

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de  
Licenciado/a en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva.

**TRABAJO DE TITULACION:**

**GERONTOGIMNASIA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA SALUD**

**Autor:** Dennis Darío Buñay Jaya

**Tutor:** Dr. Yanco Ocaña

**Riobamba – Ecuador**

Año 2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

Yo, **Dr. YANCO DANILO OCAÑA VILLACRES** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **GEROTOGIMNASIA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA SALUD**, elaborado por el señor **DENNIS DARIO BUÑAY JAYA** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al/la interesado/a hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, Marzo 2021

Atentamente,

  
Dr. Yanco Danilo Ocaña Villacres  
**DOCENTE TUTOR**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORIA**

Yo, Dennis Dario Buñay Jaya con C.I . 060484954-7 declaro que el Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica es inédito en el idioma español. Soy responsable de las ideas y resultados expuestos en esta investigación, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Dennis Dario BUÑAY Jaya

Dennis Dario Buñay Jaya

060484954-7



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **GERONTOGIMNASIA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA SALUD**; presentado por **DENNIS DARIO BUÑAY JAYA** y dirigido por el **Dr. YANCO DANILO OCAÑA VILLACRES** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Dr. Yanco Danilo Ocaña Villacres

**TUTOR**

Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz

**Miembro de Tribunal**

Msg. Carlos Eduardo Vargas Allauca

**Miembro de Tribunal**

Riobamba, 22 de Marzo 2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA**

**DERECHO DE AUTORIA**

Yo, **Dennis Dario Buñay Jaya** con CI: 060484954-7, soy responsable del contenido de proyecto de investigación modalidad Revisión Bibliográfica con el tema **“GERONTOGIMNASIA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y LA SALUD”** corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la **Universidad Nacional de Chimborazo”**.

**Riobamba, Abril 2021**

**Atentamente**  
**Dennis Buñay**  
**CI: 060484954-7**

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios, a Santo Tomás de Aquino, patrón de los estudiantes y a la Santísima Virgen del Cisne, quienes inspiraron mi espíritu para la conclusión de esta tesis. A mis padres Luis Buñay y Nelly Jaya quienes me dieron la vida, educación, apoyo y consejos. A mis hermanos Edy y Anita Buñay Jaya quienes también me apoyaron todo el tiempo para la culminación de mi tesis, a mi Esposa Erica Carrasco quien me apoyo y alentó para continuar, cuando parecía que me iba a rendir me dio los ánimos que necesitaba. A todos los que me ayudaron y me dieron con sus consejos sus palabras de animo y con su apoyo incondicional desde el fondo de mi alma. Para todos les hago la dedicatorio especialmente a mis dos inspiraciones a mis dos Abuelitas Anita Morocho que desde el cielo me dio las fuerzas y sus bendiciones para culminar mi carrera al igual a mi abuelita Josefina Velasco por sus palabras de aliento y sus bendiciones pude culminar y mi otra inspiración para mi Hijo Edrick Gael Buñay Carrasco que posiblemente en este momento no entiendas mis palabras, pero para cuando seas capaz, quiero que te des cuenta de lo que significas para mí. Eres la razón de que me levante cada día esforzarme por el presente y el mañana, eres mi principal motivación. Muchas Gracias Hijo.

## **AGRADECIMIENTO**

Al finalizar este trabajo quiero utilizar este espacio para agradecer a Dios por todas sus bendiciones, a mis Padres que han sabido darme su ejemplo de trabajo y honradez y a mi Esposa Erica Carrasco por su apoyo y paciencia en este proyecto de estudio.

También quiero agradecer a la Universidad Nacional de Chimborazo, directivos y profesores por la organización del programa de Licenciatura en Fisioterapia y Deportiva.

## INDICE

<b>DERECHO DE AUTORIA .....</b>	<b>III</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>IV</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>V</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>ADULTO MAYOR .....</b>	<b>4</b>
<b>ENVEJECIMIENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>TIPOS DE ENVEJECIMIENTO.....</b>	<b>5</b>
Envejecimiento normal o fisiológico:.....	5
Envejecimiento óptimo::.....	5
Envejecimiento patológico:.....	5
<b>FACTORES GENETICOS Y AMBIENTALES DEL ENVEJECIMIENTO .....</b>	<b>6</b>
Factores Genéticos:.....	6
Factores Ambientales:.....	6
<b>FACTORES DE RIESGO DURANTE EL ENVEJECIMIENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>SÍNDROME DE INMOVILIDAD.....</b>	<b>6</b>
<b>CAMBIOS FISIOPATOLÓGICOS ASOCIADOS A LA INMOVILIDAD .....</b>	<b>7</b>
Sistema cardiovascular:.....	7
Sistema Osteomuscular:.....	7
Sistema Respiratorio:.....	7
Sistema Nervioso:.....	7
<b>VALORACIÓN DEL PACIENTE CON INMOVILIDAD.....</b>	<b>7</b>
Anamnesis:.....	7
Examen físico:.....	7
<b>PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DE INMOVILIDAD.....</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>Inclusión .....</b>	<b>9</b>

<b>Exclusión .....</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSIONES Y PROPUESTAS .....</b>	<b>24</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>24</b>
<b>PROPUESTA .....</b>	<b>24</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>28</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b>	
<b>Ilustración 1 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro).....</b>	<b>28</b>
<b>Ilustración 2 Diagrama de Flujo .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 3 Valoración mínima según la Escala PEDro .....</b>	<b>30</b>
<b>Ilustración 3 Valoración máxima según la Escala PEDro .....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO 5 CIRCUITO 1 DE EFERCICIOS.....</b>	<b>32</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b>	
<b>Tabla 1 Artículos recolectados .....</b>	<b>3019</b>
<b>Tabla 2 Conclusiones de Autores .....</b>	<b>3123</b>

## **RESUMEN**

Este proyecto de investigación bibliográfica se basa en la comunidad Geriátrica del Ecuador, dadas sus carencias y necesidades desde su raíz científica Gerontológica, un conocimiento centrado en las personas mayores y su entorno físico, psicológico y social. La gerontología es la ciencia que estudia el envejecimiento desde un punto de vista biológico, morfológico y social. El proyecto que se presenta a continuación consiste en una revisión bibliográfica de la Gerotogimnasia en la capacidad funcional y la Salud debido a que la etapa del envejecimiento conlleva muchos cambios, ya sean orgánicos, funcionales, cognitivos, emocionales, que permite la presencia de diversos cambios en las actividades de la vida diaria, que conduce a un cambio drástico en todos y cada uno de los aspectos vitales de las personas mayores. Los beneficios del ejercicio físico para los Adultos Mayores desde el nivel fisiológico, tiene un efecto optimista sobre los siguientes sistemas humanos: cardiovascular, Musculo-esquelético, respiratorio y endocrino. Podemos estar seguros de que realizar ejercicios durante el envejecimiento disminuirá riesgo de muerte prematura, riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial entre otros. No hay duda de que el ejercicio implica riesgos especialmente si no existen las medidas preventivas adecuadas en la realización de las rutinas de ejercicios.

**Palabras Claves:** Gerontogimnasia, Adulto Mayor, envejecimiento, inmovilidad y sedentarismo.

## **ABSTRACT**

This bibliographic research project has based on the Geriatric community of Ecuador. Given its deficiencies and needs from its Gerontological scientific roots, a knowledge focused on the elderly and their physical, psychological, and social environment. Gerontology is the science that studies aging from a biological, morphological, and social point of view. The project presented below consists of a bibliographic review of Gerotogymnastics in functional capacity and Health due to the fact that the aging stage involves many changes, whether organic, functional, cognitive, emotional, which allow the presence of various changes in the activities of daily living, which leads to a dramatic change in every one of the vital aspects of the elderly. The physical exercise benefits for Older Adults from the physiological level have an optimistic effect on the following human systems: cardiovascular, Musculoskeletal, respiratory, and endocrine. We can be sure that exercising during aging will reduce the risk of premature death, risk of cardiovascular diseases, high blood pressure, among others. There is no doubt that exercise involves risks, especially if there are no adequate preventive measures in the performance of exercise routines.

**Key Words:** Geronto-gymnastics, elderly, aging, immobility, and sedentary lifestyle.

Reviewed by:

Mgs. Marcela González Robalino

**English Professor**

c.c. 0603017708

## 1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento en las personas es un proceso natural, progresivo, que no se puede evitar, conforme va pasando el tiempo el ser humano experimenta ciertos cambios físicos, mentales y sociales. El individuo se vuelve frágil y vulnerable. El envejecimiento es un deterioro en células y moléculas. En las estructuras anatómicas existen cambios metabólicos y esta se caracteriza por las condiciones morfológicas bajo las cuales los humanos sufren a lo largo del tiempo. Disminución de la adaptación de la persona a su entorno, lo que afecta el desempeño de actividades de la vida diaria. Hay una disminución de la fuerza y masa muscular, de la movilidad articular, de la flexibilidad, coordinación, equilibrio y también de su capacidad mental. Esta etapa de vida no es igual para todos, algunos disfrutan de una buena salud y otros se vuelven dependientes de una persona hasta para realizar las actividades de la vida diaria.

La gerontogimnasia es una técnica de fisioterapia que incluye una serie de ejercicios que están diseñados precisamente para los Adultos Mayores, las dosificaciones son bajas y las maniobras son de bajo impacto. El Adulto Mayor mejora su equilibrio, coordinación, masa muscular, flexibilidad, capacidad respiratoria y su estado de ánimo.

Las investigaciones centran sus estudios en planes de tratamiento que se enfocan en disminuir factores que permiten mejorar las capacidades funcionales del adulto mayor a través de instrucciones dependiendo del estado físico actual del Adulto Mayor se recomienda como mínimo realizar gimnasia de tres a cinco veces por semana, con sesiones de 20 a 60 minutos (Rosado & Espinoza, 2018)

En el Ecuador las instituciones como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), entre otras, cada día se plantean nuevas soluciones para mejorar la calidad de vida del Adulto Mayor. Una de ellas es incentivar a la población de la tercera edad e involucrarlos en actividades que contribuyan a su salud.

Con estas actividades se busca impulsar a los Adultos Mayores para que en lugar de que se queden en sus casas, se distraigan realizando prácticas físicas y productivas. Es necesario que contribuyan en su salud y que a la vez se interesen y hagan de la gerontogimnasia un hábito junto con sus familiares para mejorar su estado de ánimo también.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea que las personas mayores de 60 años representan entre el 12% y el 22% de la población registrado en Febrero del 2018.

Este dato no está definido porque se calcula entre los años 2015 y 2050 que se duplicará del 12% al 22%. Aunque en el presente año 2020 se debe sacar una nueva cifra por la pandemia del covid-19 en la que estamos atravesando actualmente.

“En América Latina los Adultos Mayores representan el 11% de la población total”. (Sandoval, 2017). Las personas de los países desarrollados elijen pasar su última etapa de vida en alguno de los países de América Latina a excepción de Estados Unidos. De preferencia adoptan los países de Sudamérica como Ecuador.

“En Ecuador el Adulto Mayor representa el 10% de la población total”. (Sandoval, 2017). Y cabe recalcar que no solo son ecuatorianos. Hay muchos extranjeros que vienen a pasar su vejez en este país, lo eligen por su pluriculturalidad. En nuestro país se considera Adulto Mayor a las personas de 65 años en adelante. En el Ecuador hay dos hospitales especializados solo en gerontología, uno es el ya mencionado ubicado en Riobamba y el otro es el Hospital Atención Integral del Adulto Mayor en Quito (Haiam) que cuenta con 47 camas para hospitalización y brinda atención en valoración geriátrica integral, odontología, podología, rehabilitación física entre otras especialidades en esta casa llegan pacientes de todo el país, mientras en el Hospital Bolívar Arguello de Riobamba cuentan con 22 camas funcionales y las mismas especialidades que el de la capital a diferencia del Hospital Haiam llegan de todo el país en Hospital Bolívar Arguello llegan pacientes de Tungurahua, Cotopaxi, Pastaza y Bolívar. (Estrada, 2018).

En la Provincia de Chimborazo hay estudios realizados acerca del envejecimiento en relación al tema que se está presentando ya que la finalidad de dichos trabajos es mejorar la calidad de vida del Adulto Mayor, la diferencia es el procedimiento que cada autor lo realiza en sus tesis. Existen estudios realizados por la Universidad Nacional de Chimborazo, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, MIES y el Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es determinar los beneficios de la gerot gimnasia en la capacidad funcional y la Salud.

## **ADULTO MAYOR**

Adulto Mayor es toda persona que se encuentra cursando la última etapa de la vida, posterior a la adultez. También puede reconocerse a esta etapa con el nombre de senilidad

(estado patológico de debilitamiento físico y mental que padecen algunas personas ancianas), en la cual los individuos se denominan ancianos, gerontes o personas de la tercera edad. (Porporato, 2015). Se les debería considerar personas respetables por sus vivencias y experiencias, pero solo pocas personas les admiran.

Se considera Adulto Mayor en diferentes edades, todo depende de la constitución del país. En el Ecuador “Se considera Adultos Mayores las personas que han cumplido 65 años de edad” (Delgado, 2018). En Colombia se consideran Adultos Mayores a las personas que tienen 55 años en adelante por los exámenes de control que inician desde esa edad.

## **ENVEJECIMIENTO**

El envejecimiento implica una serie de cambios naturales en el tiempo, de manera continua e irreversible. Dichos cambios, se presentan a nivel psicológico, biológico y social. El proceso del envejecimiento es diferente en todas las personas, dependiendo de las circunstancias que debieron enfrentar en la vida y de sus características innatas. Para las ciencias sociales se trata de un proceso de desarrollo, mientras que para la biología es un período de pérdida y deterioro. (Porporato, 2015). Es más difícil la realización de las actividades de la vida diaria por lo que el paciente tiende a perder la fuerza y masa muscular, movilidad articular, la flexibilidad, coordinación, equilibrio y capacidad mental, por eso es necesario la interacción con sus congéneres para que se sientan cómodos con sus cambios y se den cuenta que es algo normal.

## **TIPOS DE ENVEJECIMIENTO**

Envejecimiento normal o fisiológico: Es decir aquellas personas sin patologías aunque con riesgo de sufrirlas.

Envejecimiento óptimo: Se refiere a un alto nivel de funcionamiento y bajo riesgo de sufrir alguna patología. Implicaría tres componentes principales:

- Baja probabilidad de enfermedad y discapacidad.
- Alto nivel de capacidad cognitiva y funcional.
- Implicación activa con la vida diaria, ya sea social, familiar, etc.

Envejecimiento patológico: Son los ancianos que muestra un deterioro importante en la función de uno o más órganos de la economía y presentan insuficiencia renal, demencia o una falla cardiaca, entre otros. (Patti, 2017).

## **FACTORES GENETICOS Y AMBIENTALES DEL ENVEJECIMIENTO**

### Factores Genéticos:

Del mismo modo que los genes de nuestros padres determinan nuestro color de los ojos y pelo también controlan como envejecemos. A partir de los veinticinco años, el proceso de renovación celular de la piel se ralentiza y la piel se vuelve más delgada y propensa a los daños por elementos externos como el sol, un clima riguroso y la contaminación, que provocan una textura de la piel áspera o irregular. (Pinzón, 2013). También la piel se vuelve seca por déficit de la grasa natural en la superficie de la piel.

Además el colágeno y las fibras de elastina dentro de la dermis, empiezan a fragmentarse y a disminuir, de modo que aparecen arrugas, líneas finas y la piel empieza a decaer. (Pinzón, 2013). Aunque como recomendación se puede usar crema hidratante o exfoliantes para evitar que se reseque.

### Factores Ambientales:

Una exposición al sol repetida o de larga duración es la causa fundamental de envejecimiento prematuro. La luz ultravioleta del sol provoca que los melanocitos produzcan demasiado pigmento o color, que deriva en la formación de pecas y manchas de edad. La luz ultravioleta puede ocasionar cáncer de piel. (Pinzón, 2013). No solo el sol es el que produce daño a la piel, también lo hace el humo del tabaco y bueno las personas que son muy expresivas en su rostro aceleran la aparición de líneas de expresión.

## **FACTORES DE RIESGO DURANTE EL ENVEJECIMIENTO**

Dificultad de movilidad, dolores, fragilidad, espasticidad, pérdida de masa muscular y otros problemas mentales o físicos necesitan ayuda. Una causa del envejecimiento es la muerte de un ser querido, la jubilación, la discapacidad y todos estos factores son los que puede ocasionar pérdida de la independencia en la sociedad y sea una persona dependiente de su familia

## **SÍNDROME DE INMOVILIDAD**

Es la disminución de la capacidad para desempeñar actividades de la vida diaria como consecuencia del deterioro de las funciones motoras, relacionadas con el sistema neuro-músculo-esquelético. Situación que afecta de manera imprescindible la independencia del individuo. Se caracteriza por una reducción a la tolerancia del ejercicio, progresiva debilidad muscular, y en casos extremos pérdida de los reflejos posturales que imposibilitan la deambulacion, (Ruiz, 2012).

Tipos de inmovilidad:

Relativa: Aquella en la que el anciano lleva una vida sedentaria pero es capaz de movilizarse con mayor o menor independencia.

Absoluta: Implica estar encamado en forma crónica, estando muy limitada la variabilidad postural. (Ruiz, 2012).

## **CAMBIOS FISIOPATOLÓGICOS ASOCIADOS A LA INMOVILIDAD**

Sistema cardiovascular: Al cabo de pocos días de inmovilidad, ya se puede evidenciar alteración del flujo sanguíneo que puede provocar fatiga, intolerancia al ejercicio y riesgo de desarrollar complicaciones tromboembólicas, (Ruiz, 2012).

Sistema Osteomuscular: Disminuye la fuerza muscular hasta un 55% a las seis semanas de inmovilización. Se observa atrofia muscular, disminuye la masa ósea predisponiendo a la aparición de osteoporosis, aparecen contracturas musculares y osificaciones de predominio en articulaciones proximales. Las articulaciones más afectadas por la inmovilidad son el tobillo y la cadera. (Ruiz, 2012). Esto sucede porque el cuerpo descarga todo su peso en estas articulaciones al estar en bipedestación, los miembros superiores casi no se ven afectadas porque se usa las manos hasta para comer, así que los movimientos hacia la cabeza y sobre ella, evitan la anquilosis de las articulaciones.

Sistema Respiratorio: Hay riesgo de aparición de atelectasias y neumonías. (Ruiz, 2012). Los pulmones pierden elasticidad y por eso es que hay disminución de la ventilación y acumulación de secreciones.

Sistema Nervioso: Disminución de la coordinación e inestabilidad en bipedestación. (Ruiz, 2012). Fisiológicamente hay dificultad para conciliar el sueño, también puede existir privación sensorial (cambio en el funcionamiento de los sentidos como vista, oído, el gusto), depresión y aislamiento social.

## **VALORACIÓN DEL PACIENTE CON INMOVILIDAD**

Anamnesis: Identifica condiciones clínicas que conducen a la inmovilidad, factores de riesgo asociados, uso de medicamentos, impacto en las actividades de la vida diaria.

Examen físico: Debe realizarse una valoración músculo esquelético en la que se evalúe tono, fuerza, rango de movilidad articular, marcha y equilibrio.

Se utilizan en la valoración de la marcha y el equilibrio la escala de Tinetti, en la valoración de independencia el Índice de Barthel y la escala de Lawton.

## **PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DE INMOVILIDAD**

Hay ciertas formas de manejar el envejecimiento con la posibilidad de prevenir la inmovilidad, se puede utilizar fármacos y aparatos para movilidad asistida, pero no hay mejor tratamiento que el ejercicio físico, la terapia física asistida.

La investigación sobre la gimnasia en los Adultos Mayores que atraviesan la etapa de envejecimiento con sedentarismo plantea como objetivo demostrar que la gerontogimnasia es efectiva en prevenir la inmovilidad y la depresión mediante el análisis investigativo para brindar mejoría a la calidad de vida en personas de la tercera edad.

El estudio de la gerontogimnasia es importante para la fisioterapia ya que permite proponer y mejorar estrategias de intervención y suma un estudio actualizado y de calidad a los datos que ya existen.

## **METODOLOGIA**

El inicio del presente trabajo de investigación se realizó el 10 de Diciembre del 2019, la información para la revisión bibliográfica sobre la gerontogimnasia en la capacidad funcional y la salud, se investigó en diferentes bases de datos tales como artículos científicos y para obtención de información de la introducción se revisó: Tesis, artículos científicos, videos, todo lo que podía ayudar para tener más información acerca del tema mencionado, también se unió información de la base de datos y revistas científicas lo cual se hizo una preferencia en los idiomas como (Inglés, Francés, Español, Portugués) para encontrar más información extraída para este trabajo de investigación fue recolectada en diferentes bases de datos como: repositorios universitarios, Scielo, Scopus, Elsevier, Pubmed, PEDro, Lilacs, Medline, Redalyc.

Mientras que Pubmed Scielo Scopus Medline, Readalyc son bases de datos gratuitas en internet que exploran muchos artículos e investigaciones realizadas por profesionales e investigadores del mundo. En otros sitios no hubo un acceso gratuito lo que permitió pagar por la autoridad del artículo, la mayor parte de artículos están en español y otros en idiomas como Portugués, Inglés. Estos sitios permitieron obtener enlaces a investigaciones similares, citas bibliográficas que se usaron en la investigación la presencia de los abstracts y en algunas ocasiones PDF con los artículos completos.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **Inclusión**

Artículos científicos que hayan trabajado con un grupo de personas a los que se haya aplicado ejercicios aeróbicos.

Artículos científicos sobre gimnasia en el Adulto Mayor, actividad física en el Adulto Mayor,

Artículos que se involucren a personas de la Tercera Edad.

Artículos que incluyan a personas que realicen gerontogimnasia

Artículos que según la escala de PEDro sean igual o mayor a 6 en su puntuación. Artículos en el idioma de: español, inglés, francés. Artículos que hayan sido realizados entre el año 2000 y 2019

## **Exclusión**

Artículos con datos comprobados en un grupo de personas a las que se aplicó otros ejercicios.

Artículos que incluyan a niños y mujeres embarazadas.

Artículos que incluyan a personas de media edad adultos menores de 65 años

Artículos que según la Escala de PEDro sea menor a 5 en su puntuación.

Artículos divulgados con fechas anteriores al año 200 y que no tenían relación directa con el tema.

El diseño de la investigación es documental, se utiliza material bibliográfico y hemerográfico (archivar todas las características más importantes que se puede extraer de una publicación vista de un periódico) ya que la información extraída tanto para introducción como en obtención de artículos científicos está en documentos digitales e impresos tanto en bibliotecas virtuales, así como buscadores de artículos científicos, revistas y libros en donde se puede encontrar todo acerca de un tipo de ejercicios. En éste caso se utiliza los ejercicios aeróbicos para personas que padecen diabetes.

El método que se utilizó en la investigación es deductivo ya que este método va desde lo macro a lo micro, esto nos ayuda a tener mayor información sobre la técnica que vamos a utilizar en la gerontogimnasia y si tiene un estudio global y efectivo o no, por lo tanto se dio comparar casos clínicos y revisión de artículos científicos a nivel mundial, en donde hay distintos tratamientos fisioterapéuticos para tratar al Adulto Mayor pero la técnica de gerontogimnasia es la más efectiva en el asunto de mantener la actividad física y de la vida diaria del Adulto Mayor.

El ejercicio aeróbico tiene cierto efecto, la causa fundamental de la disminución del estilo de vida sedentario es la falta de ejercicio, se considera el cuarto factor de riesgo de mortalidad más alto. Es importante en todo el mundo y sigue creciendo en muchos países/regiones, afecta ampliamente la apariencia y los hábitos de la población son saludables

En la presente investigación se utilizó palabras claves como estrategias de búsqueda que en este caso fueron: Efectos de la capacidad física, Gerontogimnasia, Gimnasia en el Adulto Mayor, Fisioterapia en el Adulto Mayor, Guía de ejercicios en el Adulto Mayor, Actividad Física en el Adulto Mayor, La Práctica de la actividad física, efectos de la

actividad física, los artículos recolectados en la investigación fueron calificados mediante la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database) en los que la puntuación es de 0 a 10. (Anexo 01)

La técnica utilizada para recolectar fue la observación indirecta en la recopilación de datos, para un análisis de causa y efecto de la problemática, adquiriendo información de documentos, artículos científicos y tesis de grados para ser seleccionados y validados en la Escala PEDro el mismo que da una valoración científica en artículos de fisioterapia.

La metodología utilizada en la revisión es de tipo retrospectiva, porque se comprueba casos clínicos y un plan de tratamiento ya comprobados, así el desarrollo del plan de tratamiento para el adulto mayor que en diferentes bibliografías eran diferentes pero se llega a mejorar la calidad de vida del Adulto Mayor.

El diseño del trabajo es documental, se realiza con material bibliográfico y hemerográfico ya que se utilizó información obtenida para la introducción mediante artículos científicos y documentos en web, de igual manera se obtuvo de repositorios universitarios, revistas, libros documentos digitales en donde se puede encontrar todo sobre una patología y el tratamiento que se va a utilizar. En este caso se utiliza la gerontogimnasia en el Adulto Mayor.

El método analítico toma como punto de partida el conocimiento buscado y retrocede suponiendo ordenes de dependencia sobre un tema en general, se profundizó en como el Adulto Mayor va presentando cambios con el envejecimiento: el deterioro de órganos y sus funciones, debilidad muscular y pérdida de la masa muscular, con que técnica se puede ayudar al adulto mayor a tener una vida sana y saludable, como tendría un mejoramiento a la calidad de vida, todo esto se relaciona en el método principal a tratar la patología.

La población que se utiliza en esta investigación son Adultos Mayores ya que ellos son más vulnerables para presentar todas los antecedentes mencionados y uno de ellos es el síndrome de inmovilidad ya que el síndrome de inmovilidad está caracterizado por disminución de la fuerza y masa muscular, de la movilidad articular, de la flexibilidad, coordinación, equilibrio, esto produce dificultad de realizar las actividades de la vida diaria.

Además se utilizó el método Delphi, es un proceso de comunicación global que es efectivo a la hora de ir ordenando los artículos científicos de varios autores sobre la

técnica de gerontogimnasia. Cabe recalcar que la escala PEDro está basada en la lista de Delphi. Los ítems 8 y 10 de la escala PEDro no forman parte de la lista Delphi.

Mientras los artículos obtenidos no cumplían con los parámetros de la escala PEDro por lo que se decidió descartarla, existía artículos que tenían información que no estaban relacionados con el tema que uno está planteando en este documento, otras bibliografías tenían información de la gerontogimnasia efectiva, pero no existía un grupo de personas a quienes se aplica dicha técnica y no se podía considerar como artículo científico. Lo cual se muestra en la siguiente tabla. (Anexo 02).

**Tabla 1 Artículos recolectados**

<b>Año</b>	<b>Base de Datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Título en Español</b>	<b>Valor según la Escala de PEDro</b>
2018	Scielo	(Rosado & Espinoza, 2018)	Vida y salud con la gimnasia para Adultos Mayores.	Vida y salud con la gimnasia para Adultos Mayores	6
2011	Efisioterapia	(Moreno J. , 2011)	Frances: La kinésithérapie en centres gériatriques – exercices actifs dirigés et activités de la vie quotidienne.	Fisioterapia en centros geriátricos: ejercicios activos dirigidos y actividades de la vida diaria.	6
2012	Segg	(Gregorio Cordero, Marín, & López , 2012)	Guía de Ejercicios Físicos para Mayores.	Guía de Ejercicios Físicos para Mayores	6
2003	efisioterapia	(Moreno S. , eFisioterapia, 2003)	Fisioterapia en centros geriátricos ejercicios activos dirigidos y actividad de la vida diaria.	Fisioterapia en centros geriátricos ejercicios activos dirigidos y actividad de la vida diaria	7
2017	Scielo	(Chalapud Narváez & Armando, 2017)	Physical activity to improve strength balance in old people	Actividad Física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor	7
2014	Elsevier	(Chavez, López, & Tristán, 2014)	Efecto de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el desempeño físico en Adultos Mayores institucionalizados.	Efecto de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el desempeño físico en Adultos Mayores institucionalizados.	8
2013	Medigraphic	(Espinosa Cuervo, 2013)	Programa para la rehabilitación funcional del Adulto Mayor Mejorar la	Mejorar la marcha, el equilibrio y la independencia	8

			marcha, el equilibrio y la independencia		
2014	Pubmed	(Pahor, Guralnik, & Abrousius, 2014)	Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults	Efectos de la actividad física estructurada en la prevención de la discapacidad de movilidad mayo en Adultos Mayores.	9
2018	Recyt	(Pereira, Fernández, & Cruz, 2018)	Programa de actividad física y su incidencia en la depresión y bienestar subjetivo de Adultos Mayores.	Programa de actividad física y su incidencia en la depresión y bienestar subjetivo de Adulto Mayores	9
2012	Readalyc	(Vidarte, Quintero, & Herazo, 2012)	Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad	Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad	8
2005	Scielo	(Salinas, Bello, Flores, Carbullanca, & Torres, 2005)	Actividad física integral con Adultos y Adultos Mayores en Chile	Actividad física integral con Adultos y Adultos Mayores en Chile	8
2014	Siencias y Salud	(Figueroa, Plaza, Ortega, & Vergara, 2014)	Efectos de un programa de intervención en la condición física en un grupo de Adultos Mayores de la ciudad de Cali	Efectos de un programa de intervención en la condición física en un grupo de Adultos Mayores de la ciudad de Cali	9
2012	Scielo	(Araújo & Mannucussi, 2012)	Prática de actividade física entre idosos do vale do paraíba São Paulo	La práctica de actividad física en personas mayores del valle del paraiba, São Paulo	8
2015	Udea	(Ruíz & Goyes, 2015)	Actividad física recreativa en el Adulto Mayor	Actividad física recreativa en el Adulto Mayor	8
2017	Scielo	(Recalde, y otros, 2017)	Diagnóstico sobre la demanda de actividad física para la salud en el Adulto Mayor guayaquileño	Diagnóstico sobre la demanda de actividad física para la salud en el Adulto Mayor guayaquileño	8

2001	Revistas universidad de costa rica	(Vargas, 2001)	Actividad Física y Capacidad funcional en el Adulto Mayor	Actividad Física y capacidad funcional en el Adulto Mayor	7
2013	Redalyc	(Rivera , Ruiz , & López , 2013)	Actividad e inactividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey	Actividad e inactividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey	8
2009	Redalyc	(Infante & Goñi, 2009)	Actividad físico-deportiva y autoconcepto físico en la edad adulta	Actividad físico-deportiva y autoconcepto físico en la edad adulta	7
2012	Sciencedirect	(Matsudo, 2012)	Actividad Física pasaporte para la salud	Actividad Física pasaporte para la salud	7
2012	Scielo	(Mariscal, 2012)	Incidencia de un programa de actividad física sobre los parámetros antropométricos y la condición física en mujeres mayores de 60 años	Incidencia de un programa de actividad física sobre los parámetros antropométricos y la condición física en mujeres mayores de 60 años	9

Se realizó la tabla en orden cronológico analizando los artículos que se logró recolectar desde año 2001 hasta el presente año 2020 en lo que se pudo extraer de ciertos buscadores como los que se muestran en la respectiva tabla, se obtuvo mayor información en español pero de igual manera se recolectó información en Inglés, Francés y Portugués en los que mediante la escala de Pedro no llegaron a 10 ya que la mayoría son de bajos puntajes por lo que es muy exigente la escala Pedro y así se obtuvo información de calidad para poder realizar esta revisión bibliográfica y demostrar la efectividad de la técnica de gerontogimnasia en el tratamiento del Adulto Mayor.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### RESULTADOS

Tabla 2 Conclusión de Autores

Autor	Población	Intervención	Tipo de Estudio	Resultados
Rosado	20 pacientes	Gerontogimnasia	Fue un estudio grupal y controlado	Se pudo determinar que es de vital importancia impulsar la actividad física en los Adultos Mayores con la práctica de la gerontogimnasia cinco veces en la semana, para mejorar la resistencia muscular en todas sus extremidades y postura, llevándolos a que sigan siendo independientes y que continúen involucrándose en la sociedad de manera directa. Se mejoró marcha y equilibrio pasando de un 15% a 10% de la población.
Moreno	47 pacientes 35 mujeres 12 hombres	Ejercicios activos en bipedestación Ejercicios asistidos por una silla.	Fue un estudio grupal, aleatorio y controlado.	Por lo tanto, podemos concluir este estudio recomendando a los ancianos que practiquen ejercicios activos suaves al menos dos veces por semana y sin agotamiento muscular. Esta práctica beneficia tanto el estado físico como el mental del paciente, ayudándole a mantener las actividades de la vida diaria (AVD) y a mantener la autoestima mientras adquiere calidad de vida.
Segg		Guía de Ejercicios Físicos para Mayores	Fue un estudio observatorio	Es importante considerar que los programas de ejercicio o actividad física dirigidos a personas mayores deben orientarse al mejoramiento de sus condiciones físicas pero principalmente al mejoramiento del equilibrio, el mantenimiento o favorecimiento de la independencia funcional y el mejoramiento de la calidad de vida de esta población y de sus cuidadores.
Moreno	29 pacientes 21 mujeres 8 hombres	Fisioterapia en centros geriátricos ejercicios activos dirigidos y	Estudio grupal y controlado	En el presente trabajo podemos concluir afirmando que es recomendable para el anciano el ejercicio activo suave ejecutado al menos dos veces por semana y sin agotamiento muscular, beneficiándose tanto física como psíquicamente, ayudándolo a

		actividad de la vida diaria		mantener las actividades de la vida diaria y por tanto su autoestima, mejorando con ello en calidad de vida en la tercera edad.
Chalapud	57 personas 50 mujeres 7 hombres	Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el Adulto Mayor	Estudio causi-experimental	Los resultados de este estudio constataron que la actividad física es efectiva para mejorar el equilibrio y la fuerza muscular de miembros inferiores, también es un instrumento adecuado para conservar la funcionalidad y la autonomía de las personas de la tercera edad.
Chávez	17 mujeres	Efecto de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el desempeño físico en Adultos Mayores institucionalizados.	Estudio aleatorio	Este programa dado sus resultados podría ser implementado tanto en centros de reposo sin la necesidad de otros recursos adicionales. Así como en los centros integrales de AM que realizan talleres de AF.
Espinosa	72 personas	Programa para la rehabilitación funcional del Adulto Mayor Mejorar la marcha, el equilibrio y la independencia	Estudio causiexperimental	El programa de acondicionamiento físico propuesto para el Adulto Mayor no frágil cubrió los rubros de marcha, equilibrio, entrenamiento oculovestibular y las habilidades de coordinación.
Pahor	1635 personas	Efecto de la actividad física estructurada en la prevención de la discapacidad de	Ensayo clínico aleatorio	Redujo la discapacidad de movilidad mayor durante 2 a 6 años entre los Adultos Mayores en riesgo de discapacidad. Estos hallazgos sugieren que la movilidad se beneficia de dicho programa en Adultos Mayores vulnerables

		movilidad mayor en Adultos Mayores		
Pereira	134 personas 44 hombres 67 mujeres	Programa de actividad física y su incidencia en la depresión y bienestar subjetivo de Adultos Mayores	Estudio causiexperimental	Mejóro de manera significativa al ser comparados sus resultados con el grupo control, se tuvo en cuenta que los cambios se experimentan teniendo en cuenta el factor tiempo y el factor intra-sujetos por grupos, por lo que se acepta la hipótesis planteada en el estudio
Vidarte	19 personas 17 mujeres 2 hombres	Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad	Estudio Causi-experimental	Este tipo de programa ayuda a mejorar la capacidad funcional, por lo tanto se debe propender por las masificaciones de programas sistemáticos que contribuyan en el mantenimiento y/o mejoría de la condición funcional con el objetivo de ofrecer mayores oportunidades de bienestar, autonomía e independencia en los Adultos Mayores.
Salinas	821 779 mujeres 42 hombres	Actividad Física integral con Adultos Mayores en Chile	Estudio Observacional	Este programa fue exitoso por los resultados obtenidos de acuerdo a la reducción de parámetros y el aumento de la actividad física. A su vez, el modelo de intervención empleado fue adecuado y bien evaluado por los diferentes involucrados, permitiendo la recomendación de su plan de tratamiento a futuro para así contribuir a un país más activo y saludable
Figueroa	35 personas 31 mujeres 4 hombres	Efectos de un programa de intervención en la condición física en un grupo de Adultos Mayores de la ciudad de Cali	Estudio causi-experimental	Si bien los resultados son específicos para la población de estudio dado el tamaño de la muestra, permite contar con elementos específicos para futuras intervenciones.

Araujo	386 personas 309 mujeres 77 hombres	La práctica de actividad física en personas mayores del valle del Paraíba, São Paulo	Estudio causi-experimental	Cuanto mejor sea la interacción del anciano con otras personas de su misma edad y el equipo que lo acompaña insertándolo en la sociedad, mejora su percepción sobre la calidad de vida el bienestar físico, emocional y espiritual.
Ruíz	19 personas	Actividad física recreativa en el Adulto Mayor	Estudio causi-experimental	El trabajo realizado con el Adulto Mayor redujo el peso corporal, mejoro la condición física, logrando vincular a este tipo de población en actividades recreativas que le hicieran ser protagonista activo de una calidad de vida adecuada.
Recalde	26 personas	Diagnóstico sobre la demanda de actividad física para la salud en el Adulto Mayor guayaquileño	Ensayo clínico aleatorio	Aquellos grupos de mayores de edad pueden presentar mejores condiciones físicas si practican sistemáticamente actividad física adaptada e individualizada, que otros grupos etarios de menor rango etario que no practican actividad física, infiriendo la necesidad de concientizar al familiar de potenciar la participación del adulto mayor en programas de actividad física para la salud adaptada a las necesidades y características del sujeto intervenido.
Vargas	40 personas 20 mujeres 20 hombres	Actividad Física y capacidad funcional en el Adulto Mayor	Estudio causi-experimental	El conocimiento desde etapas tempranas acerca de los beneficios adquiridos al mantener hábitos deportivos, es un elemento de vital importancia para la salud de la población en general.
Rivera	60 38 mujeres 22 hombres	Actividad e inactividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey	Estudio causi-experimental	Los resultados sobre el nivel de práctica física y el nivel de estudios, revela que las personas con mayor nivel de estudio tienen una asociación positiva con la práctica física.
Infante	453 personas 175 hombres 278 mujeres	Actividad físico-deportiva y autoconcepto	Estudio causi-experimental	Ante una cuestión de interés como el autoconcepto físico de la población adulta, asumida como una variable que tiene implicaciones en la salud mental y el bienestar psicológico se debe

		físico en la edad adulta		tener en cuenta, por tanto, como mínimo estos dos factores: la práctica de actividad físico-deportiva y el sexo
Matsudo	3206 personas	Actividad Física pasaporte para la salud	Estudio causi-experimental	La actividad física debería fomentarse en todas las etapas de la vida, como una forma de prevenir y controlar las enfermedades crónicas no transmisibles. Se deben estimular en mayor medida las actividades aeróbicas de intensidad moderada, de forma continua o acumulada, de preferencia todos los días de la semana.
Mariscal	33 mujeres	Incidencia de un programa de actividad física sobre los parámetros antropométricos y la condición física en mujeres mayores de 60 años	Estudio causi-experimental	Sobre la base de datos obtenidos, un programa de 12 semanas de entrenamiento multifunción distribuidos en tres sesiones alternativas semanales genera una mejora significativa en la condición física expresada como fuerza de prensión manual y de piernas, flexibilidad anterior de tronco y equilibrio, así como la mejora de los parámetros antropométricos hacia índices más saludables.

Para la aplicación y la corroboración de la técnica de gerontogimnasia se analizó el grupo de pacientes a los que se les intervino, además la actividad física contribuye uno de los pilares básicos para conseguir con éxito un envejecimiento saludable. Casi todos los artículos fueron aleatorizados y controlados, pero hubo bastante mejoría con la aplicación de la técnica de gerontogimnasia, fue efectiva para programar la actividad física y el fortalecimiento de músculos en pacientes adultos mayores lo cual mejora la calidad de vida del paciente.

## DISCUSIÓN

La recopilación de la información sobre la técnica de GERONTOGIMNASIA, su principal objetivo sobre la gimnasia mejora la movilidad y la calidad de vida sobre el Adulto Mayor, se encontró artículos científicos sobre los efectos de la fisioterapia, que tiene el propósito de mejorar la calidad de vida del Adulto mayor y un envejecimiento saludable demostrando los efectos de la gerontogimnasia, los artículos seleccionados se obtuvieron de estos últimos años, aunque sigue siendo mínima, pero existen artículos de calidad sobre esta técnica entre el año 2001 al 2020, aunque se encontró mayor información del tema en español y se fue tomando otros tipos de búsqueda en otro idioma como Portugués, Inglés.

Esta técnica ayuda a tener una buena actividad física, ayuda a los Adultos Mayores a mejorar la resistencia muscular en todas sus extremidades y postura, el ejercicio físico tiene muchas ventajas no solo para una buena actividad física si no también emocional ya que va realizando rutinas nuevas con su familia o con compañeros de su misma edad.

La técnica de gerontogimnasia fueron diferentes en cada artículo, pero en todas se utilizaba la técnica de gimnasia en el Adulto Mayor como alternativa en la que se mostró su efectividad al momento de tratar pacientes con un nivel bajo de síndrome de inmovilidad (Rosado & Espinoza, 2018), (Moreno J. , 2011) en lo que estos 2 artículos se concluye que se debe practicar de dos a cinco veces por semana, produciendo el mejoramiento en la musculatura de sus extremidades y de la postura, así también que vayan involucrándose las personas de la tercera edad en la sociedad de manera indirecta. También se aplicó una guía de Ejercicios para Adultos Mayores y un programa de ejercicios fisioterapéuticos para el Adulto Mayor: (Chalapud Narváez & Armando, 2017), (Espinosa Cuervo, 2013) en estos 3 artículos se comprobó el mejoramiento de la Marcha y el Equilibrio gracias a Programas de ejercicios o Actividad física dirigida a personas Adultas Mayores y el mejoramiento de la calidad de vida de esta población y de las personas responsables del cuidado del Adulto Mayor.

También se verificó artículos sobre los efectos de la actividad física en el Adulto Mayor como: (Chavez, López, & Tristán, 2014), (Pahor, Guralnik, & Abroususius, 2014), (Vidarte, Quintero, & Herazo, 2012), (Figueroa, Plaza, Ortega, & Vergara, 2014), estos 4 artículos científicos manifiestan una disminución de la discapacidad en cuanto a la movilidad durante 2 a 6 años entre los Adultos Mayores en riesgo de discapacidad, por lo tanto cabe recalcar que mejora la condición funcional con el objetivo de ofrecer más oportunidades de bienestar, autonomía e independencia en los adultos mayores, (Figueroa, Plaza, Ortega, & Vergara, 2014) expone que los resultados son diferentes por la muestra de la población, edad, género y que permita contar con los elementos específicos para futuras intervenciones, así que en esta investigación hubo un promedio para seguir estudiando el caso de los efectos de un programa de intervención en la condición física de los Adultos Mayores.

Se utilizó alternativas como la práctica de actividad física en personas mayores (Araújo & Mannucussi, 2012) que nos recomienda que, cuando más sea la interacción con otras personas el Adulto Mayor o el equipo que lo acompaña en la sociedad, mejor será la recepción de la calidad de vida, el bienestar físico, emocional y espiritual.

(Pereira, Fernández, & Cruz, 2018), (Salinas, Bello, Flores, Carbullanca, & Torres, 2005), (Ruíz & Goyes, 2015), (Vargas, 2001), (Rivera, Ruiz, & López, 2013), (Infante & Goñi, 2009), (Matsudo, 2012) estos 7 artículos que son la mayoría, en cuanto a la revisión de esta investigación en los que aplicó una técnica que ha sido muy exitosa y con bastante mejoría de manera significativa al ser comprobados sus resultados con el grupo de control teniendo en cuenta los factores de tiempo y de intra-sujetos, para tener una buena recomendación durante el tratamiento manifestado, además se vio una mejoría en la condición física logrando así reincorporar a una buena calidad de vida para el Adulto Mayor.

(Recalde, y otros, 2017), manifiesta que aquellos grupos de Adultos Mayores pueden presentar mejores condiciones físicas si practican sistemáticamente actividad física adaptada e individualizada, que otros grupos de menor rango que no practican actividad física, infiriendo la necesidad de concientizar al familiar de potenciar la participación del adulto mayor en programas de actividad física para la salud a las necesidades y características del sujeto intervenido.

Por otra parte (Mariscal, 2012) interpreta que la base de datos obtenidos en un programa de 12 semanas de entrenamiento multifuncional distribuidos en tres sesiones alternativas semanales genera una mejora significativa en la condición física expresada como fuerza de presión manual y de piernas, flexibilidad anterior de tronco y equilibrio, así como la mejora de los parámetros antropométricos hacia índices más saludables.

La actividad física en el adulto mayor es necesaria pero teniendo en cuenta la dosificación y duración del ejercicio para poder conseguir con éxito un envejecimiento saludable, de tal manera distribuir un plan de tratamiento tanto físico y emocional para poder trabajar con el grupo designado.

A pesar que la Gerontogimnasia en el tiempo actual está teniendo un rango importante para los Adultos Mayores, existen institutos y personas capacitadas que hablan sobre el tema y tratan de informar a la sociedad para incrementar las habilidades de un Adulto Mayor en sus quehaceres domésticos, evidenciando una mejoría en la independencia física de la persona.

En los buscadores se encontró artículos actualizados como Scielo, Elsevier, Readalyc, en estos sitios se obtuvieron mayor información sobre la técnica de gerontogimnasia.

Según la escala PEDro no obtuvimos la calificación de diez pero 4 artículos se acercaron con calificación nueve la cual cumplían con todos los parámetros que presenta la escala como (Pahor, Guralnik, & Abrousus, 2014), (Pereira, Fernández, & Cruz, 2018), (Figuroa, Plaza, Ortega, & Vergara, 2014), (Mariscal, 2012) que se obtuvieron de Scielo, Ciencias y Salud, Recyt, Plubmed. El resto de artículos cumplen con la mayor parte, de mayor puntuación llegando hasta 8 la mayoría.

El grupo de personas con los que más se trabajó fueron de género femenino, en un estudio participaron 821 pacientes siendo 42 hombres y 779 mujeres, en cada artículo utiliza un grupo de personas diferentes tanto para la aplicación de una técnica diferente.

## **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS**

### **CONCLUSIONES**

- Una vez concluida la investigación se determina que la técnica de Gerontogimnasia si ayuda al Adulto Mayor, ya que previene enfermedades ya sea tanto respiratorias cardiacas beneficiando a una vejez saludable.
- Esta técnica fisioterapéutica permite realizar una terapia de mantenimiento y mejorando la calidad de vida del Adulto Mayor; el plan de tratamiento debe ser personalizado tomando en cuenta si la persona sufre de una enfermedad propia de la edad.
- La no práctica de ejercicio físico de forma continua en los Adultos Mayores hace que esto se vuelva sedentarios, es por esta razón que varias instituciones públicas y privadas ejecutan proyectos de ayuda para el Adulto Mayor para darles una mejor calidad de vida atreves de diferentes actividades como la Gerontogimnasia.
- Los especialistas recomiendan que los ejercicios de bajo impacto son los más favorables para aplicar en un plan de tratamiento para este grupo poblacional, este tipo de ejercicios proporcionara mayores beneficios en el cuerpo y la mente del Adulto Mayor. Entre los ejercicios más reconocidos por su efecto positivo están la caminata, la bailoterapia, la hidrogimnasia y la gerontogimnasia.

### **PROPUESTA**

Una vez concluida la investigación de Gerontogimnasia en la capacidad funcional y la salud tomando en cuenta las conclusiones que se han logrado determinar; la propuesta que presento a la Carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo se basa en tres ejes principales:

1. Capacitar de manera adecuada a los estudiantes de los diferentes semestres de la carrera en temas relacionados con la Gerontogimnasia porque esto permitirá tener mayores conocimientos de esta técnica dentro del ámbito laboral.
2. Considerar la Gerontogimnasia dentro de las plazas de prácticas pre profesionales del último semestre lo que permitirá poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el periodo académico, facilitando la aplicación del plan de tratamiento en el área Geriátrica.
3. Coordinar con los centros de prácticas pre profesionales en el área de Geriátrica para acordar las condiciones de salud de los pacientes que asisten para poder

determinar cuál es el plan de tratamiento adecuado que deben recibir para evitar contratiempos durante su ejecución.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, A. (3 de Junio de 2014). *Análisis del concepto de envejecimiento*. Obtenido de Scielo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2014000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000200002)
- Araújo, & Mannucussi, F. (28 de Noviembre de 2012). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000400012](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000400012)
- Chalapud Narváez, L. M., & Armando, A. (24 de Marzo de 2017). *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v19n1/0124-7107-reus-19-01-00094.pdf>
- Chavez, M., López, M., & Tristán, P. (2014). Efecto de una programa de ejercicios fisioterapeúticos sobre el desempeño físico en adultos mayores institucionalizados. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* , 260-265.
- Delgado, E. (13 de enero de 2018). *DERECHOS DE LA TERCERA EDAD*. Obtenido de EL DIARIO: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/460605-derechos-de-la-tercera-edad/>
- Espinosa Cuervo, G. (2013). Programa para la rehabilitacion de adultos mayores. *Práctica clínico-quirúrgica*, 562-573.
- Estrada. (1 de octubre de 2018). *Solo dos hospitales geriátricos funcionan en Ecuador*. Obtenido de Diario La Hora: <https://lahora.com.ec/noticia/1102190019/solo-dos-hospitales-geriatricos-funcionan-en-ecuador>
- Figueroa, Y., Plaza, C., Ortega, A., & Vergara, M. (25 de Marzo de 2014). *Ciencias y Salud*. Obtenido de [https://repository.usc.edu.co/bitstream/20.500.12421/848/1/3%20Efectos%20de%20un%20programa%20de%20intervenci%20c3%b3n%20en%20la%20condici%20c3%b3n%20f%20c3%adsica%20en\\_un%20grupo%20de%20adultos.pdf](https://repository.usc.edu.co/bitstream/20.500.12421/848/1/3%20Efectos%20de%20un%20programa%20de%20intervenci%20c3%b3n%20en%20la%20condici%20c3%b3n%20f%20c3%adsica%20en_un%20grupo%20de%20adultos.pdf)
- Gregorio , P., Cordero, P., Marín, J., & López , J. (2012). Guía de Eejercicios Fisicos paraMayores . *Tu Salud en Marcha*, 9-53.
- Infante, G., & Goñi, E. (2009). Actividad físico-deportiva y autoconcepto físico en la edad adulta . *Revista de Psicodidáctica*, 49-61.
- Mariscal, M. (27 de Octubre de 2012). *Scielo*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000500016](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000500016)
- Matsudo, S. (2012). Actividad fisica pasaporte para la salud . *Revista Médica Clícia las condes*, 209-217.

- Monroy, I. (30 de Mayo de 2012). *En Formación*. Obtenido de [http://www.terapeutas-ocupacionales.com/2012/05/tabla-gerontogimnasia-un-poquito-de.html?m=1&fbclid=IwAR2jrlfGoXhQGCVLKEazOcsn3rZuFsubFUx\\_gNC1o4e4Z6RbgZAUMjHmnl](http://www.terapeutas-ocupacionales.com/2012/05/tabla-gerontogimnasia-un-poquito-de.html?m=1&fbclid=IwAR2jrlfGoXhQGCVLKEazOcsn3rZuFsubFUx_gNC1o4e4Z6RbgZAUMjHmnl)
- Moreno, J. (16 de octubre de 2011). *La kinésithérapie en centres gériatriques – exercices actifs dirigés et activités de la vie quotidienne*. Obtenido de Efisioterapia: <https://www.efisioterapia.net/fr/la-kinesitherapie-en-centres-geriatriques-exercices-actifs-diriges-et-activit-t-1155.html>
- Moreno, S. (01 de 10 de 2003). *eFisioterapia*. Obtenido de <https://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-centros-geriatricos-ejercicios-activos-dirigidos-y-actividades-la-vida-diaria>
- Moreno, S. (01 de 10 de 2003). *eFisioterapia.net*. Obtenido de <https://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-centros-geriatricos-ejercicios-activos-dirigidos-y-actividades-la-vida-diaria>
- Noboa, D. (2019). Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5317/1/UNACH-EC-FCS-TER-FISC-2019-0022.pdf>
- Pahor, M., Guralnik, J., & Abrousus, W. (15 de Diciembre de 2014). *Author manuscript*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4266388/#>
- Patti, V. (22 de enero de 2017). *TIPOS DE ENVEJECIMIENTO*. Obtenido de PSICOLOGIA - NEUROPSICOLOGIA: <https://neuropsicologia.saludyeducacionintegral.com/envejecimiento-normal-versus-envejecimiento-patologico/>
- Pereira, L., Fernández, E., & Cruz, M. (2018). *Recyt*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/49638-172350-1-PB.pdf>
- Pinzón. (14 de diciembre de 2013). *factores geneticos y ambientales del envejecimiento*. Obtenido de ENF Y TR: <https://enfermedadesytratamientos.com/envejecimiento-factores-geneticos-y-ambientales/>
- Porporato, M. (2 de septiembre de 2015). *ADULTO MAYOR*. Obtenido de DISQUS QUE SIGNIFICADO: <https://quesignificado.com/adulto-mayor/>
- Recalde, A., Triviño, S., Pizarro, G., Vargas, D., Zeballos, J., & Sandoval, M. (2017). Diagnóstico sobre la demanda de actividad física para la salud en el adulto mayor guayaquileño. *Revista cubana de investigaciones biomédicas*, 1-9.
- Rivera, J., Ruiz, J., & López, J. (2013). Actividad e inactividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey. *Readly*, 91-96.
- Rosado, M., & Espinoza, Á. (enero-marzo de 2018). *VIDA Y SALUD CON LA GIMNASIA PARA ADULTOS MAYORES*. Obtenido de Scielo: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442018000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000100011)

- Ruíz, L., & Goyes, L. (2015). *Dialnet*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ActividadFisicaRecreativaEnElAdultoMayor-5422823.pdf
- Ruiz, N. (16 de julio de 2012). *INMOVILIDAD EN EL ANCIANO*. Obtenido de REVISIONES DE MEDICINA FAMILIAR: <https://preventiva.wordpress.com/2012/07/16/inmovilidad-en-el-anciano/>
- Salinas, J., Bello, M., Flores, A., Carbullanca, L., & Torres, M. (3 de Diciembre de 2005). *Scielo*. Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182005000300006&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182005000300006&script=sci_arttext)
- Sandoval. (10 de octubre de 2017). *Cuántas personas longevas hay en el mundo, latinoamericana y Ecuador*. Obtenido de Noticias Ecuavisa: <https://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/actualidad/324361-cuantas-personas-longevas-hay-mundo-latinoamericana-ecuador>
- Vargas, P. (2001). Actividad física y capacidad funcional en el adulto mayor . *Revista Educación*, 125-135.
- Vidarte, J., Quintero, M., & Herazo , Y. (2012). Efectos del ejercicio físico en la condición física funcional y la estabilidad en adultos mayores. *Hacia la promoción de la salud*, 79-90.

## ANEXOS

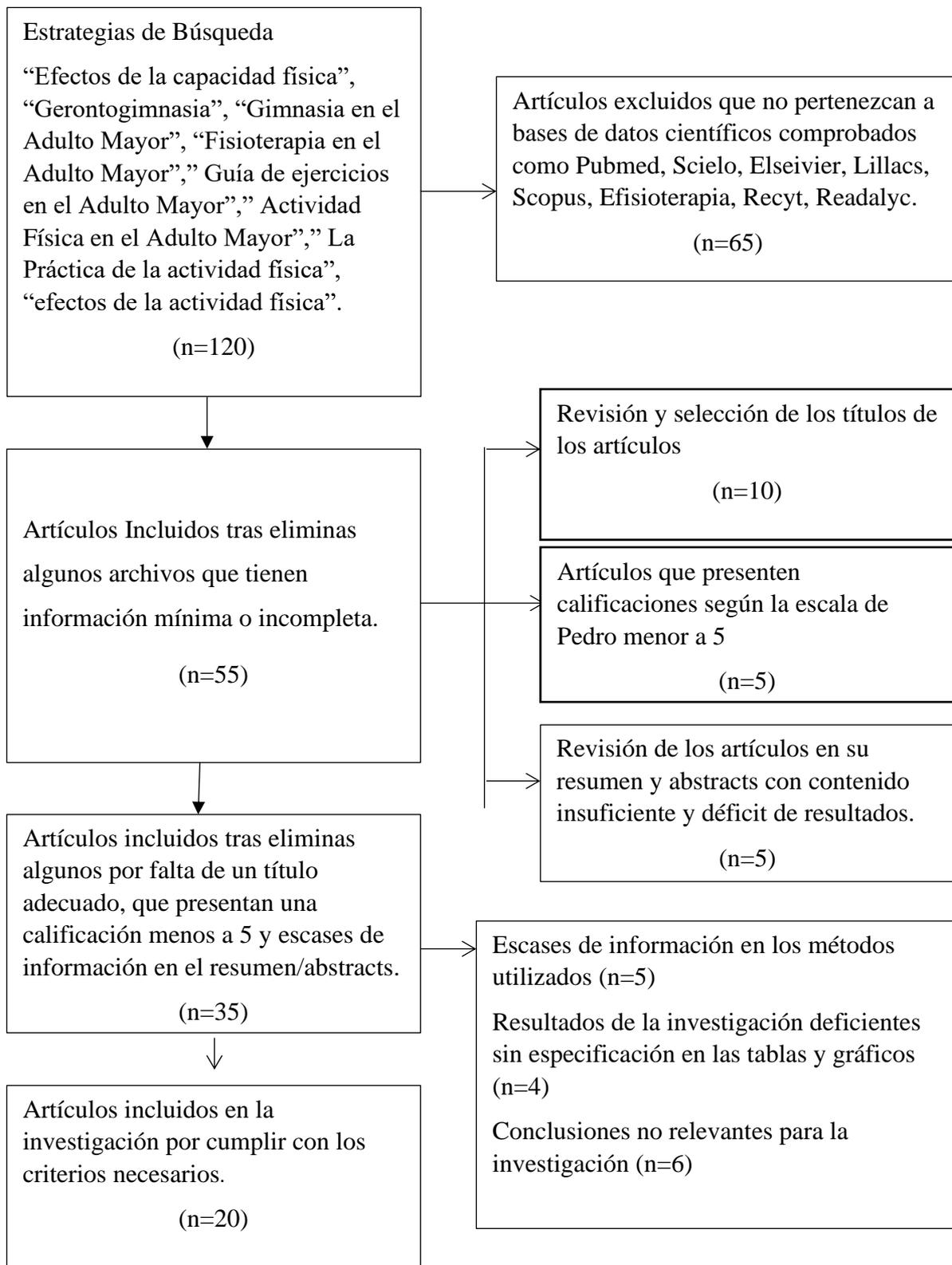
### Anexo 01

#### Ilustración 1 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro)

TITULO: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asigno, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

## Anexo 02

Ilustración 2 Diagrama de Flujo



### Anexo 03

**Tabla 3 Valoración mínima según la Escala PEDro**

TITULO: Vida y salud con la gimnasia para adultos mayores		
<b>Criterios</b>	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	
3. La asignación a los grupos fue encubierta	0	
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	0	
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	0	
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	0	
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asigno, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>

## Anexo 04

### Ilustración 3 Valoración máxima según la Escala PEDro

TITULO: Efectos de un Programa de Intervención en la condición física en un grupo de Adultos Mayores de la ciudad de Cali		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	0	
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asigno, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	
<b>TOTAL</b>		9

## ANEXO 5 CIRCUITO 1 DE EJERCICIOS

### EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO

**OBJETIVO:** En este circuito debe ejecutarse los ejercicios de calentamiento para adaptación del organismo a la actividad física con ejercicios de baja intensidad adaptada al adulto mayor, obteniendo mayor movilidad y flexibilidad en las articulaciones provocado el aumento inmediato de la temperatura muscular, para rendir al máximo y prevenir posibles lesiones, este circuito se lo realiza durante 10 minutos, acompañado de una música relajada y folclórica nacional.

<b>Ejercicio</b>	<b>Explicación al Adulto Mayor</b>	<b>Duración</b>	<b>Frecuencia</b>
Movimientos de la lengua	Sacamos la lengua, topamos la punta de la nariz y topamos la barbilla o el mentón	20 segundo	1 serie de 6 repeticiones
Movimientos de la ceja	Elevamos las cejas como si estuviéramos sorprendidos	10 a 15 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Flexión y extensión de la cabeza	Decimos que si con la cabeza, mirando al cielo y suelo	10 a 15 segundos	1 serie de 8 repeticiones
Rotación del cuello	Giramos a la Derecha y a la Izquierda	15 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Elevación de la escapula	Elevamos los hombros hacia las orejas, el gesto del “no se”	10 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Flexión y extensión de los hombros	Recoger la fruta del árbol y colocamos en la canasta	40 segundos	1 a 6 repeticiones
Flexión y extensión de codos	Realizar el movimiento de tocar el tambor	30 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Circunducción de hombros	Realizar el movimiento como que estamos nadando	20 a 25 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Abducción de aducción hombros	Elevamos el brazo lateralmente	20 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Flexión y extensión de dedos	Abrimos y cerramos las manos como si estuviéramos exprimiendo algo	15 segundo	1 serie de 8 repeticiones

Oposición del pulgar con los demás dedos	Unimos el dedo pulgar con la punta con el resto de los dedos hasta contar 6	25 segundo	1 serie de 3 repeticiones
Inclinación del tronco a la derecha e izquierda	Colocar manos a la cintura, inclinamos el tronco derecha izquierda	30 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Rotación del tronco a la derecha, posición inicial y a la izquierda.	Colocar las manos a la cintura, giramos el tronco a la izquierda y después a la derecha	30 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Flexión y extensión de tronco	Colocar las manos a la cintura llevar el tronco hacia delante y luego llevar hacia atrás.	30 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Abducción y aducción de la cadera	Colocar las manos en la cintura, llevaos la pierna a un costado	45 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Flexión y extensión de rodilla	En este movimiento vamos a utilizar una silla o sentados en la grada, estiramos la pierna y recogemos nuevamente.	30 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Dorsiflexión e inversión del pie	Paciente sentado en una silla, realizamos el movimiento del pie hacia arriba y hacia adentro alternadamente	30 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Eversión del pie con flexión plantar	Sujetos a la silla, ovemos el pie hacia abajo y hacia afuera	30 segundos	1 serie de 6 repeticiones
Inicio a la marcha	Realizar el movimiento de marchar en el mismo sitio.	2 minutos	-

**Fuente:** (Monroy, 2012)

**Modificado por:** Dennis Buñay

## CIRCUITO 2 DE EJERCICIOS DE COORDINACIÓN

**OBJETIVO:** Mantener la posición del cuerpo deseado, ya sea en movimiento estático-dinámico

POSICION DEL CUERPO	EJECUCIÓN	DURACIÓN	FRECUENCIA	RECURSOS
<b>SEDESTACIÓN</b>	Coordinación óculo-manual: ✓ Realizamos el movimiento el dedo de la mano derecha sobre la punta de la nariz, la mano izquierda por delante de la mano derecha y dirigimos hacia la oreja derecha. Realizamos alternadamente	1 minuto	1 serie de 10 repeticiones	Sillas
	Coordinación óculo-pédica: ✓ Cada Adulto Mayor con un balón y un aro de ula. ✓ Realizar el ejercicio de coger el balón y poner en el aro de ula que está en el piso alternadamente.	2 minutos	1 serie de 5 repeticiones	Balones Aros o Ulas Sillas
	Un grupo de 10 adultos mayores ✓ Dos filas de 5 Adultos mayores viéndose frente al frente, lanzar el balón, tratando de elevar los hombros, sin dejar caer el balón.	3 minutos		5 balones
	Dos grupos de 10 Adultos Mayores: ✓ Pasar el balón por detrás de la cabeza ✓ Pasar el balón por debajo del muslo ✓ Pasar el balón por detrás de la cintura	3 minutos		Balones
<b>BIPEDESTACIÓN</b>	Dos grupos de 10 Adultos Mayores ✓ Girar el tronco, pasar el balón al compañero se termina el ejercicio y regresar al lado contrario.	4 minutos	2 series de 5 repeticiones	2 Balones

**Fuente:** (Monroy, 2012)

**Modificado por:** Dennis Buñay

## CIRCUITO 2 DE EJERCICIOS DE EQUILIBRIO

**OBJETIVO:** Mantener la posición del cuerpo deseado, ya sea en movimiento estático-dinámico

POSICIÓN DEL CUERPO	EJECUCIÓN	DURACIÓN	FRECUENCIA	RECURSOS
<b>SEDESTACIÓN</b>	Elevación de un solo brazo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Paciente en sedestación con los pies separados a la anchura de las caderas.</li> <li>✓ Se eleva el brazo hasta la posición que más soporte el paciente a la altura del hombro.</li> <li>✓ Mantener por 3 segundos regresamos a la posición inicial.</li> </ul>	2 minutos	1 serie de 5 repeticiones	sillas
	Elevación de los dos brazos <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las manos de los pacientes pegadas al muslo, se elevan ambos brazos hasta la posición horizontal.</li> <li>✓ Mantener por 3 segundos, llevamos a la posición inicial.</li> </ul>	2 minutos	1 serie de 5 repeticiones	Sillas
	Elevación de una sola pierna <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Abrir la pierna lo más que pueda lo mas posible de tocar la pata de la silla.</li> <li>✓ Mantener por 3 segundos y bajar a la posición inicial. Repetir con la pierna contraria</li> </ul>	2 minutos	1 serie de 5 repeticiones	-
<b>BIPEDESTACIÓN</b>	Desplazamiento del peso en dirección anteroposterior <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inclinarsse hacia adelante hasta que note que los talos empiecen a levantarse del suelo. Volver a la posición inicial.</li> <li>✓ Inclinarsse hacia aras hasta que los dedos de los pies comiencen a levantarse</li> </ul>	2 minutos	1 serie de 5 repeticiones	

### CIRCUITO 3 VUELTA A LA CALMA

**OBJETIVO:** Ayudar en la relajación física y mental, disminuir el grado de tensión e incrementar la flexibilidad de los músculos y el radio de movimiento de las articulaciones.

TIPO DE EJRCICIO	EJECUCIÓN	DURACIÓN	FRECUENCIA
	<b>Ejercicios respiratorios:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inhalar tomando aire por la nariz, el diafragma desciende provocando hinchazón en el abdomen</li> <li>✓ Exhalar expulsando el aire por la boca, el diafragma se relaja y se contrae.</li> <li>✓ Realizar el mismo tipo de respiración, extendiendo los brazos al inhalar y bajarlos al exhalar.</li> </ul>	2 minuto	1 serie de 5 repeticiones
	<b>Ejercicios de relajación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ caminar despacio con respiración normal para disminuir la fatiga.</li> </ul>	1 minuto	-
	<b>Ejercicios de estiramiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Movimientos de piernas con y sin flexión de rodillas.</li> <li>✓ Combinar el ejercicio entre brazos, cadera y pierna.</li> </ul>	2 minutos	1 serie de 10 repeticiones de cada actividad
	<b>Ejercicios de enfriamientos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar los mismos ejercicios del circuito de calentamiento</li> </ul>	5 minutos	1 serie de 3 repeticiones de cada actividad

**Fuente:** (Monroy, 2012)

**Modificado por:** Dennis Buñay

