especialidad en Psicomotricidad, Educación Física y Deportes). Repositorio de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7663/EDSsosama.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
26. Soto, J.R., Dopico, X., Giráldez, M.A., Iglesias, E. & Amador, F. (2009). La incidencia de programas de actividad física en la población de adultos mayores. *European Journal of Human Movement*, No. 22, pp.65–81. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3323494>

27. Tamba, P.I. (2018). *Estudio de las capacidades coordinativas y su incidencia de los fundamentos técnicos ofensivos del taekwondo en la categoría infantil en las ligas cantonales de Otavalo, Antonio Ante, Cotacachi, en la Provincia de Imbabura en 2018*. (Trabajo de grado previo a la obtención del título de Licenciado en Entrenamiento Deportivo). Repositorio de la Universidad Técnica del Norte. Recuperado de: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9304/2/05_FECYT_3504_TRABAJO_GRADO.pdf
28. Vaca, M.R., Gómez, R.V., Cosme, F.D., Mena, F.M., Yandún, S.V. & Realpe, Z.E. (2017). Estudio comparativo de las capacidades físicas del adulto mayor : rango etario vs actividad física. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(1), pp.1–11. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000100013
29. Vargas, M.L. (2019). *Teorías del envejecimiento y cambios biopsicosociales*. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de: http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/108641/secme-20810_1.pdf?sequence=1

DATOS DEL AUTOR.

1. **Aracely Moraima Cabezas Toro.** Máster en Entrenamiento Deportivo, y estudiante del Doctorado en Educación Física y Calidad de Vida en el Centro de Estudios para la Calidad Educativa y la Investigación Científica (CECEIC). Fisioterapeuta del Centro de Salud Babahoyo de la Policía Nacional. Ecuador. Correo electrónico: morycabe2007@gmail.com

RECIBIDO: 5 de septiembre del 2021.

APROBADO: 12 de diciembre del 2021.