



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Enfermería



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Enfermería

División de Estudios de Posgrado

**Efectividad del Entrenamiento de Resistencia Progresiva para mejorar la
funcionalidad física en el adulto mayor**

**Tesis que para obtener el grado de
Maestra en Enfermería con terminal en el Adulto mayor**

Presenta

EER. Ana Adelaida Valadez Cisneros

Directora

ME. Ruth Esperanza Pérez Guerrero

Codirectora

Dra. Josefina Valenzuela Gandarilla

Revisora

DE. Ma. Martha Marín Laredo

Morelia, Michoacán

Noviembre 2021



Directorio

M.S.P. Julio Cesar González Cabrera

Director de la Facultad de Enfermería

M.E. Ruth E. Pérez Guerrero

Secretaria Académica

L.E.I. Renato Hernández Campos

Secretaria Administrativa

D.E. Ma. Martha Marín Laredo

Jefa de División de Estudios de Posgrado

D.E. Mayra Itzel Huerta Baltazar

Coordinadora de Maestría en Enfermería



Mesa Sinodal

Dra. Josefina Valenzuela Gandarilla

Presidenta de mesa

M.E Ruth E. Pérez Guerrero

Vocal

D.E José Luis Cira Huape

Vocal

D.E. Mayra Itzel Huerta Baltazar

Vocal

D.E María Magdalena Lozano Zúñiga

Vocal



Dedicatoria

Dedico con todo mi amor éste trabajo a mi madre.

Esto es un regalo por todo tu apoyo incondicional, tu amor, paciencia, por tus desvelos. Tu bendición a lo largo de mi vida me protege.

Familia: Ustedes son los pilares más importantes en mi vida, nunca me dejan desistir y siempre están tras de mi apoyándome cada segundo que los necesito. Les agradezco con el alma, los tengo presentes siempre, los amo con todo mi ser.

A Janice Vargas, Lupita Ortiz, Esmeralda Guzmán, Lupita Guzmán, Yareli Rodríguez : Gracias por todo su apoyo incondicional, son parte fundamental en mi vida.

Daniel, Anayeli, Karen. Maricela, Paola, Samantha, Wendy, Laura, Abril, Eduardo
Agradezco infinitamente por todo su apoyo, trabajo, esfuerzo y dedicación.



Agradecimientos

Estoy agradecida con Dios y la vida por permitirme estar terminar este proceso y poder concluir cada uno de mis objetivos que ahora son metas cumplidas.

A la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por permitirme regresar a casa.

A la Maestra Ruth E. Pérez Guerrero: por todos los consejos y guiarme por el camino del saber, por su acompañamiento, su paciencia, sus enseñanzas, pero sobre todo por su amistad.

A cada uno de los profesores: por su tiempo invertido en mi aprendizaje.



Acta de revisión

La M.E **Ruth E. Pérez Guerrero**, Profesor investigador Asociado “A” adscrita a la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, directora de tesis de Maestría.

Certifica

Que ha dirigido el trabajo de tesis titulado “**Efectividad del Entrenamiento de Resistencia Progresiva para mejorar la funcionalidad física en Adulto mayor**” elaborado por la Licenciada en Enfermería **Ana Adelaida Valadez Cisneros**, mismo que se presenta para la obtención del grado de **Maestra en Enfermería con Terminal en Adulto Mayor** en la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

DIRECTORA

M.E Ruth E. Pérez Guerrero

Profesor e Investigador Asociado “A”
Facultad de Enfermería UMSNH

CO-DIRECTORA

Dra. Josefina Valenzuela Gandarilla

Profesor e Investigador Titular “B” Facultad
de Enfermería UMSNH

REVISOR

D.E José Luis Cira Huape

Profesor e Investigador Asociado “C”
Facultad de Enfermería UMSNH

REVISORA

D.E María Magdalena Lozano Zúñiga

Profesor e Investigador asociado “C”
Facultad de Enfermería UMSNH

VOCAL

D.E. Mayra Itzel Huerta Baltazar

Profesor e Investigador Asociado “C” Facultad de Enfermería UMSNH



Resumen

Introducción. La funcionalidad física es la competencia para realizar actividades cotidianas sin ayuda o supervisión. Se define al adulto mayor, aquella persona de 60 años o más. El 70% de los adultos mayores son funcionales e independientes, la frecuencia de discapacidad aumenta con la edad y cerca de 27% manifiestan dificultad para realizar actividades básicas de la vida diaria y de autocuidado; esta cifra aumenta hasta 47.5% para las personas de 80 años y más. Es importante incrementar la vida libre de discapacidad, instrumentando estrategias preventivas como ejercicio físico. **Objetivo:** Evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia progresiva en el adulto mayor para mejorar la funcionalidad física. **Metodología:** Estudio pre-experimental, prospectivo, transversal, observacional, pre-test y re-test. Muestreo no probabilístico, por conveniencia: 28 adultos mayores de dos estancias geriátricas privadas, sin problemas musculo-esqueléticos. Instrumento: "Índice de Barthel" mide funcionalidad física. **Resultados:** El 50.0% (16) de participantes fueron mujeres, 50.0% (16) de participantes fueron hombres. El 42.9% (12) de participantes cursaron primaria, respecto al estado civil de los adultos mayores con más incidencia fue la condición de viudez con un 50.0% (14). El 46.4% (13) presentaban comorbilidad. El 50% (16) tienen un nivel de dependencia de leve a moderada. Existe diferencia estadísticamente significativa ($p=0.000$), demostrando que la intervención tiene efecto positivo. **Conclusión:** Las intervenciones son eficientes para mejorar las actividades de la vida diaria, ya que dicha práctica puede mejorar, mantener o retardar la aparición de patologías músculo-esqueléticas, cardiorrespiratorias, metabólicas, depresivas, y con ello lograr un adulto más independiente.

Palabras clave—Funcionalidad física, Adulto mayor, ejercicio físico, Actividades de la vida diaria



Abstract

Introduction. Physical functionality is the ability to perform everyday activities without help or supervision. The older adult is defined, that person of 60 years or more. 70% of older adults are functional and independent, the frequency of disability increases with age and about 27% show difficulty in performing basic activities of daily life and self-care; this figure increases to 47.5% for people 80 years and older. It is important to increase life free of disability, implementing preventive strategies such as physical exercise. Objective: To evaluate the effects of progressive resistance training in the elderly to improve physical functionality. Methodology: Pre-experimental, prospective, cross-sectional, observational, pre-test and re-test study, Non-probability sampling, for convenience: 28 older adults from two private geriatric stays, without musculoskeletal problems. Instrument: "Barthel index" measures physical functionality. Results: 53.3% (16) of participants were women. 40% (12) of participants attended elementary school. 43.3% (13) presented comorbidity. 50% (16) have a mild to moderate level of dependency. There is a statistically significant difference ($p = 0.000$), showing that the intervention has a positive effect. Conclusion: Interventions are efficient to improve activities of daily living, since such practice can improve, maintain or delay the appearance of musculoskeletal, cardiorespiratory, metabolic, and depressive pathologies, and thus achieve a more independent adult.



Índice

I. Introducción.....	13
Capítulo I.....	15
II. Justificación.....	16
III. Planteamiento del problema.....	25
IV. Hipótesis	27
V. Objetivos	28
5.1 Objetivo General.....	28
5.2. Objetivos Específicos	28
Capítulo II.....	29
VI. Marco Teórico	30
6.1 Generalidades	30
6.1.1 Teoría del Autocuidado de Dorothea E. Orem.....	31
6.1.2 La teoría del déficit de autocuidado.	32
6.1.3 La teoría de los sistemas de Enfermería.	34
6.1.4 Conceptos Metaparadigmáticos	36
6.2 Valoración del adulto mayor en la funcionalidad física	37
6.3 Entrenamiento de Resistencia progresiva	47
6.3.1 Definición de Entrenamiento.....	47
6.4 Funcionalidad Física en el Adulto Mayor	51
6.4.1 Generalidades	51
Capítulo III.....	56
VII. Material y Métodos.....	57
7.1 Tipo y diseño de estudio	57



7.2 Límites de tiempo y espacio	57
7.3 Universo.....	57
7.4 Muestra.....	57
7.5 Variables.....	57
7.6 Criterios	57
7.6.1 Criterios de inclusión.....	57
7.6.2 Criterios de exclusión.....	58
7.6.3 Criterios de eliminación.....	58
7.7 Instrumentos	60
7.8. Procedimiento.....	61
7.9 Diseño de la Intervención	63
7.10 Análisis Estadístico.....	64
7.11 Consideraciones éticas y legales.....	64
Capítulo IV.....	68
VIII. Resultados	69
IX. Discusión.....	74
X. Conclusión	77
XI. Sugerencias	78
XII. Referencias bibliográficas	79
XIII. Anexos	85
Anexo 1 Índice de Barthel.....	85
Anexo 2 Guía de Intervención	87
Introducción.....	90
Indicaciones para la realización de la Actividad Física.....	93
Recomendaciones alimenticias.....	93
<i>EER. Ana Adelaida Valadez Cisneros</i>	10



Fase Inicial o Calentamiento	94
Fase de Fortalecimiento	98
Fase de Estiramiento	104
Fase de Equilibrio.....	107
Bibliografía	110
Anexo 3 Oficio Aprobación Comisión de investigación de bioética de la Facultad de Enfermería.....	111
XIV. Apéndices	114
Apéndice A. Operalización de Variables.....	114
Apéndice B. Consentimiento informado.....	120
Apéndice C. Cédula de colecta de datos.....	121



Índice de tablas

Tabla 1. Diagnósticos de enfermería de acuerdo a la funcionalidad física	38
Tabla 2. Directrices del entrenamiento de resistencia para programas centrados en la fuerza máxima o la resistencia muscular.....	48
Tabla 3. Recursos financieros requeridos para la investigación... ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 4 Alfa de Cronbach del Instrumento Índice de Barthel. ..¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 5. Estadísticos descriptivos de la edad de los adultos mayores	69
Tabla 6. Caracterización de las variables sociodemográficas	70
Tabla 7. Enfermedades presentes en los adultos mayores.....	70
Tabla 8. Gusto y tipo de ejercicio en el adulto mayor	71
Tabla 9. Dificultad para realizar actividades en el adulto mayor.....	72
Tabla 10. Tipo de dependencia de funcionalidad física del adulto mayor	72
Tabla 11. Comparación de intervenciones pre y post del entrenamiento de resistencia progresiva en el grupo experimental de adultos mayores	73



I. Introducción

El envejecimiento es un fenómeno en crecimiento, cada año las tasas de natalidad van disminuyendo, mientras que la esperanza de vida aumenta, a lo que se agrega que la población de más de 60 años tiene un aumento progresivo y junto con ello el cuestionamiento de si estas personas tendrán buena salud conforme avanza su edad, así como el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018).

En la senectud se presentan múltiples cambios importantes tales como: la funcionalidad motriz, estados psicológicos y emocionales, aunado a las dificultades para realizar actividades de la vida diaria (AVD), el ser independientes, y esto tiene gran repercusión en su calidad de vida. (Sabatini y Iacub, 2013)

Existen varias estrategias para mantener e incluso aumentar la masa muscular y la fuerza, en particular llevar una dieta equilibrada, realizar una actividad física periódica y abstenerse de fumar, contribuye a reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas y a mejorar las facultades físicas y mentales. El mantenimiento de la masa muscular mediante entrenamiento y una buena nutrición pueden ayudar a preservar la función cognitiva, retrasar la dependencia y revertir la fragilidad. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La discapacidad alcanza niveles sustanciales a partir de los 70 años de edad, cuando el riesgo de experimentar deterioro funcional es mayor. Por ello, es importante incrementar la vida libre de discapacidad, instrumentando estrategias preventivas. En este contexto, cobra importancia hacer una valoración geriátrica integral (VGI). La VGI está diseñada para cuantificar capacidades y problemas biopsicosociales, permitiendo formular planes de manejo para mejorar diagnósticos, tratamientos, funcionalidad y calidad de vida. (Fócil, Zavala, 2014)



En este sentido, la funcionalidad, definida como la capacidad para realizar actividades de la vida diaria (AVD), es útil como marcador del efecto sistémico de una enfermedad, ayudando a definir metas terapéuticas adecuadas y personalizadas.

Para ello se realizó un estudio longitudinal, pre-experimental y prospectivo para relacionar las intervenciones de enfermería en el entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física en el adulto mayor, y se evaluaron los efectos de este mediante la aplicación del Índice de Barthel que evalúa las variables de las actividades de la vida diaria, se utilizó la teoría del Déficit del Autocuidado de Dorothea Elizabeth Orem. Se ejecutó en una unidad de 1er nivel de atención, planteando como objetivo principal a tratar en este proyecto de investigación fue evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia progresiva en el adulto mayor para mejorar la funcionalidad física.

Éste trabajo fortaleció al Cuerpo Académico UMSNH-CAEC-230 y las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento “Calidad de vida, adicciones y educación y cuidado de enfermería, salud del trabajador y nutrición”.



Capítulo I



II. Justificación

El envejecimiento está asociado con la pérdida de la capacidad funcional para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y son un problema de salud pública que va incrementando con la edad y con el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas. (Paredes, Yenny y Yarce, 2018)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) definen el envejecimiento individual como el proceso de integración entre el individuo que envejece y una realidad contextual en proceso de cambio permanente (OMS,2018). La OMS y la OPS definen a un adulto mayor “funcionalmente sano”, como aquel capaz de enfrentar este proceso de cambio, con un nivel adecuado de adaptación funcional y de satisfacción personal. La OMS (2015) estima que para el año 2050 la proporción de adultos mayores se duplicará de un 11% a 22%.

De acuerdo al Instituto Nacional de Geriátría (2017) la transformación epidemiológica que ha impuesto el fenómeno del envejecimiento poblacional se refleja claramente en la carga de la enfermedad por las condiciones crónico-degenerativas, la multimorbilidad compleja, la presencia de deterioro multisistémico y el conjunto de síndromes geriátricos conducen a la discapacidad y la dependencia. A nivel nacional cerca de una quinta parte de los adultos mayores presentan el síndrome de fragilidad y 4 de cada 10 reportan haber sufrido al menos una caída durante el último año. El aumento de la prevalencia de enfermedades neurodegenerativas como el deterioro cognitivo y la demencia (7.9 y 7.3%, respectivamente) es causa importante de años perdidos por discapacidad, especialmente en las mujeres, (Instituto Nacional de Geriátría, 2017).

La Secretaría de Salud (2017) menciona que Michoacán ocupa el tercer lugar a nivel nacional en longevidad entre la población mayor de 65 años de edad. La



población total de adulto mayor es de 439 127, donde hombres son 206, 658 y corresponde al 45.8 % y mujeres 232 469 a un 54.1 %. La condición de salud en la población de adultos mayores es: diabetes mellitus tipo 2 corresponde a 34%, la hipertensión arterial sistémica 29%, neurología 2%, enfermedades reumáticas 6%, enfermedades cardiovasculares 2%, enfermedades respiratorias 28 %, cáncer 3 %, Otro 16 %.

Ahora bien respecto a la discapacidad, se observa que en la PAM, siete de cada 10 presentan discapacidad motriz y 3 de cada discapacidad visual (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, 2015).

Se hace referencia que el 70% de los adultos mayores son funcionales e independientes, la frecuencia de discapacidad aumenta con la edad y cerca de 27% manifiestan dificultad para realizar actividades básicas de la vida diaria y de autocuidado, tales como asearse, caminar o levantarse de la cama; esta cifra aumenta hasta 47.5% para las personas de 80 años y más. Estos problemas se ven agravados por desventajas sociales tales como la pobre escolaridad, así como por barreras ambientales que dificultan el desempeño de las actividades de la vida cotidiana, sobre todo en los entornos rurales. Los cuidados y apoyos que necesitan las personas mayores en esta situación son proporcionados básicamente por las familias, recayendo la responsabilidad más frecuentemente en las mujeres. En este sentido, enfermedades de larga duración y de alto costo como la diabetes mellitus y la enfermedad cardiovascular constituyen causas primordiales de discapacidad y mortalidad, (Instituto Nacional de Geriátrica, 2017).

La funcionalidad física del adulto mayor es un problema que afecta la independencia del individuo, sin embargo, existen medidas que pueden mejorar el desempeño en las actividades básicas de la vida diaria. La actividad del profesional de enfermería está enfocada a brindar cuidados enfocados, desde la teoría de Dorothea E. Orem del Déficit del autocuidado en el que reconoce el sistema de apoyo que se puede brindar al paciente; entre estos se encuentran parcialmente



compensatorio, totalmente compensatorio y apoyo educativo. Este último es una actividad que puede realizar el personal de enfermería enfocada a la enseñanza al adulto mayor de un entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física y contribuye a disminuir la discapacidad.

Es necesario contribuir con investigaciones científicas donde se estudien los factores que puedan determinar la efectividad del entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física en el adulto mayor, efectuando intervenciones de enfermería y así optimizar las actividades de la vida diaria, valorando la fuerza e identificando las debilidades de acuerdo al Índice de Barthel, así mismo generando conocimientos amplios para brindar una atención de calidad.

Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos, revistas electrónicas encontrando estudios previos relacionados con las variables: actividades de la vida diaria, funcionamiento físico, ejercicios de resistencia progresiva, que a continuación se presentan:

Pillatt, Nielsson, Schneider (2019) realizaron una revisión sistemática titulada: "Efectos del ejercicio físico en ancianos fragilizados", donde mencionan que la fragilidad es una condición inestable relacionada con la declinación funcional, que afecta la interacción del individuo con el ambiente, causando limitación en el desempeño de las actividades de vida diaria y pérdida de autonomía. El objetivo de este estudio fue realizar una profundización teórica sobre los efectos del ejercicio físico en ancianos fragilizados. Se trata de una revisión sistemática de estudios publicados entre 2011 y 2016 en las bases de datos Medline, PubMed, PEDro, SciELO y Lilacs. Se puede concluir que los ejercicios físicos traen efectos benéficos para los ancianos fragilizados en cuanto a los aspectos físicos y cognitivos y en la calidad de vida.

Espinoza (2019), realizó una investigación sobre el nivel de funcionalidad para la vida diaria en el adulto mayor en el Instituto Mexicano del Seguro Social



(IMSS) UMF N°32 San José del Aura, Coahuila. Fue un estudio transversal, prospectivo, descriptivo, que se realizó en el IMSS N°32. Se valoraron un total de 88 adultos mayores, 56 (63.6%) sexo femenino y 32 (36.3%) del masculino, edad media 69.3 años. Respecto a los datos obtenidos de los adultos mayores evaluados en actividades básicas de la vida diaria el 60.22% presenta un nivel de funcionalidad normal, lo cual quiere decir adulto mayor completamente autónomo, del resto casi el 34.83% de ellos, requiere de algún tipo de apoyo de su entorno (familiar, institucional, entre otros) para realizar ciertas actividades de su vida cotidiana y únicamente el 3.40% (3 adultos mayores) son severamente incapacitado; en relación con la funcionalidad para actividades instrumentales de la vida diaria el 80.4% de ellos presenta un alto nivel de funcionalidad que corresponde la mayoría a mujeres, lo que refleja que poseen un gran nivel de independencia para realizar actividades de su vida diaria no requiriendo de ningún tipo de apoyo, mientras que el 19.6% tienen un nivel de funcionalidad con dependencia. La disminución de la funcionalidad puede llevar hasta el grado de la discapacidad, lo cual trae consigo dependencia en familiares o cuidadores, lo que genera un impacto social y económico, importante en la calidad de vida de la persona.

Martínez (2018) en el artículo titulado “Funcionalidad personal y social del Adulto Mayor en el ámbito familiar en derechohabientes de una Unidad de Medicina Familiar en Magdalena de Kino, Sonora”, cuyo objetivo fue conocer la funcionalidad familiar del adulto mayor, así como su adaptación en sus necesidades personales básicas dentro del ámbito familiar. Se realizó un estudio de tipo observacional, prospectivo y transversal un total de 75 adultos mayores, en la UMF N° 21 aplicando la escala de evaluación personal y social del adulto mayor en el ámbito familiar; los resultados obtenidos se analizaron a través de medidas de tendencia central mediana y media, para su interpretación se utilizaron con porcentajes y gráficas. Se encontró que un 52% de adultos mayores perciben una buena funcionalidad personal y social dentro de su familia.



Martín (2018) en su investigación: actividad física y calidad de vida en el adulto mayor, una revisión narrativa; menciona que el estudio de la calidad de vida en ancianos reviste una gran importancia con vistas a mejorar los niveles de salud de este segmento de la población. Uno de los factores invocados como determinantes de la calidad de vida es la práctica de actividades físicas. El objetivo fue identificar el papel del ejercicio físico como determinante de la calidad de vida en los adultos mayores. La actividad física aparece vinculada a categorías tales como capacidad funcional, capacidad cognitiva, actividades productivas, autonomía funcional, autoestima, salud física, salud mental, optimismo, participación e inclusión social, vitalidad, envejecimiento activo, envejecimiento saludable y concentración mental. Conclusiones: La actividad física posee un papel preponderante como determinante de la calidad de vida en los adultos mayores.

Laguado, Camargo, Campo y Martín (2017) en su investigación “Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar”, menciona que la funcionalidad en el adulto mayor constituye un eje principal para los programas orientados a fortalecer el envejecimiento activo. El objetivo es determinar la funcionalidad y grado de dependencia en el adulto mayor institucionalizado como información básica para el diseño de un programa de intervención específica. Resultados: predomina el rango de edad de 75-84 años. Predominan los problemas cardiovasculares en el 34% de los adultos mayores. Valoración funcional: predomina el género masculino con dependencia leve (26,66%) y como independiente un 25% del género femenino. La valoración del grado de autonomía en el género masculino evidencia un grado de autonomía 1, con un 30% con respecto al género femenino, que tiene un grado de autonomía 3, con el 16,66%, sin significación estadística. Conclusiones: Se observa el predominio del género masculino en los adultos mayores institucionalizados y con dependencia leve, y al contrario en las mujeres, donde la frecuencia de



independencia es mayor. En la autonomía predomina un grado mayor en los hombres que en las mujeres.

Paredes, Pinzón, Aguirre (2017) en su artículo titulado Funcionalidad y factores asociados en el adulto mayor de la ciudad San Juan de Pasto, Colombia, hacen referencia que la capacidad funcional es uno de los determinantes del estado de salud del adulto mayor. En esta población se presenta una mayor dependencia que conlleva a cambios significativos en los estilos de vida, y en la interacción social y familiar. El presente estudio analiza la relación de factores sociodemográficos y condiciones de salud con el estado funcional en una muestra de adultos mayores de la ciudad de Pasto, Colombia. Resultados: un 26,3% de los adultos mayores se encontró en un nivel de dependencia funcional, asociado al género masculino, dependencia económica, antecedentes de enfermedad cerebrovascular, artritis, síntomas depresivos y deterioro cognitivo. Conclusión: los resultados del presente estudio determinaron que, en el proceso de envejecimiento, la capacidad funcional se ve condicionada a múltiples factores, lo cual lleva a que el adulto mayor pierda paulatinamente su nivel de independencia, lo que puede impactar en su calidad de vida y, por ende, en el contexto donde interactúa.

Martínez Garín (2017) realizó un estudio titulado “Dependencia durante las actividades de la vida diaria del adulto mayor, en el primer nivel de atención” donde menciona que fue observacional, prolectivo, transversal, descriptivo, mediante muestreo no probabilístico de casos consecutivos, se calculó una muestra de 403 adultos de 60 años o más de edad, adscritos en la unidad médico familiar. Aplicó el cuestionario de dependencia de las actividades de la vida diaria Índice de Barthel, y un cuestionario diseñado ex profeso para variables sociodemográficas. Se demostró que el 80% presentó independencia, el 12% presentó dependencia escasa, 7% presentó dependencia moderada, 1% presentó dependencia severa y 0% presentó dependencia total. Las actividades de la vida diaria más afectadas son: micción 55%, subir y bajar escaleras 35% y deambulación 32%. Conclusión. La



mayoría de los adultos mayores se encuentran con independencia y un grado menor con dependencia leve/moderada, en cada consulta médica debe realizar una evaluación gerontológica integral, con el fin de elaborar estrategias de intervención que mejoren la capacidad funcional y la calidad de vida en los adultos mayores, con una intervención multidisciplinaria por parte del equipo de salud.

Maldonado, Zurita, Gordillo, Proaño & Reyes (2016) en su artículo actividad diaria según índice de Barthel en adultos mayores de Ibarra Ecuador, mencionan que la valoración gerontológica, consiste en el proceso estructurado de valoración global, con frecuencia multidisciplinario, en el que se detectan, describen y aclaran los múltiples problemas físicos, funcionales, psicológicos y socio ambientales. Objetivo: identificar el nivel de funcionalidad en la realización de actividades básicas de la vida diaria en un grupo de adultos mayores pertenecientes a los asilos de la ciudad de Ibarra. Métodos: se realizó una investigación con un diseño no experimental de tipo descriptiva, transversal en una población de 60 adultos mayores, aplicando el índice de Barthel para cuantificar la actividad diaria de la población estudiada. Resultados: existió un porcentaje igualitario de 23,3 % que presentan un nivel de independencia moderada y leve, mientras que un porcentaje mayoritario de 30 puntos presenta un nivel de independencia. Conclusiones: existió un nivel de independencia considerable en los adultos mayores evaluados de los asilos de la ciudad de Ibarra.

En el artículo “Valoración de la capacidad funcional del adulto mayor residente en casa hogar” (Bejines *et al*, 2015) menciona que el envejecimiento es un proceso de cambios progresivos que repercuten en la funcionalidad física y esta, a su vez, es el mejor indicador de salud en la población adulta mayor. Su objetivo fue realizar un diagnóstico de la capacidad funcional del adulto mayor residente de casas hogar del sur de Jalisco. Metodología: se llevó a cabo un estudio transversal descriptivo prospectivo en adultos mayores, en quienes se aplicó la Escala de Barthel para evaluar su capacidad para realizar diez actividades básicas de la vida



diaria. La muestra fue no aleatoria por conveniencia. Se utilizó estadística descriptiva, χ^2 para comparaciones entre los sexos. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas con una $p \leq 0.05$. Resultados: la muestra estuvo conformada por 111 adultos mayores. El promedio de edad fue de 81 años, 27.9 % mostró independencia total, 28.8 % dependencia leve, 14.4 % moderada, 18 % severa y 10.8 % total. Estadísticamente no hubo diferencia significativa según el sexo ($p \leq 0.36$). Las actividades básicas con mayor número de sujetos independientes totales fueron comer, arreglarse, vestirse, control en la micción y evacuación, trasladarse y deambulación; subir y bajar escaleras y lavarse fueron actividades en las que más sujetos mostraron dependencia total. Conclusiones: 72.1 % de los adultos mayores presentó algún grado de dependencia funcional, lo que representa una oportunidad para el cuidado de enfermería.

Fócil, Zavala (2014) en su artículo: Funcionalidad para actividades de la vida diaria en adultos mayores rurales de Cárdenas, Tabasco, México, evaluaron la funcionalidad para las actividades de la vida diaria de los adultos mayores residentes del Poblado "General Vicente Guerrero" de Cárdenas, Tabasco, México, fue un diseño transversal, el universo fueron 194 adultos mayores con muestreo: aleatorio sistematizado. Criterios de selección: edad > 60 años, cualquier sexo, sin discapacidades físicas, que aceptaron participar en el estudio. Variables: edad, sexo, escolaridad, estado civil, ocupación, actividades de tiempo libre y ocio, morbilidad, control en primer nivel de enfermedades crónico- degenerativas, hospitalizaciones, funcionalidad para actividades básicas de la vida diaria (ABVD), funcionalidad para actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), funcionalidad para actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD). Instrumentos: escala de Katz, índice de Lawton & Brody, escala física de Siu y Reuben. Resultados: 114 adultos mayores, intervalo 60-96 años, masculinos 54%, femeninos 46%, portadores de enfermedad 77%. Dependencia funcional: 15% básica, 66 % instrumental, 68 % avanzada. La prevalencia de dependencia para ABVD fue baja, mientras que para



AIVD y AAVD fue alta. Se requieren acciones rehabilitadoras y programas de detección oportuna focalizados.



III. Planteamiento del problema

La senectud es un acontecimiento mundial, y uno de los cambios sociodemográficos más importantes del siglo XXI. En México, después de 2010, se presenta una aceleración en el crecimiento de la población y según la ENSALUD 2012 se estima que en 2050 las personas mayores de 65 años conformarán cerca de 28.0% de la población. (Canto, 2016)

Aponte (2015) menciona que el deterioro funcional debido a edad avanzada afecta la salud y la calidad de vida de las personas, con consecuencias físicas, psíquicas y sociales, y se traduce en dificultades para realizar por sí mismas algunas actividades cotidianas, lo que incrementa las posibilidades de dependencia de cuidado. Tanto por cuestiones físicas como de género, mujeres y hombres viven de manera diferente el proceso de envejecimiento, lo mismo que el impacto en su salud. Las mujeres padecen enfermedades incapacitantes más graves y por más largo tiempo, ello se ve reflejado en que 3 de cada 10 adultas mayores tiene dificultad para realizar alguna tarea de la vida diaria (comer, bañarse, caminar, preparar o comprar alimentos, entre otras) frente a 2 de cada 10 hombres.

La edad causa deterioro físico, que puede retrasarse manteniendo el hábito de practicar ejercicio físico, siempre teniendo en cuenta las limitaciones de cada persona.

El ejercicio físico en las personas mayores tiene múltiples ventajas, no sólo a nivel físico sino también mental y emocional. El poder realizar alguna actividad les ayudará afrontar esta etapa de la vida con mayor optimismo y a relacionarse con otros de forma sana e independiente

El envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad, que debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la salud y la



capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad (OMS, 2015).

El Instituto Nacional de Salud Pública (2012) hace referencia que el estado de salud y pérdida de autonomía de las personas adultas mayores ha sido manejado en el Sector Salud, a través de los grupos de apoyo mutuo (GAM) en el primer nivel de atención. Tal es el caso de los GAM de crónicos, sin embargo, aunque existe un alto índice de participación en las actividades por el grupo de edad de adultos mayores, no se ha demostrado el impacto en las actividades de la vida diaria del adulto mayor. Ahora bien, en la consulta de geriatría, el adulto mayor es evaluado con diferentes escalas (Índice de Katz o Índice de Barthel, Escala de Lawton y Brody, Escala de Tinetti) que miden la capacidad funcional que tienen las personas para realizar “Actividades Básicas de la Vida Diaria” (ABVD). La medición de este parámetro incluye las capacidades de autocuidado más elementales (comer, ir al baño, controlar esfínteres) y otras como (asearse, vestirse, caminar), que constituyen las actividades esenciales para el autocuidado.) En otro orden de ideas se reconoce el papel fundamental del profesional de enfermería en las actividades de los GAM, sin embargo, no se ha logrado evidenciar su relevancia, por lo que, en algunas personas o instituciones de salud, esta actividad puede percibirse como carente de valor. (ENSANUT, 2012)

En el futuro, las investigaciones, en especial el trabajo de intervención, también deberían mostrar los resultados en la mejora de las AVD del adulto mayor a través de la implementación de entrenamientos de resistencia progresiva por el personal de enfermería.

Por lo anteriormente planteado es que formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la efectividad del entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física del adulto mayor?



IV. Hipótesis

H

El entrenamiento de resistencia progresiva es efectivo para mejorar la funcionalidad física en el adulto mayor.

Ho

El entrenamiento de resistencia progresiva no es efectivo para mejorar la funcionalidad física en el adulto mayor.



V. Objetivos

5.1 Objetivo General

Evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia progresiva en el adulto mayor para mejorar la funcionalidad física.

5.2. Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas que caracterizan a la población adulto mayor (edad, sexo, escolaridad, estado civil)
2. Conocer en nivel de funcionalidad física del adulto mayor antes de la intervención.
3. Comparar las intervenciones pre y post del entrenamiento de resistencia progresiva en el grupo experimental de adultos mayores.



Capítulo II



VI. Marco Teórico

6.1 Generalidades

Dentro de las clasificaciones para el estudio de las diferentes teorías y modelos, se encuentran los modelos de suplencia o ayuda donde el rol fundamental de la enfermera consiste en suplir o ayudar a realizar acciones que la persona no puede llevar a cabo por sí sola en un momento de su vida, acciones que preservan la vida, una de las representantes más importante de esta tendencia es Dorotea E. Orem, estableciendo la teoría del déficit del autocuidado como un modelo general compuesto por tres subteorías relacionadas.

- La teoría de autocuidado
- La teoría del déficit del autocuidado
- La teoría de los sistemas de enfermería

En su teoría se aborda al individuo de manera integral en función de situar los cuidados básicos como el centro de la ayuda al ser humano a vivir feliz durante más tiempo, es decir mejorar su calidad de vida. De igual manera conceptualiza la enfermería como el arte de actuar por la persona incapacitada, ayudarla a actuar y/o brindarle apoyo para aprender a actuar por sí misma con el objetivo de ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y/o afrontar las consecuencias de dicha enfermedad, incluyendo la competencia desde su relación interpersonal de actuar, conocer y ayudar a las personas a satisfacer sus necesidades y demandas de autocuidado, donde debe respetar la dignidad humana, practicar la tolerancia, cumpliendo el principio del consentimiento informado, confidencialidad, credo, veracidad e intimidad entre otros aspectos, permitiendo que el enfermo participe en la planificación e implementación de su propia atención de salud, si tuviese la capacidad para ello, acogido a los adelantos científico técnicos que propicien el desarrollo ascendente de la ciencia enfermera,



respetando las normas, códigos ético- legales y morales que desarrolla la profesión.(Prado, González, Paz & Romero, 2014)

6.1.1 Teoría del Autocuidado de Dorothea E. Orem

El autocuidado es un concepto introducido por Dorothea E. Orem en 1969, el autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar. (Prado, González, Paz & Romero, 2014)

Estableció la teoría del déficit de autocuidado como un modelo general compuesto por tres teorías relacionadas entre sí. La teoría del autocuidado, la teoría del déficit de autocuidado y la teoría de los sistemas de enfermería, como un marco de referencia para la práctica, la educación y la gestión de la enfermería.

La teoría establece los requisitos de autocuidado, que además de ser un componente principal del modelo forma parte de la valoración del paciente, el término requisito es utilizado en la teoría y es definido como la actividad que el individuo debe realizar para cuidar de sí mismo, Dorotea E. Orem propone a este respecto tres tipos de requisitos:

1. Requisito de autocuidado universal.
2. Requisito de autocuidado del desarrollo
3. Requisito de autocuidado de desviación de la salud.

Los requisitos de autocuidado de desviación de la salud, son la razón u objetivo de las acciones de autocuidado que realiza el paciente con incapacidad o enfermedad crónica. (Naranjo, Concepción, Rodríguez, 2017)



6.1.2 La teoría del déficit de autocuidado.

La teoría general del déficit de autocuidado es una relación entre la demanda de autocuidado terapéutico y la acción de autocuidado de las propiedades humanas en las que las aptitudes desarrolladas para el autocuidado que constituyen la acción, no son operativas o adecuadas para conocer e identificar algunos o todos los componentes de la demanda de autocuidado terapéutico existente o previsto. Los seres humanos tienen gran capacidad de adaptarse a los cambios que se producen en sí mismo o en su entorno. Pero pueden darse una situación en que la demanda total que se le hace a un individuo exceda su capacidad para responder a ella. Dorothea E. Orem usa la palabra agente de autocuidado para referirse a la persona que realmente proporciona los cuidados o realiza alguna acción específica. Cuando los individuos realizan su propio cuidado se les considera agentes de autocuidado. La agencia de autocuidado es la capacidad de los individuos para participar en su propio cuidado. Los individuos que saben satisfacer sus propias necesidades de salud tienen una agencia de autocuidado desarrollada capaz de satisfacer sus necesidades de autocuidado. (Prado, González, Paz & Romero, 2014)

El cuidar de uno mismo: es el proceso de autocuidado se inicia con la toma de conciencia del propio estado de salud. Esta toma de conciencia requiere en sí misma el pensamiento racional para aprovechar la experiencia personal, normas culturales y de conductas aprendidas, a fin de tomar una decisión sobre el estado de salud, en el cual debe de existir el deseo y el compromiso de continuar con el plan.

Limitaciones del cuidado: son las barreras o limitaciones para el autocuidado que son posible, cuando la persona carece de conocimientos suficientes sobre sí misma y quizás no tenga deseos de adquirirlos. Puede presentar dificultades para emitir juicios sobre su salud y saber cuándo es el momento de buscar ayuda y consejo de otros.



El aprendizaje del autocuidado: el aprendizaje del autocuidado y de su mantenimiento continuo son funciones humanas. Los requisitos centrales para el autocuidado con el aprendizaje y el uso del conocimiento para la realización de secuencias de acciones de autocuidado orientadas internas y externamente. Si una acción de autocuidado es interna o externa en su orientación puede determinarse mediante la observación, obteniendo datos subjetivos del agente de autocuidado o de ambas maneras. Las acciones de autocuidado interna y externamente orientadas proporcionan un índice general sobre la validez de los métodos de ayuda. (Naranjo, Concepción, Rodríguez, 2017)

Las 4 acciones de autocuidado orientadas externamente son:

1. Secuencia de acción de búsqueda de conocimientos.
2. Secuencia de acción de búsqueda de ayuda y de recursos.
3. Acciones expresivas interpersonales.
4. Secuencia de acción para controlar factores externos.

Los dos tipos de acciones de autocuidado orientadas internamente son:

1. Secuencia de acción de recursos para controlar los factores internos.
2. Secuencia de acción para controlarse uno mismo (pensamientos, sentimientos, orientación) y por tanto regular los factores internos o las orientaciones externas de uno mismo.

Por ello, la comprensión del autocuidado como una acción intencionada con orientaciones internas y externas ayuda a las enfermeras a adquirir, desarrollar y perfeccionar las habilidades necesarias para:

- Asegurar información válida y fidedigna para describir los sistemas de aprendizaje de autocuidado de los individuos.



- Analizar la información descriptiva de los sistemas de aprendizaje de autocuidado y de cuidado dependiente.
- Emitir juicios de cómo pueden ser ayudados los individuos en la realización de las operaciones del aprendizaje de autocuidado terapéutico, se identifican las secuencias de acción de una demanda de aprendizaje de autocuidado terapéutico, puede identificarse y agruparse de acuerdo con sus orientaciones internas y externas.

Las formas de determinar y satisfacer las propias necesidades de aprendizaje de autocuidado, son aprendidas de acuerdo con las creencias, hábitos y prácticas que caracterizan culturalmente la vida del grupo al que pertenece el individuo. (Prado, González, Paz & Romero, 2014)

6.1.3 La teoría de los sistemas de Enfermería.

Dorothea E. Orem establece la existencia de tres tipos de sistema de enfermería. Los elementos básicos que constituyen un sistema de enfermería son:

1. La Enfermera.
2. El paciente o grupo de personas.
3. Los acontecimientos ocurridos incluyendo, entre ellos, las interacciones con familiares y amigos.

Los sistemas de enfermería tienen varias cosas en común, en particular estas.

1. Las relaciones para tener una relación de enfermería deben estar claramente establecidas.
2. Los papeles generales y específicos de la enfermera, el paciente y las personas significativas deben ser determinados. Es preciso determinar el alcance de la responsabilidad de enfermería.



3. Debe formularse la acción específica que se va a adoptar a fin de satisfacer necesidades específicas de cuidados de la salud.
4. Debe determinar la acción requerida para regular la capacidad de autocuidado para la satisfacción de las demandas de autocuidado en el futuro. (Naranjo, Concepción, Rodríguez, 2017)

Dorothea E. Orem establece la existencia de tres tipos de sistema de enfermería: Totalmente compensatorio, parcialmente compensatorio, de apoyo educativo.

1. Sistema totalmente compensador: Es el tipo de sistema requerido cuando la enfermera realiza el principal papel compensatorio para el paciente. Se trata de que la enfermera se haga cargo de satisfacer los requisitos de autocuidado universal del paciente hasta que este pueda reanudar su propio cuidado o cuando haya aprendido a adaptarse a cualquier incapacidad.
2. Sistema parcialmente compensador: Este sistema de enfermería no requiere de la misma amplitud o intensidad de la intervención de enfermería que el sistema totalmente compensatorio. La enfermera actúa con un papel compensatorio, pero el paciente está mucho más implicado en su propio cuidado en término de toma de decisiones y acción.
3. Sistema de apoyo educativo: Este sistema de enfermería es el apropiado para el paciente que es capaz de realizar las acciones necesarias para el autocuidado y puede aprender a adaptarse a las nuevas situaciones, pero actualmente necesita ayuda de enfermería, a veces esto puede significar simplemente alertarlo. El papel de la enfermera se limita a ayudar a tomar decisiones y a comunicar conocimientos y habilidades.

Los sistemas de enfermería parcialmente compensatorios y un sistema de apoyo educativo, son apropiados cuando el paciente debe adquirir conocimientos y habilidades. El principal rol de la enfermera es regular la comunicación y el desarrollo de capacidades de autocuidado. (Prado, González, Paz & Romero, 2014)



6.1.4 Conceptos Metaparadigmáticos

Persona

Concibe al ser humano como un organismo biológico, racional y pensante. Como un todo integral dinámico con capacidad para conocerse, utilizar las ideas, las palabras y los símbolos para pensar, comunicar y guiar sus esfuerzos, capacidad de reflexionar sobre su propia experiencia y hechos colaterales a fin de llevar a cabo acciones de autocuidado dependiente.

Salud

La salud es un estado que para la persona significa cosas diferentes en sus distintos componentes. Significa integridad física, estructural y funcional; ausencia de defecto que implique deterioro de la persona; desarrollo progresivo e integrado del ser humano como una unidad individual, acercándose a niveles de integración cada vez más altos. Por tanto, lo considera como la percepción del bienestar que tiene una persona.

Enfermería

Se define como, servicio humano que se presta cuando la persona no puede cuidarse por sí misma para mantener la salud, la vida y el bienestar, por tanto es proporcionar a las personas y/o grupos asistencia directa en su autocuidado, según sus requerimientos, debido a las incapacidades que vienen dadas por sus situaciones personales.

Aunque no lo define entorno como tal, lo reconoce como el conjunto de factores externos que influyen sobre la decisión de la persona de emprender los autocuidados o sobre su capacidad de ejercerlo. Así mismo, coincidimos con las definiciones elaboradas por Dorothea E. Orem pues la persona debe ser vista



holísticamente desde el punto de vista biológico, psicológico y social. (Naranjo, Concepción Rodríguez , 2017).

6.2 Valoración del adulto mayor en la funcionalidad física

En el adulto mayor se realiza una valoración para familiarizarse con ellos, conocerlos, identificarlos e iniciar un manejo multidisciplinario. Se deben contemplar las siguientes constantes que serán importantes en la forma de realizar la valoración: ¿El paciente se encuentra solo o acompañado de un familiar o cuidador primario; ¿Por qué acude a la consulta? ¿Presenta padecimiento crónico o apareció recientemente?; ¿Se comunica el solo; conocer las prioridades del paciente; si llegó a pie, con ayuda de algún aditamento de apoyo, camina bien; ¿mantiene buena postura, puede levantarse, subir o bajar de la mesa de exploración? Dentro de la exploración física se inicia con la inspección general: aspecto, cuidado, aseo, colaboración. Se identifican las constantes vitales (temperatura, tensión arterial, frecuencia cardiaca y respiratoria, y se consignan peso y talla). Se realiza una revisión céfalo caudal, que nos permite identificar diversas alteraciones físicas, orgánicas, neurológicas. Es importante mencionar que se debe medir y valorar la fuerza y tono muscular, la presencia de pulsos y reflejos, identificar si hay presencia de edema o deformidades articulares, realizar examen gonio métrico de los arcos de movimiento. (D'Hyver .2017)

Posteriormente se realiza una valoración funcional, que nos permite conocer la capacidad del Adulto mayor para realizar actividades de la vida diaria básicas (AVDB), que incluyen: baño, vestirse, uso del baño, movilidad, continencia y alimentación, las actividades de la vida diaria instrumentales (AVDI) que son : el uso del teléfono, ir de compras, preparar alimentos, realizar tareas del hogar, lavar la ropa, utilizar transportes, control de sus medicamentos y manejo del dinero las actividades de la vida diaria avanzadas (AVDA) , la persona contribuye en



actividades sociales, recreativas, de trabajo, viajes y ejercicio intenso, utilizando escalas como son: Índice de Barthel o Índice de Katz, Escala de Lawton y Brody.

Es así que podemos identificar algunos diagnósticos de enfermería (NANDA 2015) de acuerdo a la funcionalidad física del paciente (tabla 1) :

Tabla 1. Diagnósticos de enfermería de acuerdo a la funcionalidad física

Diagnóstico	Características definitorias	Factores relacionados	Intervenciones
00162 Disposición para mejorar la gestión de la propia salud	Expresa tener mínimas dificultades con los tratamientos prescritos Manifiesta deseo de manejar la enfermedad (tratamiento, prevención de secuelas)		5606 Enseñanza: Individual 560601 Establecer una relación de confianza 560603 Determinar las necesidades de enseñanza del paciente 560604 Valorar el nivel actual de conocimiento y comprensión de contenidos del paciente



560606 Valorar las
capacidades/
discapacidades
cognitivas, psicomotoras
y afectivas

560607 Determinar la
capacidad del paciente
para asimilar información
específica (nivel de
desarrollo, estado
fisiológico, orientación,
dolor, fatiga,
necesidades básicas no
cumplidas, estado
emocional y adaptación a
la enfermedad).

560610 Establecer
metas de aprendizaje
mutuas y realistas con el
paciente



560611 Identificar los objetivos de enseñanza necesarios para conseguir las metas.

560614 Seleccionar los métodos / estrategias adecuados de enseñanza del paciente

560616 Ajustar el contenido de acuerdo con las capacidades / discapacidades cognitivas, psicomotoras y afectivas del paciente

560620 Evaluar la consecución de los objetivos establecidos por parte del paciente.



00182	Expresa deseos de aumentar el autocuidado	1800	Ayuda con el autocuidado
Disposición para mejorar el autocuidado	Expresa deseos de aumentar la independencia en el mantenimiento de la salud	180001	Comprobar la capacidad del paciente para ejercer un autocuidado independiente
	Expresa deseos de aumentar la independencia en el mantenimiento de la vida	180002	Observar la necesidad por parte del paciente de dispositivos adaptados para la higiene personal, vestirse, el arreglo personal, el aseo y alimentarse.
	Expresa deseos de aumenta la responsabilidad en el autocuidado	180004	Proporcionar ayuda hasta que el paciente sea totalmente



capaz de asumir el
autocuidado

180010 Establecer una
rutina de actividades de
autocuidado

180013 Proporcionar un
ambiente terapéutico
garantizando una
experiencia cálida,
relajante y
personalizada.

0200 Fomento del
Ejercicio

20006 Animar al
individuo a empezar o
continuar con el ejercicio

20008 Ayudar al
individuo a desarrollar un
programa de ejercicios



adecuado a sus
necesidades

20013 Informar al
individuo acerca de los
beneficios para la salud y
los efectos de este.

20021 Enseñar al
individuo técnicas de
respiración adecuadas
para maximizar la
absorción de oxígeno
durante el ejercicio

20022 Reforzar e
programa para potenciar
la motivación del
paciente(estimulación
del aumento de la
resistencia, pesajes
semanales , etc).



00085

Deterioro de
la movilidad
física

Enlentecimiento
del movimiento

Movimientos
descoordinados

Ocuparse en
sustituciones del
movimiento

Conocimientos

deficientes
sobre el valor de
la actividad que
física

Creencias
culturales

respecto a la
actividad
adecuada para
la edad

Disminución de /
la fuerza técnicas de traslado y
muscular deambulacion seguras.

Estilo de vida
sedentario

0221 Terapia de
ejercicios: Ambulación

22102 Aconsejar al
paciente que use calzado
que facilítela
deambulacion y evite
lesiones.

22108 Instruir acerca de
la disponibilidad de
dispositivos de ayuda si
corresponde.

22115 Instruir al paciente
/ cuidador acerca de las
técnicas de traslado y
deambulacion seguras.

5612 Enseñanza:
Ejercicio Prescrito



Falta de 561201 Evaluar el nivel
condición física actual del paciente y el
conocimiento del
ejercicio prescrito

561202 Informar al
paciente del propósito y
los beneficios del
ejercicio prescrito

561206 Informar al
paciente acerca de las
actividades apropiadas
en función del estado
físico

561211 Instruir al
paciente acerca de los
ejercicios de
estiramientos correctos
antes y después del
ejercicio



561212 Enseñar al paciente a realizar un precalentamiento y enfriamiento antes y después del ejercicio y la importancia de la acción.

561213 Enseñar al paciente una postura y mecánica corporal correctas, según corresponda

561224 Evaluar las limitaciones fisiológicas y psicológicas del paciente, así como su condición y nivel cultural.

561226 Enseñar al paciente el uso de los analgésicos y métodos alternativos para el



control del dolor antes
del ejercicio

Nota: Elaborado Valadez (2020)

El personal de enfermería trabaja en forma interdisciplinaria con demás profesionales de la salud, con un objetivo principal, que es lograr la independencia en el autocuidado y prevención de la discapacidad, brindándole las herramientas necesarias al paciente, familia y/o cuidador.

6.3 Entrenamiento de Resistencia progresiva

6.3.1 Definición de Entrenamiento

Es la actividad sistemática que permite y propicia, como consecuencia, alcanzar mejores coeficientes de realización en todos o en algunos de los factores que intervienen en una determinada tarea. (Vinuesa, Vinuesa,2016)

El entrenamiento de resistencia progresiva (ERP) este método fue descrito por primera vez en 1948 por Delorme y Watkin.

Es un ejercicio mediante el cual los participantes ejercitan sus músculos con algún tipo de resistencia que se incrementa progresivamente a medida que mejora la fuerza. (Liu, Latham, 2009). Es primordial tener en consideración las variables como la edad, hábitos de ejercicio, alimentación, para crear un plan adecuado que incluya la combinación idónea entre el número de repeticiones, carga, peso, intervalos, velocidad, días a realizarlo, rango de movimiento, y se deben observar las posturas correctas durante los ejercicios.

La forma más habitual de entrenamiento de fuerza es el levantamiento de pesas con pesos libres de varios tipos o máquinas. Para ganar fuerza, el entrenamiento



debe emplear el principio de sobrecarga, y aumentar periódicamente el peso (resistencia) usado un ejercicio en particular. Las sesiones de entrenamiento de fuerza se prescriben en torno a la intensidad y la cantidad de ejercicio realizado. La intensidad se expresa en términos de repeticiones máximas (RM), donde 1RM es la máxima cantidad de peso que se puede levantar una vez en buena forma. La cantidad de entrenamiento se define como el número de repeticiones y series que se realizan. Se llama serie al número de veces que se efectúa un ejercicio determinado, y las repeticiones son las reiteraciones de un mismo movimiento dentro de una serie. (Tabla 2)

Tabla 2. Directrices del entrenamiento de resistencia para programas centrados en la fuerza máxima o la resistencia muscular

Frecuencia semanal	N° de series por ejercicio	N° de repeticiones	Intensidad (% de 1RM)	Intervalo de descanso entre series
Programa de resistencia orientados a la resistencia muscular				
Principiantes				
2-3 sesiones de todo el cuerpo	Múltiple series	<2 10-15	baja	1 minuto
Nivel intermedio				



3 sesiones de todo el cuerpo, rutinas divididas Nivel avanzado	Múltiple series	<2	10-15	baja	1 min
4-6 rutinas divididas	Múltiple series	<2	10-25	margen	1 min para 10- 15 1-2 para 15-25

Nota: Elaborado por Valadez (2020) con base en Powers,S., Howley, E. (2014)

Las opciones de programas de entrenamiento a desarrollar, son basados en ejercicios isométricos, isocinéticos e isotónicos.

Ejercicios isométricos

Son ejercicios en los cuales sometemos el músculo a tensión, pero sin realizar movimiento, esto es aplicable a cualquier ejercicio que podamos realizar con pesas o sin ellas, ya que existe una amplísima variedad de ejercicios en los que no necesitaremos más que nuestro propio cuerpo, y además se pueden combinar con la ejecución dinámica tradicional de un ejercicio de pesas realizando una parada en el recorrido durante unos pocos segundos.

Tipos de ejercicios isométricos



Activos: Aquellos ejercicios en los que nosotros ejercemos fuerza sobre algo y no nos limitamos a resistir una carga o mantener una posición fija, por ejemplo, empujar una pared o tirar de algún elemento anclado al suelo. En general, los isométricos activos serán más adecuados para aquellas personas cuyo objetivo sea la ganancia de masa muscular.

Pasivos: Aquellos ejercicios en los que únicamente resistimos un peso o mantenemos una posición, como por ejemplo realizar una dominada pero manteniendo la posición sin realizar movimiento en la mitad del recorrido hasta llegar al agotamiento de los músculos. Dependiendo de qué ejercicio se trate, podremos convertir un ejercicio pasivo en activo ejerciendo fuerza sobre el suelo o sobre el elemento que nos estemos apoyando.

Con estos ejercicios podemos centrarnos en diversos objetivos, uno de ellos es el fortalecimiento de los tendones y ligamentos. Los tendones tienen un aporte de sangre menor que el que tienen los músculos, y ello es uno de los motivos debido al cual tienen un mayor tiempo de recuperación. (Apta Vital Sport. 2017)

Ejercicios isocinéticos

Movimiento que se produce a una velocidad angular constante con una resistencia ajustable. Se puede generar una tensión muscular máxima en toda la amplitud de movimiento porque la resistencia varía para acomodarse a la tensión muscular producida en los diversos puntos de amplitud de movimiento. En los ejercicios la resistencia se adapta a la fuerza externa opuesta, de forma que el músculo conserva el rendimiento máximo en la totalidad del arco de movimiento. (Guerrero, 2017)

Ejercicios isotónicos

Conlleva contracciones concéntricas y excéntricas del grupo muscular ejecutadas contra una resistencia constante o variable. En este método de



entrenamiento se usan generalmente pesos libres, máquinas de resistencia constante y variable.

Los programas de entrenamiento con pesos en circuito están diseñados para aumentar la fuerza y la resistencia musculares, así como la potencia y la capacidad aeróbica (Power, Howley, 2014)

6.4 Funcionalidad Física en el Adulto Mayor

6.4.1 Generalidades

La situación funcional como indicador de salud en los ancianos frágiles se considera el factor de pronóstico y de evolución más importante, incluso por encima del diagnóstico principal. Es conocido que la valoración geriátrica integral, incluyendo la valoración de la comorbilidad, mejora la aproximación pronóstica de mortalidad en ancianos. (Maldonado *et al*,2016)

El envejecimiento se caracteriza por cambios y transformaciones producidos por la interrelación entre factores intrínsecos (genéticos) y extrínsecos (ambientales), protectores o agresores (factores de riesgo) a lo largo de la vida. Estos cambios se manifiestan en pérdidas del estado de salud, condicionantes de su deterioro funcional, lo cual lleva al anciano a situaciones de incapacidad, tales como inmovilidad, inestabilidad y deterioro intelectual.

Estudios clínicos y experimentales ponen de manifiesto cambios fisiológicos como el envejecimiento de los vasos sanguíneos y el corazón, asociado a pérdida de células musculares y menor distensibilidad. El riñón muestra disminución moderada de la velocidad de filtración glomerular, esclerosis vascular y glomerular. El cerebro disminuye su volumen, hay menor capacidad de atención, memoria de trabajo y trastornos motores. La masa muscular disminuye y aumenta su infiltración grasa, asociado a disminución progresiva de la fuerza. El aumento de grasa



corporal, especialmente visceral, contribuye a una mayor resistencia insulínica, que asociada a la disminución de la masa de células beta facilitaría el desarrollo de diabetes. El reconocimiento de cambios morfológicos y funcionales en los sistemas cardiovascular, renal, nervioso central, muscular y metabolismo de la glucosa asociados al envejecimiento es difícil por la gran variabilidad entre sujetos y la alta prevalencia de comorbilidad. (Laguado, Camargo, Campo & Martín, 2017)

La funcionalidad se define, como la capacidad de realizar de manera independiente o autónoma las actividades de la vida diaria básica e instrumentales. Por función se entiende la capacidad de ejecutar las acciones que componen nuestro quehacer diario de manera autónoma, es decir, de la manera deseada a nivel individual y social. El deterioro funcional es predictor de mala evolución clínica y de mortalidad en pacientes mayores, independientemente de su diagnóstico. (Maldonado, *et al*,2016)

La funcionalidad del adulto mayor alude a las facultades para realizar las actividades de la vida diaria para enfrentar las demandas del ambiente, y vivir de manera independiente. Su evaluación permite conocer su grado de independencia y autonomía.

El estado funcional abarca cuatro dimensiones del individuo: física, mental, emocional y social. Sin embargo el término funcional se utiliza más en la esfera física; identificar qué grado de independencia alcanza un individuo en las actividades de la vida diaria (AVD) y en la deambulacion, las que son funciones físicas rutinarias y cotidianas. Se define que las AVD como “el conjunto de conductas que una persona ejecuta todos los días o con frecuencia casi cotidiana, para vivir de forma autónoma e integrada en su medio ambiente y cumplir con su papel social”.



Con la pérdida de las habilidades funcionales normales, la persona, los roles y las tareas definidos socialmente se ven afectados y el nivel de socialización del adulto tiene a disminuir, y aparece así el término “discapacidad”. (Loredo, *et al*,2016)

Uno de los determinantes de calidad de vida, tanto global como relacionada con la salud, es la dependencia, condicionada por la discapacidad física o psíquica, limitaciones sociales o económicas, u otras consecuencias. La dependencia funcional puede ser a consecuencia de alguna enfermedad o un proceso degenerativo, que de ser lo suficientemente graves o duraderos, afectan una o varias partes del organismo provocando la alteración del funcionamiento normal y con ello la incapacidad para realizar actividades de la vida diaria. Es casi ineludible que con el paso de los años exista mayor posibilidad de sufrir pérdidas de la capacidad funcional.

La dependencia funcional tiene implicaciones a nivel individual, ocasiona disminución de la autoestima y del bienestar auto percibido del adulto mayor y puede originar maltrato, abandono y marginación; además puede tener efectos devastadores en su calidad de vida. Otras implicaciones suceden a nivel de hogar en donde puede haber cambios relevantes en las rutinas y relaciones entre los miembros, e incluso tener alcances en la estructura y composición familiar.

El deterioro de la capacidad funcional es un fenómeno frecuente asociado a la edad, indicador sensible para identificar una nueva enfermedad, mortalidad, mayor estancia hospitalaria y necesidad de institucionalización, de expectativa de vida activa, a mayor dependencia menos expectativa de vida (Manrique, Salinas, Moreno & Téllez , 2011)

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña



actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y funcional, y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles (Hipertensión, Diabetes), depresión y deterioro cognitivo, se recomienda que los adultos de 65 en adelante dediquen 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.

La actividad se practicó en sesiones de 10 minutos, como mínimo que, a fin de obtener mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades dediquen hasta 300 minutos semanales a la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

Los adultos de este grupo de edades con movilidad reducida deben realizar actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana. Deben realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.

Cuando los adultos de mayores no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado. En general, la evidencia disponible demuestra de forma contundente que, en comparación con los adultos mayores menos activos, hombres y mujeres, las personas mayores físicamente activas:

- Presentan menores tasas de mortalidad por todas las causas, cardiopatía coronaria, hipertensión, accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo 2, cáncer de colon y de mama, y depresión, un mejor funcionamiento de sus



sistemas cardiorrespiratorio y muscular, y una mejor masa y composición corporal.

- Tienen un perfil de biomarcadores más favorable para la prevención de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y la mejora de la salud ósea
- Presentan una mayor salud funcional, un menor riesgo de caídas, unas funciones cognitivas mejor conservadas, y un menor riesgo de limitaciones funcionales moderadas y graves. (OMS,2020)



Capítulo III



VII. Material y Métodos

7.1 Tipo y diseño de estudio

De acuerdo a Grove (2019), el estudio tuvo un enfoque cuantitativo con un diseño pre-experimental, prospectivo y transversal con un diseño pre-test y re-test, con un grupo experimental.

7.2 Límites de tiempo y espacio

Se realizó en un periodo comprendido de Octubre 2020 a Enero del 2021; en dos estancias geriátricas, de la ciudad de Morelia Michoacán

7.3 Universo

La población que se estudió fueron 28 Adultos Mayores de las estancias geriátricas “Bosques” y “Casa de las Flores”, de la ciudad de Morelia Michoacán

7.4 Muestra

La muestra fue de 28 AM, no probabilística elegida a conveniencia que cumplieron con los criterios de inclusión. 12 de una estancia y 16 en otra estancia.

7.5 Variables

Variable Independiente: Entrenamiento de Resistencia progresiva

Es un ejercicio mediante el cual los participantes ejercitan sus músculos con algún tipo de resistencia que se incrementa progresivamente a medida que mejora la fuerza. (Liu, Latham, 2009)

Variable dependiente: Funcionalidad Física

La funcionalidad se define, como la capacidad de realizar de manera independiente o autónoma las actividades de la vida diaria básica e instrumentales. (Maldonado, *et al*, 2016)

7.6 Criterios de selección

Los criterios de inclusión y de exclusión fueron los siguientes:

7.6.1 Criterios de inclusión

- Personas con edad entre 65 a 85 años



- Personas de cualquier sexo (Hombres y Mujeres)
- Participantes que obtengan un puntaje en la valoración del Índice de Barthel de 20 a 55 contestando previamente el cuestionario.
- Indistintamente religión, estado civil, escolaridad, ocupación
- Que acepten voluntariamente participar en el estudio y firmen el consentimiento informado

7.6.2 Criterios de exclusión

- Adultos mayores menores de 65 años

Personas con comorbilidades como:

- Obesidad
- Cardiopatías (entes enfermedades cardiovasculares:
 - Aneurisma
 - Arterioesclerosis
 - Enfermedad Vascular cerebral (EVC)
 - Enfermedades cerebro vasculares
 - Insuficiencia cardíaca congestiva
 - Enfermedad de la arteria coronaria
 - Infarto agudo de miocardio
 - Enfermedad vascular periférica
 - Arritmias
- Artritis en segunda y tercera fase.
- Personas que utilicen ayuda técnica como silla de ruedas y dispositivos de apoyo como muletas canadienses, muletas axilares.

7.6.3 Criterios de eliminación

- Adultos mayores que tengan un puntaje diferente al solicitado de acuerdo al Índice de Barthel.
- Que los participantes no llenen de forma correcta el cuestionario.



El presente estudio realizó una intervención de enfermería en el adulto mayor en un periodo de 4 meses de duración, para lo cual se requirió la autorización de los pacientes para realizar la intervención, un espacio libre donde se puedan ejecutar los ejercicios, el plan de trabajo, ligas de resistencia, polainas, pelotas. El investigador adquirió el material para realizar las intervenciones de enfermería. El entrenamiento y aplicación de escala de Barthel se realizó de forma gratuita por la responsable del proyecto de investigación y dos pasantes de licenciatura en enfermería, con apoyo de la asesora del proyecto.

En primer lugar se presenta la confiabilidad del instrumento, seguido de las características sociodemográficas de los participantes: variables categóricas y numéricas, posteriormente el nivel de funcionalidad física del adulto mayor, y la comparación de las mediciones pre y post del entrenamiento de resistencia progresiva en el grupo de adultos mayores.



7.7 Instrumentos

Índice de Barthel

La Escala de actividades básicas de la vida diaria el Índice de Barthel, es uno de los instrumentos de medición más utilizado en geriatría . Consiste en una escala ordinal que incluye 10 áreas de actividades básicas de la vida diaria: vestido, baño, aseo personal, uso del retrete, continencia urinaria y fecal, alimentación, deambulación, traslado y uso de escaleras. Cada ítem puntúa de acuerdo a su relevancia, lo cual permite que la suma de puntuaciones pueda representar el nivel de dependencia funcional de un individuo. El puntaje es de 0-100, siendo 100 la máxima independencia, aunque sus creadores dejan claro que esto no implica que el individuo pueda vivir solo sin necesidad de ayuda. Así, los valores del instrumento se categorizan en la siguiente forma: 100 independencia; > 60: dependencia leve ; 40-55: dependencia moderada, y 20-35: dependencia severa, <20: dependencia total . En cuanto a la evaluación de la consistencia interna, se ha observado un alfa de Cronbach de 0,86-0,92 para la versión original.

Permite identificar tempranamente la condición de dependencia que puede desarrollar el adulto mayor, para diseñar planes de cuidados adaptados a las condiciones individuales. (Maldonado, *et al*, 2016)

Tabla 3 Alfa de Cronbach del Instrumento Índice de Barthel.

N de elementos	Alfa de Cronbach	Coefficiente de dos mitades de Guttman
10	.878	.916

Nota: Índice de Barthel

En la tabla 4 se muestra, el valor del Alfa de Cronbach para instrumento de Índice de Barthel .878. Considerado como un valor aceptable (Oviedo & Campo-Arias,



2005). Se procedió a hacer la reconfirmación por el método de mitades con el coeficiente de Guttman obteniendo .916, lo que lo hace altamente confiable para su aplicación en la población.

7.8. Procedimiento

Las etapas de las que consta este proyecto se presentan a continuación:



Investigación de la población de estudio de estancias
Bosques, casa de las Flores, Morelia Michoacán



Invitación a participar en el proyecto a las personas adultas
mayores de 65 a 80 años



Explicación del procedimiento, aceptación y firma del
consentimiento informado.



Valoración geriátrica integral(Céfalocaudal, amplitud arcos de
movilidad, valoración de funcionalidad física aplicando el Índice
de Barthel)



Intervención de Enfermería , mediante la cual se efectuó un
entrenamiento de resistencia progresiva que consta de un plan
de tratamiento que contiene : ejercicios isométricos,
isocinéticos e isotónicos para mejorar la fuerza, la resistencia
del participante



Se llevó a cabo el entrenamiento de resistencia progresiva 3
veces a la semana, con una duración de 1 hora, con una
permanencia al tratamiento de 4 meses



Después del periodo de 4 meses de la intervención de
enfermería, se llevó a cabo una revaloración geriátrica,
utilizando el índice de Barthel, donde se observó si se
efectuaron cambios en cada participante .



Se cerró la intervención , agradeciendo la participación de cada
adulto mayor

7.9 Diseño de la Intervención

Las personas mayores que hacen actividad física de forma continua muestran una disminución de la discapacidad y de la funcionalidad física.

El proceso completo de la Intervención educativa se encuentra en el Anexo 2 Guía de Intervención.

Plan de Intervención



Se llevó a cabo tomando en cuenta las contraindicaciones de la actividad física para no arriesgar al paciente



Se realizaron todas las valoraciones médicas y funcionales, para cada participante en el programa.



Se inició el trabajo físico 3 veces por semana iniciando con 30 minutos, mismos que se incrementarán hasta llegar a 1 hora, conforme la condición física de los adultos mayores.



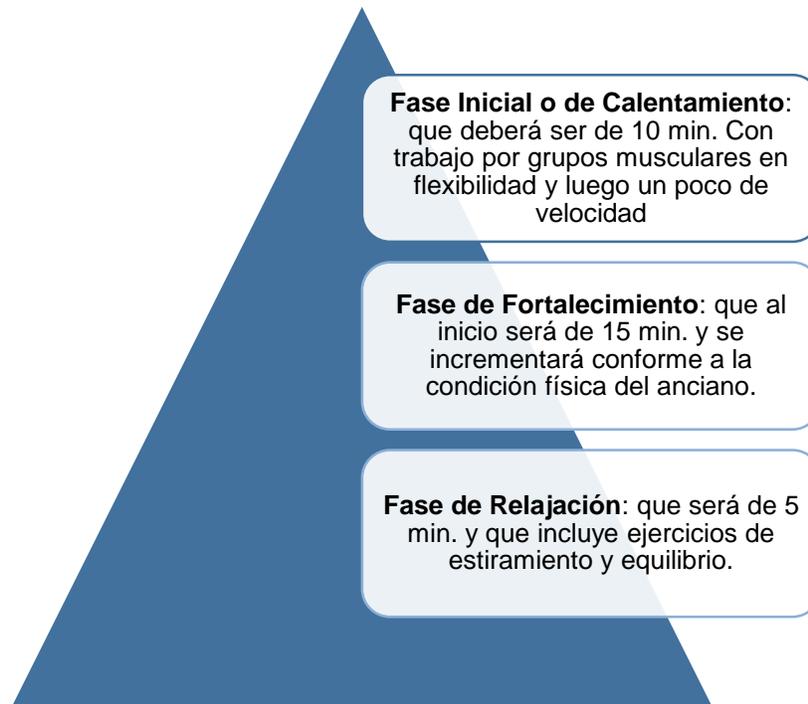
El horario preferente de 10:00 a.m. a 12:00 pm



El lugar de trabajo puede ser de dos formas: un área abierta (al aire libre) o cerrada, mejor control de la temperatura, la que debe oscilar entre los 20 y 22° C, excelente iluminación y ventilación, considerar que preferentemente tenga piso antiderrapante, que esté libre de obstáculos .



Los adultos mayores deberán usar ropa cómoda preferentemente de algodón para transpirar adecuadamente, holgada que a su vez permita los movimientos a realizar.



7.10 Análisis Estadístico

Se elaboró una base de datos para el procesamiento y ordenamiento de datos, con el paquete estadístico (SPSS) versión 21. Se utilizó la estadística descriptiva, frecuencias y porcentajes, así como las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (rangos y desviación estándar) para cada variable categórica. También se utilizaron medidas de estadística inferencial para la presentación de variables de estudio.

7.11 Consideraciones éticas y legales

Esta investigación titulada “Efectividad del entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física en el adulto mayor” se apego a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (2014).



- En este proyecto predominó el respeto a la dignidad y la protección de sus derechos y bienestar (artículo 13)
- Se ajustará a los principios científicos y éticos (artículo 14, fracción I).

La Declaración de Helsinki se aplicó por medio de normas, códigos, aclaraciones que perfilan los temas de ética biomédica. A nivel mundial, el fenómeno de la investigación en el área de la salud está en ascenso, con la aparición de nuevos protocolos de ensayos clínicos la sociedad se está viendo obligada a garantizar la seguridad de sus pacientes participantes, cumpliendo con las consideraciones legales, éticas y derechos fundamentales vigentes. De esta manera se asegura un cumplimiento de los principios éticos durante todo el desarrollo del estudio de investigación.

- El principio básico es el respeto por el individuo (Artículo 8)
- EL derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) (Artículos 20, 21 y 22) incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación.
- El deber del investigador es solamente hacia el paciente (Artículos 2, 3 y 10) o el voluntario (Artículos 16 y 18), y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación (Artículo 6), el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad (Artículo 5), y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones (Artículo 9). El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia (Artículo 8).

En este caso el consentimiento es muy importante (Artículo 25)



- Este proyecto contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o de su representante legal (artículo 14, fracción V). Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Ésta investigación se realizó por profesionales de la salud (artículo 14, fracción VI).

- Adicionalmente, el protocolo contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación y de Ética en Investigación (artículo 14, fracción VII). También se respetará lo que establece el artículo 14, fracción VIII, que señala que se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este Reglamento.

De acuerdo a la clasificación de las investigaciones y para efecto del reglamento de la Ley General de Salud, este proyecto de investigación es considerado:

Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 MI. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio



moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros,



Capítulo IV



VIII. Resultados

En éste presente capítulo se muestran los resultados derivados del estudio efectividad del entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física en el adulto mayor.

En primer lugar, se presentan las características sociodemográficas de los participantes: variables categóricas y numéricas, posteriormente el nivel de funcionalidad física del adulto mayor, y la comparación de las mediciones pre y post del entrenamiento de resistencia progresiva en el grupo de adultos mayores.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la edad de los adultos mayores

<i>Edad</i>	<i>Estadístico</i>
Media	77
Mediana	80
Moda	70 ^a
Desviación est.	7.200
Mínimo	65
Máximo	85
Total	28

Nota: Elaboración propia a partir de cédula de datos sociodemográficos

En la tabla 5 se encontró un promedio de 77 años ($DE \pm 7.200$) de los adultos mayores.

Para dar respuesta al objetivo uno, que es describir las características sociodemográficas que caracterizan a la población adulto mayor, se muestran las siguientes tablas.



Tabla 5. Caracterización de las variables sociodemográficas

Variable	F	%
Sexo		
Mujer	14	50.0
Hombre	14	50.0
Escolaridad		
Ninguno	3	10
Primaria	12	42.9
Secundaria	6	21.4
Licenciatura	5	17.0
Otro	2	7.1
Estado Civil		
Soltero	7	25.0
Casado	4	14.3
Viudo	14	50.0
Divorciado	3	10.7

Nota: Cédula de Identificación de características sociodemográficas

Como se aprecia en la tabla 6 el 50.0% (14) corresponde al género femenino, 50.0% (14) corresponde al género masculino, en cuanto a la escolaridad se aprecia que el mayor porcentaje se presenta en primaria 42.9% (12), respecto al estado civil de los adultos mayores con más incidencia fue la condición de viudez con un 50.0% (14).

Tabla 6. Enfermedades presentes en los adultos mayores

Variable	F	%
Enfermedades		



Diabetes	7	25.0
Hipertensión	4	14.3
Enfermedades mentales	4	14.3
Otro	13	46.4
Total	28	100

Nota: Cédula de Identificación de características sociodemográficas

En la tabla 7 se observan las enfermedades más frecuentes que presentan los adultos mayores fueron: artritis grado 1, problemas de la vista, problemas del oído, desnutrición leve e hipotensión todas ellas abarcan el 46.4% (13).

Tabla 7. Gusto y tipo de ejercicio en el adulto mayor

	Frecuencia	Porcentaje
Gusto por el ejercicio		
Si	21	75.0
No	7	25.0
Tipo de ejercicio		
Isotónico	7	25.0
Isométrico	5	17.9
Isocinético	2	7.1
Ninguno	14	50.0

Nota: Cédula de Identificación de características sociodemográficas

Como se aprecia en la tabla 8 el 75.0% (21) de la población le gusta hacer ejercicio, y en a la clasificación del ejercicio se encontró que el 7.1% fue Isocinético, 17.9% isométrico, 25.0% Isotónico y el mayor porcentaje 50.0% de ningún tipo.



Tabla 8. Dificultad para realizar actividades en el adulto mayor

Variable	f	%
Dificultad para comer		
Si	6	21.4
No	22	78.6
Dificultad para vestirse		
Si	17	60.7
No	11	39.3
Dificultad para bañarse		
Si	17	60.7
No	11	39.3
Dificultad para caminar		
Si	18	64.3
No	10	35.7

Nota: Condiciones físicas en el adulto mayor

En tabla 9 se muestra que el 21.4% presenta dificultad para comer, y el 60.7% presenta dificultad para vestirse, así como dificultad para bañarse. Al hacer referencia a la dificultad para caminar el 64.3% refirió dicha dificultad.

En atención al objetivo dos de esta investigación que fue identificar el nivel de funcionalidad física del adulto mayor, a continuación, se presenta los resultados en la tabla 10.

Tabla 9. Tipo de dependencia de funcionalidad física del adulto mayor

Tipo de nivel funcional	PRE	F	%	POST	f	%
Dependencia Grave		5	17.9		2	7.1



Dependencia Moderada	7	25.0	7	25.0
Dependencia Leve	13	46.4	16	57.1
Independiente	3	10.7	3	10.7

Nota: Instrumento Índice de Barthel n=28

La tabla 10 muestra que 7.1% (2) de la población corresponde a dependencia grave, 25.0% (7) dependencia moderada, 57.3% (13) dependencia leve, 10.0% (3) independiente. Lo que indica que el 50% de los participantes tienen un nivel de dependencia de leve a moderada que es susceptible a revertirse.

El objetivo tres del estudio fue comparar las intervenciones pre y post del entrenamiento de resistencia progresiva en el grupo experimental de adultos mayores se presenta la siguiente tabla:

Tabla 10. Comparación de intervenciones pre y post del entrenamiento de resistencia progresiva en el grupo experimental de adultos mayores

Instrumento	N	M	Mdn	DE	Z	P
Índice de Barthel						
Pre	28	62.3214	60.0000	23.54987		
Post	28	71.0714	70.0000	19.16580	-3.532	.000

Nota: índice de Barthel. n=30, M=Promedio aritmético, Mdn= Mediana, DE= Desviación estándar, Z= Estadístico de prueba de Wilcoxon,

En la tabla se utilizó la prueba Wilcoxon para la pre y post intervención al entrenamiento de resistencia progresiva en los adultos mayores, en donde se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa (p=0.000), demostrando que la intervención tiene efecto positivo, comprobando así la hipótesis de estudio.



IX. Discusión

La capacidad funcional del adulto mayor es el conjunto de habilidades físicas, mentales y sociales que permiten al sujeto la realización de las actividades que exige su medio y/o entorno. Es así que se planteó como objetivo general evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia progresiva en el adulto mayor para mejorar la funcionalidad física.

Los hallazgos en las variables sociodemográficas del estudio reportan que en relación al sexo el 50% fueron hombres y el 50% fueron mujeres, Espinoza (2019) en su investigación hace referencia que en su investigación el mayor porcentaje fue del sexo mujer, que por lo contrario Camargo (2017) menciona en su estudio que su población con mayor frecuencia fueron hombres. En relación con la escolaridad se obtuvo que la mayor parte de la población de los adultos mayores cursaron la primaria; Martínez (2018) y Fócil (2014) reportan resultados semejantes en sus investigaciones. Por otro lado, haciendo referencia al estado civil de los adultos mayores se mostró que el mayor porcentaje fue la viudez, ahora bien, en los estudios de Martínez (2018) Martínez (2017) expresaron que la mayor parte de la población en estudio fueron casados.

En relación a las enfermedades que presentaron los participantes del estudio, la mayoría presentaron problemas de la vista, problemas del oído, desnutrición leve, mientras que en las investigaciones de Laguado y Paredes (2017) se observó que las enfermedades mayormente presentadas fueron las cardiovasculares. En virtud de lo anterior, se puede decir que, así como el envejecimiento aumenta el riesgo de enfermedades crónicas, cardiovasculares, cerebrovasculares, respiratorias crónicas y reumáticas, cáncer, diabetes, enfermedad de Alzheimer y demencias, también aumentan los efectos acumulativos de los factores de riesgo relacionados tanto con los estilos de vida como con el medio ambiente físico y social (Aguirre, 2013).



Mediante la aplicación del Índice de Barthel en los adultos mayores se mostró que la mayor parte de la población corresponde a un nivel de dependencia leve, donde la persona necesita ayuda para realizar varias de las actividades básicas de la vida diaria, tiene necesidades de apoyo intermitente para su autonomía. Lo anterior difiere con lo señalado por Martínez (2017), quien mostró que la mayoría de la población en estudio presentó independencia en su capacidad funcional. Así mismo Bejines (2015), observó que la totalidad de la población de la investigación pertenece al nivel de dependencia leve lo que indica un resultado semejante al encontrado en este estudio. Por otra parte, el mayor porcentaje de la población en estudio no presentó dificultad para comer, en cambio la mayoría de ellos si mostraron dificultad para vestirse, bañarse y caminar, lo cual que se puede atribuir a la limitación del movimiento. En contraparte, Martínez (2017) y Bejines *et al* (2015) hacen referencia en sus investigaciones los adultos mayores no presentaron dificultad para comer, vestirse, bañarse y trasladarse. Por lo tanto, el nivel de dependencia en el adulto mayor se determina a partir del establecimiento del hábito para realizar ejercicio, lo cual representa una oportunidad para el cuidado de enfermería.

La investigación realizada tuvo un enfoque cuantitativo con un diseño pre experimental, prospectivo y transversal, con pre test y re test, se obtuvo un grupo experimental por medio del Índice de Barthel, mediante el entrenamiento de resistencia progresiva en adultos mayores. Por lo que se considera que la calidad del método fue adecuada, detectándose oportunidades de mejora tales como: la aparición de la pandemia por SARS-COV2 limitó el acceso a una estancia geriátrica pública, y en consecuencia un tamaño de la muestra limitado, y la conformación de un grupo experimental, sin oportunidad a desarrollar el estudio con un grupo control y grupo experimental.

Respecto a la hipótesis, se señala que si cumple. De acuerdo con los resultados obtenidos se encontró asociación estadísticamente significativa entre la



funcionalidad física relacionadas con el entrenamiento de resistencia progresiva. Esto se podría relacionar con lo planteado por Martín (2018), donde menciona que la actividad física posee un papel preponderante como determinante para la óptima realización de las actividades básicas de la vida diaria y en consecuencia de la calidad de vida en los adultos mayores. Latham (2009), menciona en su estudio que el entrenamiento de resistencia progresiva puede ayudar a mejorar la función física y la fuerza muscular en personas de edad avanzada.

En relación a la pregunta de investigación: ¿Cuál es la efectividad del entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física del adulto mayor?, la investigación permite postular que dicho entrenamiento tiene efectos benéficos para los ancianos en cuanto aspectos físicos, cognitivos y en la calidad de vida (Pillatt, 2019).



X. Conclusión

Se cumple el objetivo de este estudio que fue evaluar los efectos del entrenamiento de resistencia progresiva en el adulto mayor para mejorar la funcionalidad física donde se estudiaron 28 personas residentes de dos estancias geriátricas.

Del total de la muestra, el mayor porcentaje de los adultos mayores fueron mujeres. Según la categorización del Índice de Barthel la mayoría de la población se clasificó en dependencia leve.

Durante esta investigación se demostró que las intervenciones son eficientes para mejorar las actividades de la vida diaria, ya que dicha práctica puede mejorar, mantener o retardar la aparición de patologías músculo-esqueléticas, cardiorrespiratorias, metabólicas, depresivas, y con ello lograr un adulto más independiente. Aunado a ello se recomienda que el personal de enfermería en conjunto con el equipo multidisciplinario priorice las actividades que promuevan el cuidado integral del adulto mayor en las instituciones mediante la práctica de este tipo de entrenamiento.

La hipótesis de estudio si se cumple ya que según Martín (2018) la actividad física posee un papel preponderante, vinculada a categorías tales como capacidad funcional, capacidad cognitiva, actividades productivas, autonomía funcional, autoestima, salud física, salud mental, optimismo, participación e inclusión social, vitalidad, envejecimiento activo, envejecimiento saludable y concentración mental.



XI. Sugerencias

1. Se sugiere la utilización de otros instrumentos como Escala de Lawton y Brody, la escala de las actividades avanzadas de la vida diaria, para realizar una investigación más extensa sobre el nivel de dependencia del adulto mayor en estancias geriátricas.
2. Se recomienda intervenir en adultos mayores de estancias geriátricas públicas para que exista un aumento en el tamaño de la muestra.
3. Realizar un estudio cualitativo sobre la autopercepción del nivel de dependencia en cada participante.
4. Extender la invitación a personal de enfermería para realizar investigaciones posteriores mejorando las estrategias sobre el entrenamiento de resistencia progresiva en adultos mayores.
5. Sugerir a los adultos mayores institucionalizados que practiquen una rutina de ejercicio para evitar el deterioro de las capacidades funcionales.
6. Proponer a las estancias geriátricas que implementen y/o sistematicen un programa de actividad física para mejorar el nivel de funcionalidad física en el adulto mayor y así mejoren su independencia.



XII. Referencias bibliográficas

Apta Vital Sport. (2017). Ejercicios Isométricos. Recuperado de:

[https://aptavs.com/articulos/ejercicios- isometricos](https://aptavs.com/articulos/ejercicios-isometricos)

Aponte, D.V. (2015). Calidad de vida en la tercera edad. A Universidad Católica

Boliviana .Ajayu, 13(2). ISSN 2077-2161. 152 Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/4615/461545456006.pdf>

Bejines,S.M.,Velasco,R.R., Lidia García,L.,Barajas,M.A. (2015). “Valoración de La

Capacidad Funcional Del Adulto Mayor Residente En Casa Hogar.” Revista

de Enfermería Del Instituto Mexicano Del Seguro Social 23(1):9–15.

Recuperado de [https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-](https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-2015/eim151c.pdf)

[2015/eim151c.pdf](https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-2015/eim151c.pdf)

Canto, T. (2016) Sarcopenia: ¿Epidemia del siglo XXI?. Rev Esp Med

Quir.21(4):115-116.

Recuperado de:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2016/rmq164a.pdf>

D'Hyver,D C.(2017) Valoración geriátrica integral. Rev. Fac. Med. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S002617422017000300038&script>

[=sci_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S002617422017000300038&script)



Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2012). Recuperado de:

<https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>

Espinoza, V.M. (2019) Nivel de Funcionalidad para la vida diaria en el adulto mayor en el Instituto Mexicano del Seguro Social UMF N° 32 San José del Aura.

México. Recuperado de:

<http://132.248.9.195/ptd2019/julio/0792212/Index.html>

Elías, Y.(2019).Dinamómetro .Nicklaus Children's Hospital.Disponible desde:

<https://www.nicklauschildrens.org/tratamientos/dinamometro>

Fócil.E., Zavala.(2015).Funcionalidad para Actividades de la Vida Diaria en adultos mayores rurales de Cárdenas, Tabasco, México. RFS Revista Facultad de Salud. 6(2):12-19. Recuperado de:

<https://journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/159>

Guerrero, S., Miranda, P. (2017). Efectividad de los ejercicios isocinéticos con theraband en pacientes adultos mayores con gonartrosis de rodilla. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud.

Recuperado de: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25784>

Instituto Nacional de Geriatria . (2017). Protocolo para la Atención de las Personas Adultas Mayores por Enfermería. México. ISBN: 978 607 460 560 0.

Recuperado de:

http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Protocolo_PAM.pdf



Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, (2015). Perfil Demográfico, Epidemiológico y Social de la Población Adulta Mayor en el País, una Propuesta de Política Pública. Dirección de Atención Geriátrica Recuperado de:

http://www.inapam.gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/918/1/images/A_DULTOS%20MAYORES%20POR%20ESTADO%20CD1.pdf

Laguado, J., Camargo, H., Campo, T., Carbonell, M. (2017). Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centro de bienestar. Gerokomos. 28(3):135-141. Recuperado de:

[:http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000300135)

[928X2017000300135](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2017000300135)

Liu, C., Latham, K. (2009) Entrenamiento de fuerza con resistencia progresiva para mejorar la función física en adultos mayores. Recuperado de:

https://www.cochrane.org/es/CD002759/MUSKINJ_entrenamiento-de-fuerza-con-resistencia-progresiva-para-mejorar-la-funcion-fisica-en-adultos-mayores

Loredo, F., Gallegos, T., Xequé, M., Palomé, V., Juárez, L. (2016). Nivel de dependencia, autocuidado y Calidad de vida del adulto mayor. Enfermería Universitaria. 13(3):65-165. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665706316300197>

Maldonado, L. Zurita, P., Gordillo, A., Proaño, R., Reyes, Z. (2016). Actividad Diaria Según Índice de Barthel En Adultos Mayores , Ibarra , Mayo a Junio 2015 .



Introducción Resultados Métodos.” *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión* 1(3):112–16. Recuperado de:
<http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/471>

Manrique,E.,Salinas, R.,Moreno,T.,Téllez, T. (2011). “Prevalencia de Dependencia Funcional y Su Asociación con caídas en una muestra de adultos mayores pobres en México.” *Salud Publica de México* 53(1):26–33.Disponible desde:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v53n1/05.pdf>

Martínez, Garín, E.(2017). Dependencia durante las actividades de la vida diaria, del adulto mayor, en el primer nivel de atención. Recuperado de:
http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/XKMKN77YYADDEQ5D4G29K22HLNGYB1ARM8TES87I756PR1QXT8-39591?func=find-b&request=Dependencia+durante+las+actividades+de+la+vida+diaria&find_code=WRD&adjacent=N&local_base=TES01&x=51&y=8&filter_code_2=WYR&filter_request_2=&filter_code_3=WYR&filter_request_3=

Martínez, M.E. (2018). Funcionalidad personal y social del adulto mayor en el ámbito familiar en derechohabientes en una unidad de medicina familiar de Magadela de Kino, Sonora. México. Recuperado de:
<http://132.248.9.195/ptd2018/agosto/0777955/Index.html>

Martín Aranda R. (2018) Actividad física y calidad de vida en el adulto mayor. Una revisión narrativa. *Revista Habanera de Ciencias médicas*; 17(5):813-825. Recuperado de:
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2418>



Naranjo, J., Concepción, P., Rodríguez, L. (2017) Revisión Bibliográfica La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem .Gaceta Médica Espirituana Universidad de Ciencias Médicas. Sancti Spíritus Vol.19, No. 3 (2017) ISSN 1608 - 8921 <https://www.medigraphic.com/pdfs/espirtuana/gme-2017/gme173i.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2018). Envejecimiento y salud. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>

Organización Mundial de la Salud (2015). La actividad física en los adultos mayores. Recuperado de: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/es/

Organización Mundial de la Salud, (2020). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Niveles recomendados de actividad física para la salud de 65 años en adelante. Recuperado de : https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/es/

Organización Panamericana de la Salud. (2015). La cantidad de personas mayores de 60 años se duplicará para 2050; se requieren importantes cambios sociales. Recuperado de: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11302:world-population-over-60-to-double-2050&Itemid=1926&lang=es

Paredes, A. Yarce, P.E., Aguirre, A.D.(2018) Funcionalidade e Fatores Associados em Idosos de San Juan de Pasto, Na Colômbia. Revista Ciências de la Salud.16(1):114-28. Recuperado de:



<https://www.researchgate.net/publication/322848898> Funcionalidade e fatores associados em idosos de San Juan de Pasto na Colombia

Prado, S., González, M., Paz, G., Romero, B.(2014) “La Teoría Déficit de Autocuidado: Dorothea Orem Punto de Partida Para Calidad En La Atención.”
Revista Médica Electrónica 36(6):835–45. Recuperado de:
<http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v36n6/rme040614.pdf>

Powers, S., Howley, E. (2014) Fisiología del Ejercicio. Entrenamiento de resistencia progresiva. Editorial Paidotribo.España.486-490. ISBN
10: [8499104355](https://www.isbn-international.org/number/9788499104355) / ISBN 13: [9788499104355](https://www.isbn-international.org/number/9788499104355)

Secretaría de Salud de Michoacán. (2017). Michoacán, tercer lugar nacional en longevidad entre adultos mayores: SSM Recuperado de:
<http://salud.michoacan.gob.mx/noticias/michoacan-tercer-lugar-nacional-en-longevidad-entre-adultos-mayores-ssm/>

Vinuesa, L., Vinuesa, J. (2016). Conceptos y métodos para el entrenamiento. Ministerio de Defensa. Secretaria General Técnica.135-176. ISBN: 978-84-9091-162-4 Disponible desde:
https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/o/conceptos-y-m_todos-para-el-entrenamiento-f_sico.pdf



XIII. Anexos

Anexo 1 Índice de Barthel.

Colocar una "X" según el número que corresponda

Comer	
0	Incapaz
5	Necesita ayuda para cortar, o comer
10	Independiente (la comida está al alcance de la mano)
Trasladarse entre la silla y la cama	
0	incapaz. no se mantiene sentado
5	necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado
10	necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)
15	independiente
Aseo personal	
0	necesita ayuda con el aseo personal
5	independiente para lavarse la cara. las manos y los dientes, peinarse y afeitarse
Uso del retrete	
0	dependiente
5	necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo
10	independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)
Bañarse/ Ducharse	
0	Dependiente
5	Independiente para bañarse
Desplazarse	



0	inmovil
5	Independiente en silla de ruedas en 50 mtrs
10	Anda con poca ayuda de una persona
15	Independiente al menos 50 mts, con cualquier tipo de muleta, excepto andadera
Subir y bajar escaleras	
0	Incapaz
5	necesita ayuda física o verbal. puede llevar cualquier tipo de muleta
10	independiente para subir y bajar
Vestirse y desvestirse	
0	Dependiente
5	Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda
10	Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones
Control de heces	
0	Incontinente, o necesita que le suministren enema
5	Accidente excepcional(uno/ semana)
10	Continente
Control de orina	
0	Incontinente, o con sonda, incapaz de cambiarse la bolsa
5	Accidente excepcional(máximo uno/24 hrs)
10	Continente
	TOTAL



Anexo 2 Guía de Intervención



Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo

Facultad de Enfermería

**INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA PARA
MEJORAR LA FUNCIONALIDAD FÍSICA DEL
ADULTO MAYOR**



EER. Ana Adelaida Valadez Cisneros



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Enfermería
División de Postgrado

Presenta

E.E.R Ana Adelaida Valadez Cisneros

Directora

M.E Ruth Esperanza Pérez Guerrero

Revisora

D.E. Ma. Martha Marín Laredo



Contenido

Introducción.....	90
Plan de Intervención.....	92
Indicaciones para la realización de la Actividad Física.....	93
Recomendaciones alimenticias	93
Fase Inicial o Calentamiento	94
Fase de Fortalecimiento	98
Fase de Estiramiento	104
Fase de Equilibrio.....	100
Bibliografía	110



Introducción

La valoración de la esfera funcional geriátrica permite diseñar tratamientos integrales y planes de cuidados adaptados a las condiciones individuales de los pacientes, ya que el deterioro funcional es predictor de mala evolución clínica y de mortalidad en pacientes mayores, independientemente de su diagnóstico.

Los objetivos de las estrategias de enfermería en el envejecimiento saludable son prevenir enfermedades crónicas o asegurar la detección temprana, promover conductas que mejoren la capacidad funcional, retardar la disminución de las capacidades, manejar enfermedades crónicas avanzadas, aumentar la autoestima mediante la realización de un plan de actividad física. (Gavilanes, Mendoza, Fernández, 2019)

La actividad física constituye uno de los pilares básicos para conseguir con éxito un envejecimiento saludable, si se practica de forma regular, constante y moderada, sin querer batir récords y sin poner a prueba a nuestro organismo. Entendemos por actividad física una programación previamente reflexionada, planificada, estructurada y repetida. (Rivera, 2009)

Se incorpora la actividad física como una herramienta que otorga múltiples beneficios en la salud, como, mejorar la fuerza muscular, lo que genera efectos positivos sobre la capacidad funcional de la persona, principalmente en las funciones básicas de la vida diaria; mejora de flexibilidad y movilidad articular, que ayudaría a un mejor desplazamiento, equilibrio, disminuyendo los riesgos de caídas entre otros, los cuales, a largo plazo conllevan a una mayor independencia y mejor calidad de vida.

El objetivo primordial de una política de salud dirigida a las personas mayores es fortalecer la capacidad del individuo para compensar y retardar las pérdidas normales que ocurren con el proceso de envejecimiento y a la vez, evitar y limitar la



aparición prematura del deterioro funcional, (Alcayaga, Fuentes, Huaiquimil, Jerez, 2015)

La OMS (2020) plantea que los adultos mayores de 65 años y más, deberían realizar 150 minutos de ejercicios a la semana, y principalmente ejercicio aeróbico de intensidad moderada.

Escalante, define ejercicio físico como: "La actividad física planificada, estructurada y repetida, cuyo objetivo es adquirir, mantener o mejorar la condición física". "Los Adultos Mayores inactivos pierden terreno en cuatro áreas muy importantes y necesarias para conservar la salud y la independencia, situación que es perfectamente reversible a través del ejercicio", (Alcayaga, Fuentes, Huaiquimil, Jerez, 2015)





Intervención

Plan de Intervención



Se llevó a cabo tomando en cuenta las contraindicaciones de la actividad física para no arriesgar al paciente



Se realizaron todas las valoraciones médicas y funcionales, para cada participante en el programa.



Se inició el trabajo físico 3 veces por semana iniciando con 30 minutos, mismos que se incrementarán hasta llegar a 1 hora, conforme la condición física de los adultos mayores.



El horario preferente de 10:00 a.m. a 12:00 pm



El lugar de trabajo puede ser de dos formas: un área abierta (al aire libre) o cerrada, mejor control de la temperatura, la que debe oscilar entre los 20 y 22° C, excelente iluminación y ventilación, considerar que preferentemente tenga piso antiderrapante, que esté libre de obstáculos .



Los adultos mayores deberán usar ropa cómoda preferentemente de algodón para transpirar adecuadamente, holgada que a su vez permita los movimientos a realizar.



Indicaciones para la realización de la Actividad Física

En casa:

- Usar ropa cómoda (pans, playera, calzado adecuado)
- Realizar ejercicios sobre un suelo que no sea resbaladizo.
- Buscar un espacio cómodo y agradable.

Fuera de casa:

- Usar ropa cómoda (pans, playera, calzado antiderrapante y de preferencia deportivos)
- Espacio con superficie plana para prevención de caídas.
- Uso de gorras y bloqueadores solares.

Recomendaciones alimenticias

En los adultos mayores se aprecia una disminución del metabolismo basal. Es importante tener en cuenta la práctica de actividad física para ajustar la ingesta de alimentos, ya que repercute de forma directa el gasto calórico total.

Se recomienda aportar:

- ✚ Carbohidratos del 5% y 60% de la ingesta energética total.
- ✚ Proteínas deben suponer entre el 10% y 15%
- ✚ Grasas el 20-30%. Es mejor reducir en lo posible el consumo de productos grasos ya que tienen una elevada densidad calórica y algunos suponen un riesgo cardiovascular, pero siempre hay que tener en cuenta que aportan ácidos grasos esenciales y vitaminas liposoluble, por lo que tienen que estar presentes en la dieta. (Pont, Soler, Fortuño, Romo, 2011)



Fase Inicial o Calentamiento

Se recomienda realizarla en un tiempo promedio de 10' a 15' con movimientos lentos y continuos.

Beneficios del calentamiento

- Incrementa la temperatura corporal
- Aumenta el ritmo cardiaco
- Aumenta el volumen de sangre que llega a los tejidos
- Incrementa el nivel metabólico
- Incrementa el intercambio gaseoso
- Incrementa la velocidad de transmisión del impulso nervioso
- Facilita la recuperación muscular tras la contracción
- Disminuye la tensión muscular
- Mejora la función articular y la lubricación de las mismas.
- Prepara psicológicamente al anciano para la práctica de alguna actividad física.

Ejercicios

1.- Caminata a paso lento con respiraciones suaves y pausadas al ritmo de la caminata, incluyendo balanceo de los brazos.



Figura. 1

2.- Partiendo de la posición neutra se harán flexión y extensión del cuello, de manera suave y pausada, respetando el rango de movimiento de cada paciente.

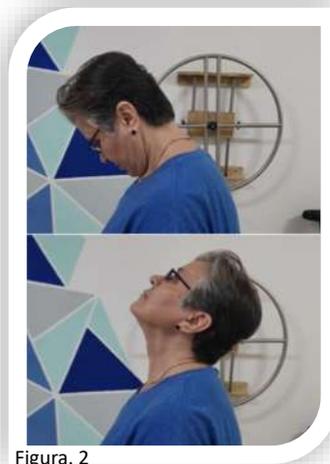
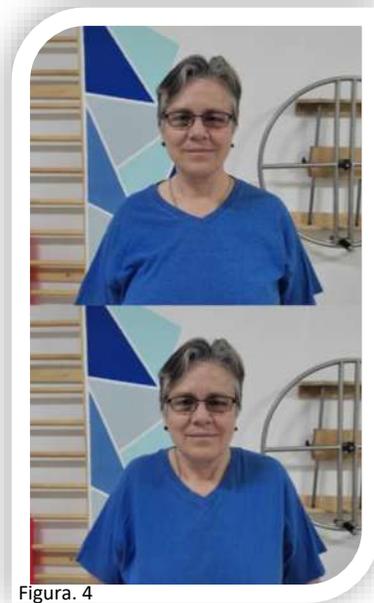


Figura. 2

3.- Partiendo desde la posición neutra se realizarán rotaciones de cabeza y cuello hacia ambos lados de manera alternada.



4.- Realizar elevaciones de los hombros de forma alternada, partiendo desde una postura relajada de los brazos pegados al tórax.



5.- De pie en una postura erguida y con los brazos pegados a los costados se realizarán flexión y extensión plantar (pararse de puntas y talones) cuidando de no perder el equilibrio, esto se puede realizar primero sólo flexión y luego extensión o de manera alternada.



Figura. 5

6.- Realizar círculos con los tobillos manteniendo el equilibrio y partiendo desde la posición de pie y realizando una flexión de cadera a unos 30 a 40°, y una vez finalizada la circunducción de un tobillo se regresa a la postura de partida y se realiza el movimiento con el pie contrario.



Figura. 6



Fase de Fortalecimiento

Éste tipo de ejercicios incrementan los músculos, poniéndolos más fuertes, dándoles más fuerza para que usted pueda realizar sus cosas por si mismo

Beneficios del fortalecimiento

- ✓ Mejora la velocidad de la marcha
- ✓ Mejora el equilibrio
- ✓ Aumenta el nivel de actividad física espontánea
- ✓ Mantiene y/o aumenta la densidad ósea
- ✓ Ayuda al control de la diabetes, artritis, enfermedades vasculares, etc.
- ✓ Mejora la digestión
- ✓ Disminuye la depresión

Ejercicios

1.- En posición sedente y con los brazos a los costados, se coloca una liga sostenida por los pies (pisando la liga) y se toma con ambas manos y se realiza una flexión de hombro hasta los 90° de movimiento, se deberá mantener siempre la espalda erguida y la cabeza alineada, con la vista al frente, el movimiento se puede hacer de manera bilateral o alternado los brazos.

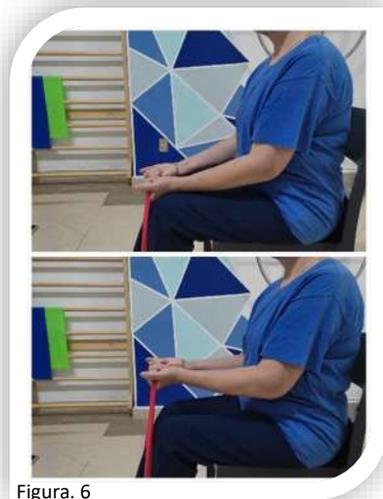


Figura. 6

2.- En la posición sedente y con la liga sostenida por debajo de los pies se toma con ambas manos y con los brazos pegados al tórax se inicia el movimiento de abducción de hombro hasta los 90° y se regresa a la posición inicial; este ejercicio se puede hacer de forma alternada o con los 2 brazos de manera simultánea.



Figura. 7



Figura. 8

3.- En posición sedente y con los brazos a los costados y una liga bajo los pies se realiza una extensión de hombro hasta los 30° de movimiento, ya sea de manera alternada o bilateral.

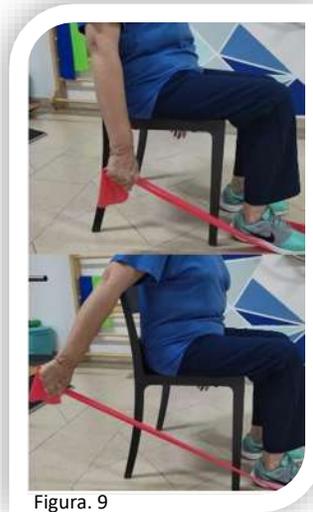


Figura. 9

4.- En posición sedente y con la espalda pegada al respaldo de la silla se coloca una liga alrededor de ambos tobillos y se realiza una extensión de rodilla completa y luego se regresa a la postura de partida, siempre se hará de manera alternada para que la liga pueda realizar su función que es la de producir una resistencia.

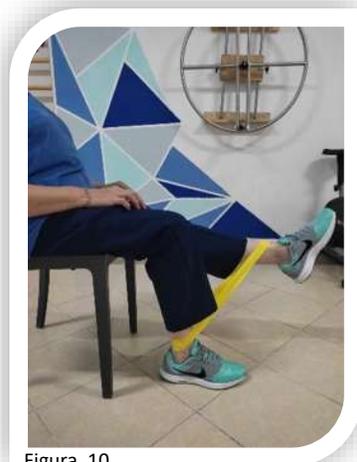


Figura. 10

Ejercicios en posición bípeda para miembros inferiores.

1.- En bipedestación se coloca una liga alrededor de ambos tobillos y se hace una flexión de cadera hasta los 45° de movimiento, pudiéndose hacer los movimientos primero con una pierna y luego con la contraria y al finalizar las flexiones se hará el movimiento de extensión de cadera hasta los 30° aproximadamente.

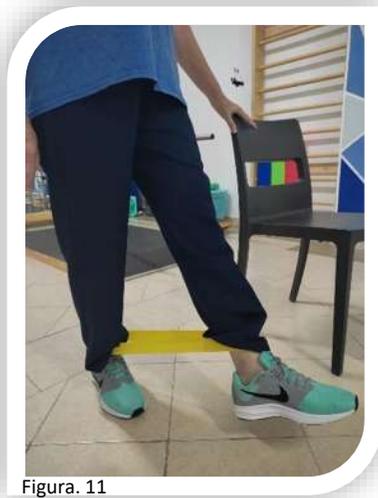


Figura. 11

2.- Con una liga alrededor de los tobillos en posición bípeda se hará el movimiento de abducción de cadera hasta los 45° de movimiento de manera alternada con ambas piernas.



Figura. 12

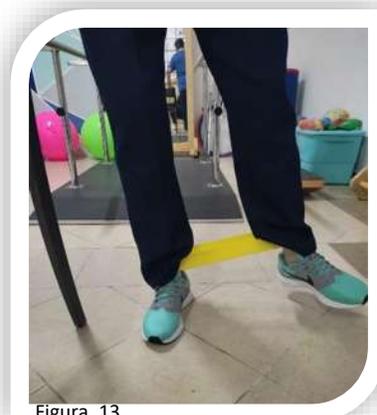


Figura. 13

3.- Partiendo de la posición bípeda y manteniendo la espalda erguida se harán flexiones de cadera y rodilla para descender hasta que la rodilla este en un rango de flexión de 90° (sentadillas), cuidando siempre que la rodilla no sobrepase de la alineación con los pies, manteniendo la vista al frente y se regresa a la postura de partida.

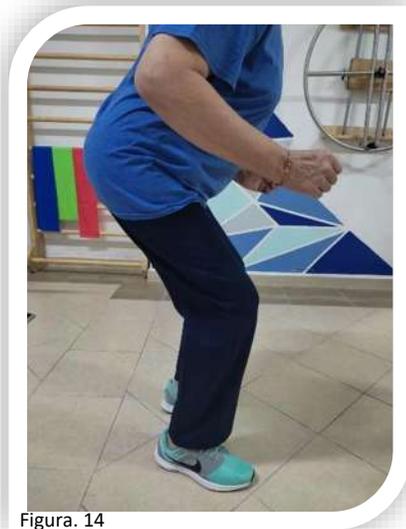


Figura. 14

4.- En posición bípeda se hará dorsiflexión (pararse de talones) y flexión plantar (pararse de puntas) con ambos pies y alternando los movimientos o realizando primero uno al finalizar la serie, se hace el siguiente movimiento.



Figura. 15



5.- En posición bípeda se realizarán flexiones de rodillas con extensión de cadera, alternando cada pierna, cuidando de mantener la espalda erguida y la vista al frente.



Figura. 16

Fase de Estiramiento

El estiramiento debe mantenerse al menos 10 segundos y repetirse de 3 a 5 veces al final de la sesión de actividad. Deben realizarse de forma suave, lenta y sostenida para evitar lesiones.

Beneficios del estiramiento



Aumento de la flexibilidad
Mejora de la movilidad
articular



Proporciona mayor libertad de
movimiento en las actividades
de la vida diaria



Brinda un efecto relajante
Ayuda a la prevención de lesiones de tipo muscular,
tendinosas o ligamentarias



Ejercicios

1.- Partiendo de la posición neutra se harán flexión y extensión del cuello, de manera suave y pausada, respetando el rango de movimiento de cada paciente.

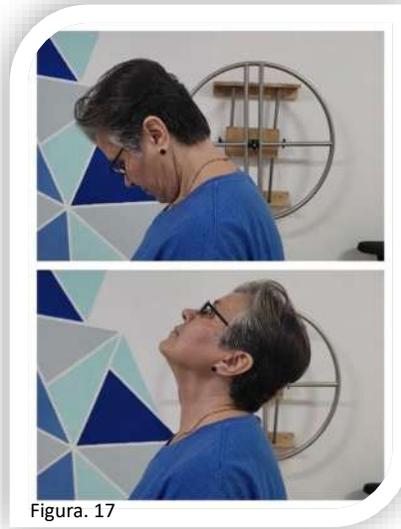


Figura. 17

2.- Partiendo desde la posición neutra con la vista al frente se realizarán lateralizaciones de cuello de modo suave y pausado permitiendo que el estiramiento sea eficaz, alternando los movimientos a cada lado regresando siempre a la postura de partida entre cada movimiento.



Figura. 18

3.- En posición bípeda se hace una flexión horizontal de hombro y con la mano contraria se sostiene al brazo en esta posición o hasta se lleva un poco más a la flexión permitiendo así el estiramiento y luego se hace con el brazo contrario alternando los movimientos con ambos brazos.



Figura. 19

4.- En bipedestación con los brazos en flexión a 90° y los codos en flexión a 90° se juntan ambas manos al frente del cuerpo con las muñecas a 90° de movimiento y luego se levantan los codos para permitir así un estiramiento de muñeca.

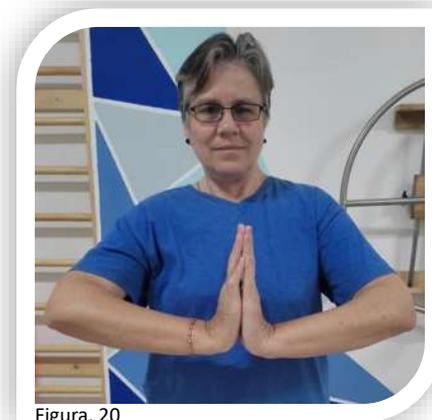


Figura. 20

Fase de Equilibrio

Será de 5 min. e incluye ejercicios de flexibilidad y equilibrio

Beneficios del Equilibrio

°Mejora las reacciones posturales en movimiento

- Disminuye el riesgo de caídas

°Mejora la postura estática

- Incrementa la seguridad del anciano para realizar sus actividades de la vida diaria.

Ejercicios de equilibrio

1.- En posición sedente realizar balanceos con el tronco hacia la derecha e izquierda con los pies firmes en el piso y haciendo los movimientos de manera alternada.



Figura. 21



Figura. 22

2.- En posición sedente realizar balanceos con el tronco hacia delante y atrás con los pies firmes en el piso.



Figura. 23

3.- En posición bípeda realizar balanceos sobre cada una de las extremidades inferiores, dejando caer el peso del cuerpo en la pierna que se encuentra apoyada en el piso, haciendo los movimientos de forma alternada.

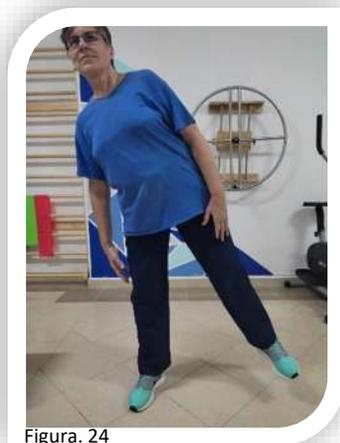


Figura. 24

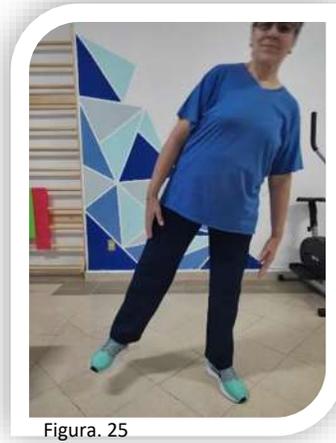


Figura. 25

4.- En posición bípeda con las extremidades inferiores en posición neutra, desplazar una pierna hacia delante unos 15 cms dejando caer el peso del cuerpo sobre ella y luego desplazar hacia el punto de partida la pierna y desplazarla hacia atrás unos 10 cms dejando caer el peso del cuerpo hacia atrás.



Figura. 26

5.- En posición bípeda y con ambas piernas juntas en posición neutra, caminar sobre una línea, previamente trazada en el piso con los pies sobre la línea.

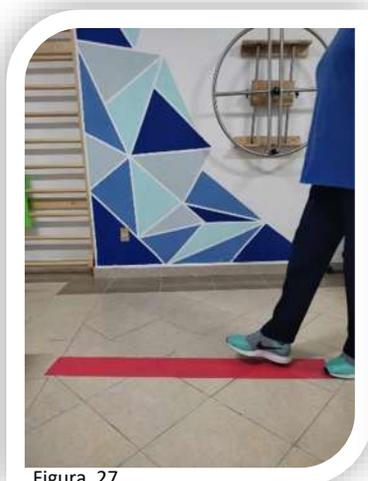


Figura. 27

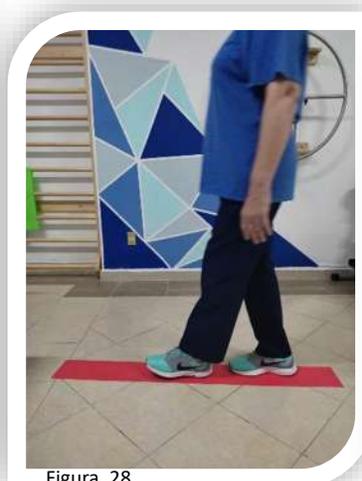


Figura. 28

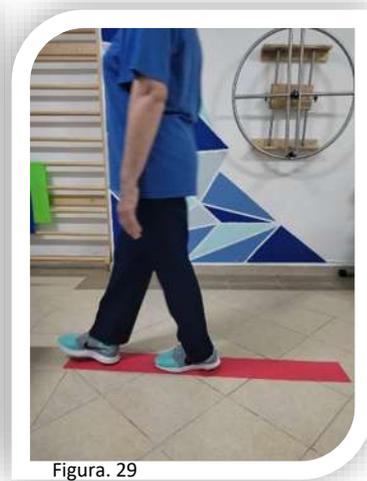


Figura. 29



Bibliografía

- Alcayaga S. C., Fuentes V. K., Huaiquimil P.M., Jerez Lizama.A. (2015). Programa de ejercicio para adultos mayores institucionalizados, una revisión narrativa. Universidad Andres Bello. Santiago de Chile. Disponible en:https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/2843/a115488_Alca_yaga_C_Programa_%20de_%20ejercicios_%20para_%20adultos_%20may_ores_20e15_Tesis.pdf?sequence=1
- Gavlanes, F.V ., Mendoza G. E., Fernández G. (2019) . Rol de la enfermería en el bienestar físico del adulto mayor. Enfermería investiga, [s.l.], v. 4, n. 5, p. 24 – 28. ISSN 2550-6692. disponible en:<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/727>
- Organización Mundial de la Salud. (2020) Actividad física. Disponible en :<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Pont G. P., Soler V. A., Fortuño G. J., Romo P. V. (2011) Consejo superior de Deportes. Guía de actividad física para el envejecimiento activo de las personas Adultas mayores. Disponible en:<http://www.planamasd.es/sites/default/files/programas/medidas/actuaciones/WEB-GUIA-MAYORES%20versi%C3%B3n%20publicaci%C3%B3n.pdf>
- Rivera, G. D., (2009) Programa de actividad física en el adulto mayor independiente. Electromedical Mediterranea. Disponible en:<https://www.efisioterapia.net/articulos/programa-actividad-fisica-el-adulto-mayor-independiente>



Anexo 3 Oficio Aprobación Comisión de investigación de bioética de la Facultad de Enfermería



Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

FACULTAD DE ENFERMERIA

EER Ana Adelaida Valadez Cisneros
Presente

A través de este conducto se hace de su conocimiento, que la Comisión de Investigación y Bioética de la Facultad de Enfermería, ha realizado la revisión del protocolo de investigación titulado "Efectividad del entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física en el adulto mayor" y dictaminó que está **APROBADO**, mismo que ha quedado registrado con el número de folio CIB/FacEnf/022/2020; por lo tanto usted puede realizar lo conducente.

Sin más por el momento, quedamos de usted.

Atentamente

Morelia, Michoacán. A 30 de junio del 2020.


Dra. María Leticia Rubi García Valenzuela
Coordinadora de la Comisión

C.c.p. Archivo



Anexo 4 Oficio de Solicitud

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo 
FACULTAD DE ENFERMERÍA

Secretaría Académica
Oficio No. 0623/2020
Asunto: Aplicación de encuesta

**FUNDACIÓN AMOR SUSTENTABLE A.C.
PRESENTE.-**

Por este medio, me permito solicitar de la manera más atenta a esa Fundación, se brinde las facilidades a la **E.E.R. Ana Adelaida Valadez Cisneros**, para que aplique encuesta en las estancias geriátricas "Casa de las Flores", "Estancia del Bosque" y "Casa de Reposo Los Balcones", durante los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre de 2020 y enero, febrero de 2021, misma que se utilizará para la elaboración del protocolo de investigación "EFECTIVIDAD DEL ENTRETENIMIENTO DE RESISTENCIA PROGRESIVA PARA MEJORAR LA FUNCIONALIDAD FÍSICA EN EL ADULTO MAYOR". Cabe hacer mención que se encuentra asesorada por su servidora.

Conocedora de su interés por la formación integral de los profesionales del área de la salud, agradezco de antemano su invaluable apoyo y me es grato hacer propicia la ocasión para enviarle un atento y cordial saludo.

ATENTAMENTE
Morelia, Mich., a 14 de agosto de 2020


M.E. RUTH ESPERANZA PÉREZ GUERRERO
SECRETARIA ACADÉMICA DE LA FACULTAD

C.c.p. Archivo -

REPG/rnjt* 2019/2023

Calzada Ventura Puente No. 115, Colonia Centro, C.P. 58000. Tel. 443 3139274 / 443 3175255. Morelia, Michoacán, México



Anexo 4 Oficio de Aceptación

Asunto: Oficio de aceptación

EER Ana Adelaida Valadez Cisneros

PRESENTE

Por medio de la presente me permito informarle que fue aceptada su solicitud con n° 0623/2020, para aplicar la prueba piloto en la estancia geriátrica Balcones, y la realización de intervenciones en las estancias geriátricas "Bosques" y "Casa de las Flores", para la elaboración del protocolo de investigación "Efectividad del entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la Funcionalidad Física en el adulto mayor de octubre 2020 a enero 2021.

Agradezco de antemano su apoyo y me es propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE



Fundación Amor sustentable A.C

Morelia Michoacán, a 15 de Diciembre de 2020



XIV. Apéndices

Apéndice A. Operalización de Variables

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Funcionalidad física	Dependiente	La funcionalidad se define, como la capacidad de realizar de manera independiente o autónoma las actividades de la vida diaria básica e instrumentales. (Maldonado, <i>et al</i> ,2016)	Se medirá con el Índice de Barthel. El puntaje: <ul style="list-style-type: none"> • 0-100, máxima independencia • >60 dependencia leve • 40-55: dependencia moderada • 20-35: dependencia severa. 	Son 10 reactivos con 3 respuestas diferentes el puntaje total es de 100 puntos <u>Comer</u> 0 = incapaz 5 = necesita ayuda para cortar 10 = independiente (la comida está al alcance de la mano) <u>Trasladarse entre la silla y la cama</u> 0 = incapaz. no se mantiene sentado



5 = necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado

10 = necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)

15 = independiente

Aseo personal

0 = necesita ayuda con el aseo personal

5 = independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse

Uso del retrete

0 = dependiente



5 = necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo

10 = independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)

Bañarse/ ducharse

0 = dependiente

5 = independiente para bañarse o ducharse

Desplazarse

0 = inmóvil

5 = independiente en silla de ruedas en 50 m 10 = anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)

15 = independiente al menos 50 m. con



cualquier tipo de muleta,
excepto andador
Subir y bajar escaleras
0 = incapaz
5 = necesita ayuda física
o verbal. puede llevar
cualquier tipo de muleta
10 = independiente para
subir y bajar
Vestirse y desvestirse
0 = dependiente
5 = necesita ayuda, pero
puede hacer la mitad
aproximadamente, sin
ayuda
10 = independiente,
incluyendo bolones,
cremalleras, cordones,
etc



Control de heces

0 = incontinente

5 = accidente excepcional

10 = continente

Control de orina

0 = incontinente. o
sondado incapaz de
cambiarse la bolsa

5 = accidente excepcional
(máximo uno/24 horas).

10 = continente. durante
al menos 7 días.

El dinamómetro mide la
fuerza ejercida sobre él
por medio del agarre del
paciente través de la



Entrenamiento de resistencia progresiva	Independiente	<p>Es un ejercicio mediante el cual los participantes ejercitan sus músculos con algún tipo de resistencia que se incrementa progresivamente a medida que mejora la fuerza.</p>	<p>Entre el número de repeticiones, carga, peso, intervalos, velocidad, días a realizarlo, rango de movimiento.</p>	<p>fuerza de prensión manual. *Programa de resistencia orientados a la resistencia muscular. Principiantes:2-3 sesiones de todo el cuerpo. Nivel intermedio: 3 sesiones de todo el cuerpo, 4 rutinas divididas. Nivel Avanzado: 4-6 rutinas divididas.</p>
---	---------------	---	---	--



Apéndice B. Consentimiento informado

Este proyecto denominado “Efectividad del entrenamiento de resistencia progresiva para mejorar la funcionalidad física en el adulto mayor” tiene como objeto recabar información sobre la realización de las actividades básicas de la vida. Se aplicará un cuestionario para identificar el nivel de dependencia y así realizar las intervenciones de Enfermería (ejecutando un plan de tratamiento que está compuesto por un entrenamiento con diferentes tipos de ejercicios, que se realizarán 3 veces por semana, durante 4 meses) para mejorar la funcionalidad física.

La información que se obtenga es confidencial, solo los responsables de la intervención tendrán acceso a los datos obtenidos. Existen aspectos positivos de participar, aprenderá a realizar ejercicio para mejorar su estilo de vida. No tiene costo alguno.

Yo _____

Doy mi consentimiento para que la estudiante de maestría la E.E.R Ana Adelaida Valadez Cisneros realice las intervenciones de enfermería correspondientes y especializadas, como parte de sus actividades académicas, y realice la toma de fotografías y video con fines académicos.

Asegurando haber recibido la información necesaria sobre las actividades a realizar durante el tiempo que dure esta participación y ser libre de retirarme de este estudio en el momento que lo desee.

Autorizó (nombre y firma)

_____ Testigo

(nombre y firma)

Estudiante de la Maestría (Nombre y firma)

Fecha y lugar: _____



Apéndice C. Cédula de colecta de datos

Folio: _____

Instrucciones

Favor de llenar los espacios requeridos de forma clara y legible (si necesita apoyo o tiene alguna duda, favor de solicitarlo con el encuestador).

1.-Edad _____

2.-Escolaridad: Ninguno () Primaria () Secundaria () Preparatoria ()
Licenciatura () Otro ()

3.- Estado civil: soltero (a) () casado () viudo () divorciado ()
unión libre ()

4.- Presenta alguna enfermedad: SI () NO () No sé ()

Cual: _____

5.- Le gusta hacer ejercicio: si () no ()

6.- Ha realizado algún tipo ejercicio: si () no()

Cuál: _____

7.- Tiene alguna molestia al realizar ejercicio: Si () No ()

8.- Presenta dificultad para comer: Si () No ()

9.- Presenta dificultad para vestirse: Si () No ()

10.- Presenta dificultad para bañarse: Si () No ()

11.- Presenta dificultad para caminar: Si () No ()