



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad De Ciencias Médicas
Carrera De Medicina**

Prevalencia de rigidez articular y factores asociados en los adultos mayores de la ciudad de Cuenca. Estudio multicéntrico. 2018.

Proyecto de investigación previo a la obtención de título de Médico

Autoras:

Rosmy Anahí Suri Ochoa

CI:1106090762

Andrea Jackeline Vaca Morocho

CI:1719483875

Directora: Dra. Carmita Victoria Quizhpe Merchán
CI:0101635506

Asesora: Dra. Doris Adriana Sarmiento Altamirano
CI:0301684783

**Cuenca – Ecuador
Abril - 2019**



RESUMEN

ANTECEDENTES: en Ecuador el porcentaje de adultos mayores en el año de 2017 fue del 6,5 %, que equivale a un total de 813.624 ecuatorianos, para el 2050 representará el 18 % de la población total, con una esperanza media de vida de 76 años aproximadamente. La flexibilidad, elemento importante de la condición física, sufre deterioro en los adultos mayores y afecta las actividades cotidianas, disminuye su calidad de vida y su relación con el entorno social.

OBJETIVO GENERAL: determinar la prevalencia de rigidez articular y factores asociados en los adultos mayores de la ciudad de Cuenca, 2018.

METODOLOGÍA: se realizó un estudio analítico transversal, con 160 adultos mayores de los centros geriátricos de la ciudad de Cuenca. Se aplicó test de flexibilidad incluido en la batería del senior fitness test (SFT), para valorar el grado de rigidez articular. El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 15. Se tomaron medidas de frecuencia, dispersión, análisis bivariado (OR, IC, valor P y multivariado) y regresión logística binaria (análisis multivariado).

RESULTADOS: en el estudio predominaron las mujeres (74,4%), y los sujetos de 65 a 79 años (60,6%). El antecedente patológico más común en los adultos mayores fue la artrosis, seguida de la artritis, la diabetes mellitus y algún nivel de depresión. En cuanto a la actividad física, activos solo son menos de la quinta parte. Predominaron las personas independientes para sus actividades diarias.

CONCLUSIONES: la prevalencia de rigidez fue de 40,6% a nivel de la articulación del hombro, 70,6% en la articulación de la cadera. La artrosis en miembros superiores y la poca actividad física fueron los factores de riesgo más importantes para padecer rigidez en dichas articulaciones.

PALABRAS CLAVES: Rigidez articular. Test de flexibilidad. Adultos mayores. Prevalencia. Factores asociados



ABSTRACT

BACKGROUND: in Ecuador the percentage of older adults in the year 2017 was 6.5%, by 2050 it will represent 18% of the total population, with an average life expectancy of approximately 76 years. The lack of flexibility affects the daily activities of older adults, decreases their quality of life and their relationship with the social environment.

GENERAL OBJECTIVE: to determine the prevalence of joint stiffness and associated factors in the elderly of the city of Cuenca, 2018.

METHODOLOGY: a prospective cross-sectional analytical study was carried out, with 160 elderly people from the geriatric centers of the city of Cuenca. A flexibility test was applied, including the battery for the senior fitness test (SFT), to assess the degree of joint stiffness. The statistical analysis was performed with SPSS version 15. Frequency, dispersion, bivariate analysis (OR, IC, P-value and multivariate) and binary logistic regression (multivariate analysis) were taken.

RESULTS: Women (74.4%) and subjects 65 to 79 years (60.6%) predominated in the study. The most common pathological antecedent was Arthrosis, followed by Arthritis, Diabetes mellitus and some level of Depression. As for physical activity, assets are only less than one fifth. Independent people predominated for their daily activities.

CONCLUSIONS: The prevalence of stiffness was 40.6% in lower limbs and 70.6% in upper limbs. Osteoarthritis in the upper limbs and low physical activity were the most important risk factors for stiffness.

KEY WORDS: Joint rigidity. Flexibility test. Elderly. Prevalence. Associated factors



ÍNDICE

RESUMEN	2
CAPITULO I.....	13
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:.....	15
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	15
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	17
ANTECEDENTES.....	17
CONCEPTOS GENERALES.....	20
IMPORTANCIA DE LA FLEXIBILIDAD EN EL ADULTO MAYOR	27
EVALUACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD	28
3 OBJETIVOS.....	29
3.1 OBJETIVO GENERAL:	29
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	29
3.3 HIPOTESIS	29
4. DISEÑO METODOLOGICO.....	30
4.1 TIPO DE ESTUDIO:	30
4.2 AREA DE ESTUDIO:	30
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	30
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	32
4.5. VARIABLES:	32
4.6 MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	36
4.7 PROCEDIMIENTO	40
5. RESULTADOS	42
5.1. Análisis de los adultos mayores según las variables sociodemográficas.....	42
5.2. Análisis de los adultos mayores según los antecedentes patológicos y los patrones de actividad física de los mismos.	43
5.3. Análisis de la prevalencia de rigidez articular en los adultos mayores estudiados.....	45
5.4. Análisis del nivel de dependencia, para realizar actividades básicas de la vida diaria, de la población de estudio.....	46
5.4. Análisis de la relación de los factores asociados, con la presencia de rigidez articular.	47



6. DISCUSIÓN	56
7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA	59
7.1 CONCLUSIONES	59
7.2 RECOMENDACIONES	60
7.3 BIBLIOGRAFIA	61
7.3.2 BIBLIOGRAFÍA GENERAL.....	68
ANEXO 1.....	74
ANEXO 2.....	75
ANEXO 3.....	76
ANEXO 5.....	79
ANEXO 6.....	80



CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Rosmy Anahí Suri Ochoa, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **“Prevalencia de rigidez articular y factores asociados en los adultos mayores de la ciudad de cuenca. Estudio multicéntrico. 2018”** reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 abril del 2019

Rosmy Anahí Suri Ochoa

C.I: 1106090762



RESPONSABILIDAD

Yo, Rosmy Anahí Suri Ochoa, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **"Prevalencia de rigidez articular y factores asociados en los adultos mayores de la ciudad de cuenca. Estudio multicéntrico. 2018"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 abril del 2019

Rosmy Anahí Suri Ochoa
C.I: 1106090762



CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Andrea Jackeline Vaca Morocho, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **“Prevalencia de rigidez articular y factores asociados en los adultos mayores de la ciudad de cuenca. Estudio multicéntrico. 2018”** reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 abril del 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Andrea Jackeline Vaca Morocho".

Andrea Jackeline Vaca Morocho

C.I:1719483875



RESPONSABILIDAD

Yo, Andrea Jackeline Vaca Morocho, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "**Prevalencia de rigidez articular y factores asociados en los adultos mayores de la ciudad de cuenca. Estudio multicéntrico. 2018**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 abril del 2019

Andrea Jackeline Vaca Morocho

C.I: 1719483875



DEDICATORIA

A papá por ser mi inspiración y enseñarme que la mente pone los límites y el corazón los supera;

A mamá por ser mi ejemplo, motivación y fuerza diaria;

A Steven, por ser mi confidente y el mejor abrazo al regresar a casa;

A Josue por su paciencia y amor infinito que supera toda distancia;

A mis tíos Sandra, Dulia y Mayra por ser mi apoyo incondicional durante estos 2190 días.

Rosmy Anahí Suri Ochoa



DEDICATORIA

A mi familia por ser el pilar fundamental en este proceso de aprendizaje, por su apoyo, consejos, amor y ayuda en los momentos más difíciles.

Andrea Jackeline Vaca Morocho



AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora, Doris Sarmiento, por su confianza y paciencia durante este proceso de aprendizaje personal y profesional;

A nuestra directora, Carmita Quizhpe por sus consejos y apoyo, para mirar la realidad sin filtro y de manera crítica.

A cada miembro de nuestras familias por ser el apoyo a lo largo de estos seis años a pesar de la distancia y de las dificultades.

Las autoras



CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

En el Ecuador y el mundo está ocurriendo un cambio demográfico producto del aumento relativo del grupo de adultos mayores (AM), y la consecuente disminución de los menores, como efecto de la disminución de la natalidad que empieza a sufrir América Latina (1). En Ecuador se muestra un índice de envejecimiento del 20.8%. Este cambio viene acompañado por una mayor necesidad de atención a la salud de la población adulta mayor para mejorar su calidad de vida (2).

El envejecimiento es el resultado de cambios morfológicos y fisiológicos que ocurren de forma gradual en el organismo, uno de estos son las modificaciones osteomusculares que en el adulto mayor producen una pérdida relativa de la flexibilidad, asociada a las variaciones mecánicas y a las alteraciones bioquímicas en el músculo, lo que da como resultado rigidez, disminución de movimientos y un declive de la capacidad funcional del adulto mayor (3).

La flexibilidad en el adulto mayor juega un papel importante para que este logre con los años una adecuada movilidad y pueda adquirir independencia y autonomía en sus actividades diarias, como respaldo de ello un estudio de la Universidad de Gama Filho University en Brasil, indica que es una característica fundamental, que las tareas aparentemente simples como sentarse y levantarse del piso, bañarse, peinarse, entre otras también dependen parcialmente de la flexibilidad (4).

Para que se origine la rigidez articular en adultos mayores, factores tanto internos como externos actúan sobre la amplitud del movimiento articular. Estos factores se consideran importantes y uno de ellos la actividad física se considera trascendental para conservar la flexibilidad, “*ya que crear un hábito de ejercicio en la niñez favorecerá a prevenir la rigidez en la vejez*”, además entre otros factores encontramos la edad, el sexo, el estado de ánimo, patologías como: artrosis, artritis, diabetes las cuales también intervienen sobre la flexibilidad (5).



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre las principales preocupaciones de los adultos mayores están, la pérdida de su dependencia, que provocaría inestabilidad de su autonomía para tener una adecuada calidad de vida, no solo de ellos sino de su familia y de la comunidad (6,7).

La dependencia para realizar las actividades básicas de la vida diaria es un problema de salud pública, que afecta alrededor de uno de cada tres adultos mayores, por lo cual se estima que ocurre algo similar en los 813.624 adultos mayores, es decir el 6.5% de todos los ecuatorianos, según datos del último censo (2). Un estudio sobre la prevalencia de la dependencia funcional para realizar ABVD en adultos mayores ecuatorianos de 65 años y más, residentes de la Zona 6 del Ecuador, muestra un 17.65% de dependencia (8).

Durante el proceso del envejecimiento, se sabe que existe una disminución gradual de la movilidad articular, de tal manera que los adultos mayores (AM) presentan aproximadamente la mitad de la flexibilidad total observada durante la infancia, la cual se conservará dependiendo del nivel de actividad física que estos realicen (9,10,11).

La disminución o perdida de la flexibilidad corporal en general y en particular la pérdida o disminución de la amplitud de algunos movimientos articulares, son uno de los factores que predisponen a la dependencia para realizar las actividades básicas de la vida (9).

Actualmente el no conocer la prevalencia de la rigidez articular de los adultos mayores de los centros geriátricos de la ciudad de Cuenca y como afecta esta condición en la realización de las ABVD, imposibilita a que en un futuro se realice programas de promoción y prevención, con el fin de que el adulto mayor no pierda la flexibilidad articular y consecuentemente habilidades como utilizar instrumentos para comer, bañarse, poner y/o retirarse la ropa, ir al baño, arreglarse, o trasladarse de un lugar a otro.



1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la prevalencia de rigidez articular y factores asociados en los adultos mayores de la ciudad de Cuenca?

1.3 JUSTIFICACIÓN

En la provincia del Azuay, según el censo de población y vivienda del 2010, la cantidad de adultos mayores fue de 45 mil a 90 mil. En un estudio del 2016 en la zona 6 del Ecuador, se valoró las actividades básicas de la vida diaria, demostrando dependencia para la realización de estas en uno de cada seis adultos mayores (AM), sin embargo no se estudia su relación con la disminución de la flexibilidad, lo cual es importante debido a que varios estudios respaldan tiene influencia en la capacidad funcional de los adultos mayores (8).

La geriatría nos brinda evidencia científica de que la dependencia del adulto mayor es prevenible y una de las formas de hacerlo es mediante la valoración de la flexibilidad, factor al disminuir perjudica la autonomía de los ancianos. Estudios realizados en Brasil, demuestran un descenso del 20-50% de la flexibilidad entre los 30 y 70 años, la cual parece ser necesaria para diversas actividades básicas de la vida diaria, más específicamente, para una transición exitosa de una posición de pie a una posición sentada, así como para levantarse del suelo. (12).

En el Ecuador no existen estudios acerca de la flexibilidad y cuáles son los factores de riesgo para la rigidez articular, y como esta influye en la realización de las actividades básicas de la vida diaria, por lo que se justifica la realización de esta investigación; y sobre todo porque a partir del análisis de los resultados será posible formular estrategias que permitan mejorar la práctica colectiva de ejercicios físicos realizados en los servicios de atención primaria de salud.

Con mayor énfasis en la flexibilidad, con la cobertura y calidad de la atención integral que el adulto mayor merece, con el fin de salvaguardar su independencia. Se trabajará



en un tema de las prioridades de investigación en salud del 2013 al 2017 en el área del sistema nacional de salud, en la línea atención primaria de la salud y sublínea prevención y realización (13).

Los resultados obtenidos en este estudio serán difundidos al personal sanitario de los centros geriátricos y a los estudiantes de las cátedras de medicina del deporte y geriatría, de la Escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca, con el fin de cambiar la visión, hacia la prevención de la dependencia del Adultos mayores.



CAPITULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

ANTECEDENTES

En España un estudio realizado por la doctora Ana Lavedán en el 2014 nos presenta un análisis descriptivo de la prevalencia en caídas de la población mayor comunitaria tomando como factor asociado la rigidez articular (14).

En este estudio la doctora incluyó como muestra a 640 personas de 75 o más años de edad, las cuales disponían de tarjeta sanitaria y residían en viviendas unifamiliares, los factores a estudiar fueron elementos sociodemográficos, estado de salud, calidad de vida relacionada con la salud y falta de ejercicios para mantener la flexibilidad (14).

La prevalencia de caídas por rigidez articular fue del 25,0% (IC 95% 24,8-25,1). Tras el análisis multivariado, la discapacidad básica ($OR = 2,17$; IC 95% 1,32-3,58), los síntomas depresivos ($OR = 1,67$; IC 95% 1,07-2,59) y el miedo a caer ($OR = 2,53$; IC 95% 1,63-3,94) fueron los resultados arrojados en este estudio (14).

Unas de cada 4 personas mayores presentaron al menos una caída en el último año, demostrando así que la rigidez articular, síntomas depresivos y la discapacidad básica son variables independientes asociadas a caídas previas. Estos 3 factores pueden dar lugar a una espiral favorecedora de caídas (14).

Los doctores Mexicanos Angélica Peña y Jesús Fernández pertenecientes al Servicio de Reumatología del Instituto Nacional de Rehabilitación, realizaron un estudio en el año 2013, documental revisando bibliografías acerca de la prevalencia y factores de riesgo de la artritis en los adultos mayores en los cinco continentes (15).

Quedando demostrada como resultado que dentro de los cinco continentes la falta de flexibilidad en las articulaciones de las manos, rodillas y caderas han sido las más



afectadas, aunque con una distribución variable dependiendo de la población perteneciente a cada continente (15).

Resulta complejo conocer la prevalencia real de la artritis, ya que depende fundamentalmente de la definición de caso en los distintos estudios epidemiológicos. Esta tiene un gran impacto en todo el mundo y su etiología es multifactorial, aunque cada población reúne una combinación distinta de los factores de riesgo. Por esta razón, es imprescindible que cada país cuente con estudios de prevalencia representativos de su población (15).

En el 2015 el autor Sergio Sabater presentó en su tesis a la Universidad de Fasta en Argentina, "Determinar la evolución de la fuerza, dolor, flexibilidad y rango articular en pacientes adultos mayores en un centro de rehabilitación en la ciudad de Mar Del Plata" (16).

En esta tesis el doctor tomó como muestra a 50 pacientes de 65 a 80 años de edad, tratados de manera ambulatoria con kinesiología en un centro de rehabilitación en la ciudad de Mar Del Plata, en un período de abril a julio del año 2015 (16).

El utilizó el cuestionario WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) Osteoarthritis Index, que es un instrumento que evalúa 3 dominios fundamentales; el dolor, la rigidez articular y la función física (grado de afectación funcional), la cual le permitió diferenciar la respuesta terapéutica en la articulación rodilla derecha o izquierda en forma individual (16).

Como resultado halló una prevalencia de artrosis de rodilla por categorías y sexo. La media fue de 73 años de edad. Observó que a ciertas edades puede existir una gran diferencia en la evolución de una misma patología en dos individuos diferentes (16).

En lo que respecta a la rigidez articular, el promedio fue de 1,86 antes del tratamiento y desciende considerablemente a 0,66 una vez finalizado el mismo. Se evaluó la amplitud del rango articular de los movimientos de flexo-extensión de las rodillas,



pudiéndose observar que en ambas rodillas una amplia mayoría de pacientes presentan una mejoría, con valores que superan el 90% (16).

En el año 2014 en Ecuador el autor Edwin Neira realizó una investigación en el hospital Teófilo Dávila de la Ciudad de Machala el cual se llamó “prevalencia del proceso artrósico en servidores públicos de 45 a 60 años que laboran en el hospital” (17).

Este Doctor presento un estudio descriptivo como una muestra de 94 servidores del hospital , el cual se desarrolló en tres fases: la primera de investigación donde se aplicó una encuesta a los trabajadores en la segunda fase se ejecutó un programa educativo dirigido al grupo beneficiario sobre la prevención de artrosis y la tercera fase que se evalúo el plan educativo mediante el proceso producto e impacto obteniendo los siguientes resultados: el proceso artrósico y disminución de la flexibilidad prevalece en un 11% en el género femenino, 9,6% en edades comprendidas entre 45 – 50 años (17).

Identificando que la diabetes, menopausia y el sobre peso son los factores de riesgo asociados, en un 10,6% está relacionado a las tareas laborales ya que los servidores ejecutan movimientos repetitivos y levantamientos inadecuados practicados durante turnos de 8 horas diarias y esto conlleva a perder flexibilidad en sus articulaciones, el 45,7% de servidores desarrollan funciones de enfermería (17).

En el mismo orden de idea y en el mismo país el autor ecuatoriano Sergio Guevara en el año 2015 expuso en su tesis “Prevalencia y factores de riesgos de artrosis en personas mayores” un estudio analítico en el cantón de cuenca tomando como muestra 2500 personas de este domicilio (18).

La prevalencia de artrosis y falta de flexibilidad que se encontró en las personas mayores fue más predominante en las manos y rodillas con un porcentaje de 5,64 % para manos y de 7,8 % de rodilla, observando mayor riesgo de artrosis en las personas



con antecedentes de diabetes, hipertensión arterial, distrofias musculares y problemas del corazón (18).

También menciono el autor que predomino en el estudio la carencia de flexibilidad articular fue el sexo femenino, incrementándose así con el factor de edad y antecedentes de enfermedades crónicas (18).

Seguido de estos estudios en Ecuador en el año 2018 en la universidad de Santa Elena el autor Christian Aquino et al, presenta un estudio “Determinar las Enfermedades Crónicas no transmisibles más prevalentes para educar en prevención y promoción a los Adultos mayores del Centro IESS de la comuna Palmar” (19).

En este estudio tomaron una población de 130 adultos mayores pertenecientes al Centro de IESS de la Comuna Palmar, el cual se utilizó como muestra, recolectando la información mediante encuestas a los adultos mayores evidenciando así cuales enfermedades crónicas fueron más prevalentes en ellos (19).

Analizado los resultados de esta investigación, se presenta porcentajes de las enfermedades más prevalentes, evidenciándose que, en el adulto mayor, la hipertensión arterial, y artritis son causa de pérdida casi total de la flexibilidad articular, mientras que diabetes mellitus, osteoporosis y cáncer en porcentajes mínimas. (19).

CONCEPTOS GENERALES



ENVEJECIMIENTO

El siglo XXI está siendo marcado por un gran envejecimiento, según la World Health Organization, entre 2000 y 2050, las personas mayores de 60 años se duplicarán; debido a un aumento de la esperanza de vida(14).En el Ecuador para el 2010-2015 la comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimó que la esperanza de vida al nacer llegaría a los 75,6 años (6). El porcentaje de adultos mayores en Ecuador en el año 2017 representó el 6.5% de la población total (2).En la ciudad de Cuenca según el censo del 2010 el número de adultos mayores fue de 22128 (20).

Los países que viven el proceso de envejecimiento a mayor velocidad, deberán realizar una adaptación política y social rápidamente, ya que estudios consideran que la población del adulto mayor (mayores de 65 años) se multiplicara por cuatro en los próximos 50 años, sin embargo la expectativa de salud no tiene un progreso paralelo a la esperanza de vida, y como consecuencia el cambio en la pirámide poblacional, que presenta un aumento en esta población, con incremento de la discapacidad y dependencia, se ha convertido en un verdadero problema de salud pública.

Si bien el envejecimiento es un proceso natural, único, universal e irreversible presente a lo largo del ciclo de la vida, al ser humano le resulta difícil de aceptar como una realidad innata y de igual forma se considera que es difícil realizar un concepto general del mismo; por lo que autores como Lehr, Laforest, Gómez y Curcio coinciden en tratarlo como un proceso dinámico, multifactorial e inherente a todos los seres humanos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al envejecimiento como el “proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de la vida; esos cambios producen una limitación de la adaptabilidad del organismo en relación con el medio (21).

Los ritmos a que estos cambios se producen en los diversos órganos de un mismo individuo o en distintos individuos no son iguales”. Y biológicamente, lo describe como:



“consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedad, y finalmente a la muerte” (21).

CAPACIDAD FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA EN EDAD AVANZADA

Capacidad funcional

La capacidad funcional de una persona indica la facultad que tiene para realizar las tareas físicas y sociales, necesarias para preservar su autocuidado, y las actividades cotidianas; potencial que está determinado por tres niveles de actividades: a) actividades básicas de la vida diaria (ABVD), b) las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), y c) actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD) (22).

Las ABVD incluyen bañarse, asearse, vestirse, ir al baño, transferirse, mantener la continencia y alimentarse, mientras que las AIVD incluyen actividades de nivel superior, como manejar las finanzas, usar el teléfono, hacer las tareas del hogar, conducir o usar el transporte público, tomar medicamentos, preparar comidas, lavar la ropa y comprar, y las AAVD son actividades ocupacionales, recreativas y de viaje que requieren un alto nivel de funcionamiento cognitivo y participación dentro de la comunidad

La realización de estas actividades ha permitido clasificar según la funcionalidad al adulto mayor en tres grados: a) funcionalmente sanos, b) funcionalmente en riesgo y c) dependientes (6,23). La presencia de dependencia en el adulto mayor para realizar cualquiera de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria se relaciona con aumento en la mortalidad (24).



Con el envejecimiento el adulto mayor sufre una pérdida de habilidades funcionales que en primera instancia pueden ser el indicio de una patología de base, es por ello importante evaluar la salud en función a su capacidad funcional, ya que generalmente ellos padecen enfermedades crónicas, y su verdadera preocupación es mantener su independencia funcional, mas no curarse de aquella enfermedad, ya que al requerir asistencia o ayuda para realizar las actividades de la vida diaria, aumenta su dependencia y ocasiona sentimientos de frustración, inutilidad, tristeza, y pérdida del control sobre su vida, llegando a perder por completo las bases para tener una adecuada calidad de vida, y no solo de ellos sino de su familia y de la comunidad

En el adulto mayor la presencia de dependencia para realizar cualquiera de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria se relaciona con aumento en la mortalidad, eh ahí la importancia en de su continua valoración, a través de escalas, siendo las más utilizadas: Índice de actividades de la vida diaria (KATZ), Índice de Barthel (IB), Escala de incapacidad física de la Cruz Roja, y la Escala Plutchik, valorar las ABVD; mientras que la escala más utilizada para evaluar las AIVD es el índice de Lawton y Brody.

Calidad de vida

En el año de 1996, la organización mundial de la salud (OMS), definió la calidad de vida como: "la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, normas y preocupaciones" (25). De tal manera, a medida que las personas envejecen; para poder hablar de calidad de vida de manera integral, se debe considerar cada cosa que tenga un valor significativo para su vida (26).

Se puede definir como positiva a la calidad de vida, si el adulto mayor (AM) cuenta con relaciones familiares y sociales, con buena salud, y también buenas condiciones materiales, o como negativa cuando el AM es dependiente, tienen limitaciones funcionales, son infelices o tienen una reducción de sus actividades sociales (27).



Existen factores que condicionan la calidad de vida en el AM; de los cuales, según Azpiazu, la salud mental y la capacidad funcional son los factores que más influyen en la percepción de la calidad de vida (28).

Por lo tanto, se debe reconocer el concepto de calidad de vida, siempre de forma multidimensional, incluyendo mínimo estas 3 dimensiones: lo físico, lo psicológico y lo social, que generalmente puede ser analizadas de forma objetiva o subjetiva. En definitiva, la calidad de vida relacionada con la salud hace referencia a la manera en que cada persona percibe su estado de salud físico y mental, la armonía con su entorno y las experiencias personales.

FLEXIBILIDAD CONCEPTOS Y CONSIDERACIONES

Araujo, ha definido a la flexibilidad como: "la amplitud fisiológica pasiva del movimiento de un determinado movimiento articular" (29).

Otros autores se refieren a la flexibilidad como una capacidad, tal es el caso de Ibáñez, A. & Torrebadella, J. que se refieren a esta como la "capacidad mecánica fisiológica que se relaciona con el conjunto anatómico-funcional de músculos y articulaciones que intervienen en la amplitud de movimientos" y Santos, C como la "capacidad de extensión máxima de un movimiento en una articulación determinada" (30).

CLASIFICACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD

En la literatura se puede encontrar varias clasificaciones de la flexibilidad, pero en su gran mayoría, se basan en cuatro criterios: a) según el grado de desarrollo necesario para la realización eficaz de un movimiento, b) según la intervención o no de la propia contracción muscular del antagonista y/o agonista, c) según el tipo de exposición de la elongación muscular y, d) según la modalidad deportiva o la altura del curso o temporada (31).



CONDICIONES DE LA FLEXIBILIDAD.

Existen diferentes factores limitantes para la movilidad articular y la elasticidad muscular, para una mejor comprensión de dichos factores, Ibañez,A&Torrebaella, J. los clasifican como factores exógenos y endógenos.

Factores endógenos

Los factores endógenos a su vez pueden ser mecánicos o neurológicos; dentro de los mecánicos están: la movilidad articular como tal, el sistema elástico y la fuerza muscular; mientras que los neurológicos son: los husos musculares que realizan los reflejos miotácticos y los aparatos de Golgi encargados de realizar los reflejos antimiotácticos (32).

Factores exógenos

Flexibilidad relacionada al fenotipo sexual y a la edad

Múltiples estudios realizados a lo largo de la historia han demostrado que el sexo femenino posee mayor flexibilidad que el sexo masculino, se piensa que en gran parte se deben a: factores hormonales, factores culturales, y a factores morfológicos (32). Volviéndose esta diferencia más notoria conforme aumenta la edad; es así, como niños y niñas de cinco y seis años de edad no muestran mayor diferencia en la movilidad articular, sin embargo, luego de esta edad ya existe una marcada diferencia (6).

El gran porcentaje de tono flexor que presentan los neonatos, va disminuyendo conforme aumenta la edad, llegando a un equilibrio y alcanzando la flexibilidad máxima a la edad de dos o tres años, la cual inicia su descenso hasta la vejez desde ese momento, siendo de forma rápida durante la infancia hasta el final de la pubertad, luego esta decadencia de flexibilidad entra en una etapa de perdida más lenta que la anterior, manteniéndose así durante dos décadas, para luego nuevamente iniciar una perdida rápida en los siguientes años hasta la vejez (5).



Gómez Mora considera que todo esto se debe a algunos cambios como la disminución de elongación en los ligamento, la mineralización de los huesos y a la deshidratación que sufre cada persona con el proceso del envejecimiento (32).

Flexibilidad relacionada a ciertas enfermedades

Artrosis, Artritis y flexibilidad

La artrosis es una patología degenerativa, afecta al 80% de mayores de 65 años y produce rigidez en el 80% de la población mayor de 60 años, destruye progresivamente la articulación, causando daño en el cartílago, la membrana sinovial, el hueso subcentral, los ligamentos y los músculos periarticulares, al destruir el cartílago se reduce la flexibilidad, se pierde el buen funcionamiento de la articulación, no hay una adecuada amplitud de movimiento y finalmente el adulto mayor no conserva las capacidades funcionales, presentando además fracturas, dolor articular y una limitación funcional importante (3,33).

De la misma forma la artritis, es una enfermedad inflamatoria autoinmune, en donde las células empiezan a atacar tejidos sanos, en este caso las articulaciones, originando en el AM inflamación, dolor, pérdida de movimiento articular y deformidad que van a dar lugar a discapacidad, pérdida de la autonomía, disminución de las ABVD y también del desplazamiento (34).

Diabetes y flexibilidad

La diabetes es un trastorno metabólico muy prevalente en el adulto mayor, en el país la prevalencia de diabetes es de 15,2 % en el grupo de 60 a 64 años(29). Los procesos de regulación metabólica a lo largo del curso de esta patología producen alteraciones fisiopatológicas secundarias en el músculo esquelético, produciendo daño articular en los pacientes con la consecuente rigidez y alteración en la calidad de vida.

Entre las diversas patologías que afectan las articulaciones de estos pacientes encontramos: síndrome del túnel carpiano, contractura de Dupuytren, tenosinovitis de



flexores, artropatía neuropática, quiroartropatía diabética, capsulitis de hombro, hiperostosis difusa idiopática, osteopenia, osteólisis diabética (35).

Diversos factores condicionantes

Depresión

Este factor influye sobre el rendimiento en la realización de un movimiento y la flexibilidad, ya que el sistema nervioso controla el reflejo o actividad tónica que media la realización de movimientos, y sobre este influyen factores como el estrés, la ansiedad, el miedo. Esto se da porque la regulación del tono y de las emociones comparten una vía en común, la vía gamma, que al crear cierto grado de tensión muscular limitan la amplitud de movimiento (5).

Actividad física

Cuando una persona pasa de los 30 años de vida declina la flexibilidad, por ello debe entrenarse de forma adecuada a lo largo de la vida. Aprender y poner en práctica rutinas de ejercicio físico y desechar costumbres como el sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo, entre otros, conllevan beneficios al adulto mayor como el desarrollo de la flexibilidad, para mantener a lo largo de su vida autonomía en el movimiento (36).

El efecto principal del desuso articular por inactividad física es el acortamiento de los músculos disminuyendo así su amplitud de movimiento, produciendo la rigidez articular (37).

IMPORTANCIA DE LA FLEXIBILIDAD EN EL ADULTO MAYOR

En el envejecimiento se produce una disminución de la amplitud del movimiento y un aumento de la rigidez en donde cada articulación se verá afectada en un ritmo diferente, sobre todo la isquiotibial y la del hombro, ya que cuando adquieren rigidez son el origen de la mayoría de las dificultades que se dan en el AM a la hora de realizar



actividades diarias como vestirse, peinarse, bajar o subir escalera, salir del auto entre otras y un mayor peligro de sufrir caídas y lesiones (38).

Además, no solo se verán afectadas las actividades diarias, sino también la salud en general, incluyendo el aumento de la sensación dolorosa, la disminución de la función social, por ende la salud mental (38). Estudios indican que la disminución de la movilidad espinal interfiere en la realización de actividades y habilidades funcionales que son de suma importancia en la edad avanzada (39).

Así mismo Martínez et al., corroboran que la flexibilidad es una capacidad muy importante para evitar las caídas en el AM y anticipar su disminución es importante, dado que el 30% de las caídas resultan en una lesión y requieren una adecuada atención (40).

EVALUACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD

Senior fitness test

En 1998 Rikli y Jones elaboran una batería de pruebas llamada Senior Fitness Test para evaluar la aptitud física del adulto mayor que mide la fuerza, resistencia, equilibrio, agilidad y flexibilidad, esta última se realiza por medio de la ejecución de dos ejercicios, el test back scratch y el chairsit and reach. La validez ha sido demostrada por médicos y terapeutas, relatan que son apropiadas para realizarse en el AM, permiten una cuantificación de forma sencilla y fiable de la amplitud del movimiento, se usa poco material y permite una fácil interpretación de los resultados (41).

Langhammer indica que los seis elementos que componen el senior fitness test son confiables con un IC que varía de 0.8 a 0.98.1-5 y recomienda su uso para medir la aptitud física en personas mayores (42).



CAPITULO III

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la prevalencia de rigidez articular y factores asociados en los adultos mayores de la ciudad de Cuenca, 2018.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Caracterizar socio demográficamente a la población de estudio.
- Determinar la prevalencia de rigidez articular en el grupo de estudio.
- Determinar el nivel de dependencia, para realizar actividades básicas de la vida diaria en la población de estudio.
- Establecer la relación entre los resultados del grado de rigidez articular y los factores asociados como: edad, sexo, actividad física, depresión, diabetes, artrosis, artritis.

3.3 HIPOTESIS

La prevalencia de rigidez articular, es alta en los adultos mayores de la ciudad de Cuenca en el año 2018, y se relaciona positivamente con: edad, sexo femenino, baja actividad física, presencia de depresión, diabetes, artrosis, y artritis.



CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Estudio analítico transversal.

4.2 AREA DE ESTUDIO:

El estudio se realizará en los siguientes centros geriátricos: Hogar Cristo Rey, Casa Hogar Miguel León, Centro Gerontológico María Reina de la Paz, Centro Gerontológico Santa Teresa de Monay, Comunidad Geriátrica Nueva Esperanza, Centro Geriátrico los Jardines, Fundación Gerontológica Plenitud, Centro Gerontológico MIESpacio, Casa del Abuelo, asociación de la tercera edad San José del Vecino, Centro Geriátrico Abuelandia, Fundación Santa Ana, Centro Geriátrico Años Dorados, Residencia Geriátrica San Andrés. Estos centros de acogida son instituciones gubernamentales o no gubernamentales, privadas y públicas sin ánimo de lucro y de carácter social, ubicadas en la Ciudad de Cuenca, durante el 2018.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

Universo: todos los adultos mayores que son miembros de los centros geriátricos de la ciudad de Cuenca, durante el periodo de realización del estudio.

CENTRO	POBLACIÓN
	N
Centro Gerontológico MIESpacio	113
Hogar Cristo Rey	150
Casa Hogar Miguel León	57



Centro Gerontológico María Reina de la Paz	93
Centro Gerontológico Santa Teresa de Monay	25
Comunidad Geriátrica Nueva Esperanza	30
Centro Geriátrico los Jardines	30
Fundación Gerontológica Plenitud	25
Asociación de la tercera edad San José del Vecino	40
Centro Geriátrico Abuelandia	4
Casa del Abuelo	7
Fundación Santa Ana	39
Centro Geriátrico Años Dorados	15
Residencia Geriátrica San Andrés	20
TOTAL	614

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

n= tamaño de la muestra, 614 para esta tesis.

k: es una constante que depende del nivel de confianza (95%)

e: es el error muestral deseado (5%).

P=prevalencia esperada. Para este estudio fue de Teles da Cruz (43) con el 28%.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica. En este caso el 72%.

n: la muestra se calculó en 160 personas



Muestreo: Probabilístico

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión.

- Adultos mayores (65 años en adelante) que residen en un centro geriátrico de la ciudad de Cuenca.
- Adultos mayores en condiciones cognitivas adecuadas.
- Adultos mayores que deseen participar en el estudio.

Criterios de exclusión.

- Centro geriátrico que no desee participar en el estudio.
- Adultos mayores que presentan amputación de alguna de las extremidades inferiores o superiores.
- Adultos mayores con discapacidades sensoriales: ceguera y sordera.
- Adultos mayores que presenten hemiplejias o paraplejias.
- Adultos mayores en silla de ruedas.

4.5. VARIABLES:

Variables Independientes

- Sexo
- Edad
- Actividad física
- Depresión
- Diabetes
- Artrosis
- Artritis

Variables Dependientes



- Grado de rigidez articular
- Grado de dependencia



• 4.5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Características biológicas que definen a un individuo como hombre o mujer	Fenotipo	Caracteres sexuales	1. Masculino 2. Femenino
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Tiempo en años	Años cumplidos	Años
Actividad física	Actividad en la que se realizan movimientos por los músculos esqueléticos con gasto de energía	Nivel de actividad física	Puntaje del cuestionario RAPA	1. Sedentario 2. Poco activo 3. Poco activo, regular o ligero 4. Poco activo regular 5. Activo
Depresión	Alteración en el estado de ánimo de un individuo con síntomas de	Escala de depresión	Puntaje del test de Yesavage de 15 ítems	1. 0-5 normal 2. 6-9 leve



	predominio afectivo.			3. Más de 10 severa
Diagnóstico de Diabetes.	Hiperglucemia caracterizada por una glucemia basal en ayunas ≥ 126 mg/dl	Categorización del paciente	Pacientes con o sin diagnóstico de DMT2	1. Si 2. No
Diagnóstico de Artrosis.	Enfermedad degenerativa articular caracterizada por pérdida progresiva del cartílago articular, hipertrofia ósea marginal (osteofitos) y cambios en la membrana sinovia	Categorización del paciente	Pacientes con o sin diagnóstico de Artrosis	1. Si 2. No
Diagnóstico de Artritis	Enfermedad inflamatoria autoinmune que produce la inflamación de la membrana sinovial de múltiples articulaciones	Categorización del paciente	Pacientes con diagnóstico de Artritis	1. Si 2. No



Grado de rigidez articular.	Amplitud fisiológica pasiva del movimiento de un determinado movimiento articular.	Prueba de alcance posterior de manos Prueba de flexión de tronco en silla	Test de flexibilidad de la batería de Senior Fitness Test	1. Positivo 2. Negativo
Grado de dependencia	Persona que requiere la ayuda de otra persona para realizar actividades básicas de la vida diaria.	Alimentación Lavado (baño) Vestido Aseo Deposición Micción Retrete Traslado sillón-cama Deambulación Escalones	Índice de Barthel	1. ≤ 20 dependencia total 2. 21 a 60 dependencia severa 3. 61 a 90 dependencia moderada 4. 91 a 99 dependencia leve 5. 100 independencia

4.6 MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Método: se aplicará test de flexibilidad incluido la batería senior fitness test (SFT), para valorar el grado de rigidez articular; y el índice de Barthel para valorar las actividades básicas de la vida diaria, así como también la escala rapid assessment of physical activity (RAPA) versión en español para valorar la actividad física y el test de Yesavage para determinar el grado de depresión. La información se registrará en: Microsoft Excel



2016, SPSSStatisticsv15.0.0y Epidat 4.2, para su proceso y análisis posterior. El análisis estadístico se realizará mediante medidas de frecuencia, dispersión, análisis bivariado (OR, IC, valor p y multivariado) y regresión logística binaria (análisis multivariado).

Técnicas: la recolección de los datos se realizará en el 2018 con la participación directa de las autoras mediante un análisis documental, una entrevista donde se aplicará el índice de Barthel, RAPA y el test de Yesavage; así como también se realizará el examen físico para aplicar el test de flexibilidad.

Instrumento:

Test de chair sit and reach

Objetivo: evaluar la flexibilidad de la parte inferior del cuerpo (isquiotibiales).

Instrumentos: silla con una altura de asiento de 43 centímetros aproximadamente y una regla de unos 46 centímetros.

Procedimiento: el adulto mayor se sienta en el borde de la silla, es decir que el pliegue entre la parte superior de las piernas y los glúteos se apoya en el borde de la silla, se flexiona una pierna y la planta del pie queda apoyada en el suelo, la otra pierna se estira por delante de la cadera con el talón sobre en el piso y el tobillo flexionado aproximadamente a 90 grados. Con los brazos extendidos, las manos una sobre otra y los dedos medios coincidiendo se dirigen hacia delante sobre la articulación de la cadera, hacia los dedos del pie de la extremidad estirada, se debe mantener esta posición durante dos segundos y si acaso el participante empieza a flexionar la pierna extendida, se volverá lentamente hacia atrás hasta que la rodilla vuelva a estar recta.

Puntuación: la prueba se debe realizar dos veces con la pierna de preferencia, se mide la distancia desde las puntas de los dedos medios hasta la parte superior del zapato en centímetros (cm), si el alcance de las manos no llega hasta este punto se anota con un valor



negativo (-), si los dedos medios sobrepasan los dedos del pie, se apunta la distancia como un valor positivo (+) y si llega justamente a la parte superior del zapato se registra como 0, se anotan las puntuaciones de los dos intentos y la mejor puntuación se compara con la normalidad. ([Ver anexo #1](#))

Entre las precauciones de seguridad se deben considerar: la silla debe estar apoyada contra la pared, los participantes deben exhalar al flexionarse lentamente hacia delante, el estiramiento de la pierna no debe realizarse nunca hasta el punto de dolor.

Test back scratch

Objetivo: evaluar la flexibilidad de la parte superior del cuerpo (articulación del hombro).

Instrumento: se necesita una regla de 46 centímetros aproximadamente.

Procedimiento: el adulto mayor se coloca en bipedestación, con la mano de preferencia sobre el mismo hombro, la palma hacia abajo y los dedos extendidos intentando llegar a la mitad de la espalda lo más lejos como sea posible manteniendo el codo apuntando hacia arriba. El otro brazo se posiciona rodeando la cintura con la palma hacia arriba, llegando a la mitad de la espalda tan lejos como se pueda intentando que se toquen o se superpongan los dedos medios de ambas manos extendidas. No se debe permitir que los participantes se cojan de los dedos juntos y se tiren de ellos.

Puntuación: se debe realizar dos intentos con el lado preferido, se mide la distancia entre las puntas de los dedos medios de las manos sin importar su alineación detrás de la espalda, se da valor negativo (-) si no tocan los dedos, una puntuación de cero si apenas se tocan los dedos medios y una puntuación positiva (+) si los dedos se sobrepasan. Se registran ambas puntuaciones y se escoge la mejor puntuación. El valor se compara con el cuadro de normalidad. ([Ver anexo #2](#)).



Entre las precauciones de seguridad se deben considerar: la prueba debe ser detenida si el participante experimenta dolor, se recomienda recordar que continúen respirando cuando se estiren.

Índice de Barthel: (Recomendado por La Sociedad Británica de Geriatría y validado, por varios estudios por presentar mayor cantidad de evidencia sobre su utilidad predictiva y validez de constructo) ([Ver anexo #3](#)).

Objetivo: determinar el grado de autonomía funcional del Adulto mayor.

Instrumentos: cuestionarios y esferos.

Procedimiento: se leerá 10 preguntas al Adulto mayor, las cuales serán respondidas por el mismo verbalmente, y una de las investigadoras marcará la respuesta en el cuestionario, la cual recibirá un valor, para luego realizar la sumatoria de todas las respuestas.

Puntuación: cada respuesta recibe un puntaje entre 0, 5 ó 10 (hasta 15 para determinadas actividades), con un puntaje máximo de 100 puntos (90 si utiliza silla de ruedas), agrupado a los AM en cinco categorías: ≤ 20 dependencia total, de 21 a 60 dependencia severa, de 61 a 90 dependencia moderada, de 91 a 99 dependencia leve y 100 independencia.

Escala rapid assessment of physical activity (RAPA) (Ha sido creada y validada por la Universidad de Washington y traducida a la versión en español en el 2006 por el Health Promotion Research Center, además validada en Chile en la población adulta)(38)(39). ([Ver anexo #4](#)).

Objetivo: determinar el nivel de actividad física realizada por adultos mayores.

Instrumentos: cuestionarios y esferos.



Procedimiento: se leerán las 7 preguntas (las que determinan si los AM cumplen con la realización de ≥ 30 min de actividad moderada 5 días a la semana), y se marcará la respuesta del entrevistado.

Puntuación: a cada pregunta puede ser contestada con un sí o con un no; interpretándose de la siguiente manera: sí al número 1 = sedentario, sí en la pregunta 2 = poco activo, sí en la 3 = activo regular ligero, sí en la 4 o 5 = poco activo regular, y sí en la 6 o 7 = activo.

Test de Yesavage (Ha sido validada y adaptada para el uso en personas mayores en la ciudad de Martinique, además de validar en la parroquia de Totoracocha en la ciudad de Cuenca) (40)(41). [\(Ver anexo # 5\).](#)

Objetivo: determinar el grado de depresión.

Instrumentos: cuestionarios y esferos.

Procedimiento: se leerá 15 preguntas al Adulto mayor, las cuales serán respondidas por el mismo verbalmente, y una de las investigadoras marcará la respuesta en el cuestionario, la cual recibirá un valor de 1 o 0, luego se realizará la sumatoria de todas las respuestas.

Puntuación: cada pregunta recibe la puntuación de un punto, si son afirmativas en los ítems 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14 y 15, y negativas en los ítems 1, 5, 7, 11 y 13, al final se realizará la sumatoria y se clasificará de 0-5 puntos como normal, de 6-9 como leve, y más de 10 como severa.

4.7 PROCEDIMIENTO

Autorización: para la realización de este trabajo de investigación se solicitará la respectiva autorización de las autoridades de la Universidad de Cuenca, escuela de medicina, de la comisión de proyectos de investigación, el comité de bioética de la



Universidad de Cuenca, de la dirección de los centros geriátricos de la ciudad de Cuenca y de los pacientes mediante el consentimiento informado. ([Ver anexo #6](#)).

Capacitación: previo a la recolección de datos las autoras recibirán capacitación por parte de la especialista en Medicina del Deporte, la Dra Carmita Victoria Quizhpe Merchán, Ph.D. ciencias aplicadas a la actividad física y el deporte, con el fin de obtener las habilidades y capacidades necesarias para la aplicación del test de flexibilidad incluido en la batería senior fitness test (SFT), como así también en el manejo del índice de Barthel.

Supervisión:

Dra Carmita Victoria Quizhpe Merchán, Ph.D. Ciencias Aplicadas a la Ac. Física y el Deporte.

Dra. Doris Adriana Sarmiento Altamirano, Ph.D. Ciencias de Investigación



CAPITULO V

5. RESULTADOS

5.1. Análisis de los adultos mayores según las variables sociodemográficas.

Tabla 1. Distribución de los 160 adultos mayores según las variables sociodemográficas (sexo y edad).

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS		N	%
SEXO	Femenino	119	74,4
	Masculino	41	25,6
	65 a 79	97	60,6
EDAD (años)	80 y más	63	39,4
	Media	76,71	
	Desviación estándar	7,42	
TOTAL		160	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Morocho

Interpretación:

En el grupo de estudio se encontró que las pacientes de sexo femenino presentaron mayor porcentaje (74,4%). En relación a la edad el 60.6% representan adultos mayores de entre 65-79 años de edad y el 39,4% mayores de 80 años, con una media de edad de 76.71.



5.2. Análisis de los adultos mayores según los antecedentes patológicos y los patrones de actividad física de los mismos.

Tabla 2. Distribución de los 160 adultos mayores según los antecedentes patológicos (Depresión, Diabetes, Artritis, Artrosis).

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS		N	%
DEPRESIÓN	Leve	21	13,1
	Severa	8	5,0
	No	131	81,9
DIABETES	Si	31	19,4
MELLITUS	No	129	80,6
ARTRITIS	Si	41	25,6
	No	119	74,4
ARTROSIS	Si	50	31,3
	No	110	68,7
TOTALES		160	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Morocho

Interpretación:

El antecedente patológico más común fue la Artrosis (31,3 %), seguida de la Artritis (25,6 %), el 19,4 % padecía Diabetes y un 18,1 % algún nivel de Depresión.



Tabla 3. Distribución de los 160 adultos mayores según el patrón de actividad física que muestran.

ACTIVIDAD FÍSICA	N	%
Activo	31	19,4
Poco Activo Regular	66	41,3
Poco Activo Regular Ligero	39	24,4
Poco activo	8	5,0
Sedentario	16	10,0
TOTALES	160	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Morocho

Interpretación:

En cuanto a la actividad física, activos solo son menos del 20 % de los adultos mayores estudiados, la mayoría tienen poca actividad, e incluso un 10 % son sedentarios.



5.3. Análisis de la prevalencia de rigidez articular en los adultos mayores estudiados.

Tabla 4. Prevalencia de Rigidez articular en los 160 adultos mayores estudiados.

PREVALENCIA DE RIGIDEZ ARTICULAR	SI		NO		TOTAL
	N	%	N	%	
Miembros inferiores	65	40,6	95	59,4	160
Miembros superiores	113	70,6	47	29,4	160

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Morocho

Interpretación:

La prevalencia de rigidez articular en los miembros inferiores al valorar la articulación de la cadera es de **40,6 %**, y en miembros superiores al valorar la articulación del hombro es de **70,6 %**.



5.4. Análisis del nivel de dependencia, para realizar actividades básicas de la vida diaria, de la población de estudio.

Tabla 5. Distribución de los 160 adultos mayores según el nivel de dependencia, para realizar actividades básicas de la vida diaria.

NIVEL DE DEPENDENCIA	N	%
Independiente	96	60,0
Dependencia Leve	38	23,8
Dependencia Moderada	21	13,1
Dependencia Severa	5	3,1
TOTALES	160	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Morocho

Interpretación:

En relación al nivel de dependencia para realizar sus actividades diarias, el 60 % de los adultos mayores eran Independientes. En el 23,8 % de los casos la dependencia es Leve, en el 13,1 % Moderada y en solo 5 casos (3,1 %) era Severa.

5.4. Análisis de la relación de los factores asociados, con la presencia de rigidez articular.

Tabla 6. Relación de los factores sociodemográficos (edad y sexo) asociados, con la presencia de rigidez articular en miembros inferiores.

FACTORES DEMOGRÁFICO S	RIGIDEZ INFERIOR			<i>Estadígrafo</i>
	SI	NO	TOTAL	
EDAD (años)	N (%)	N (%)	N (%)	
65 a 79	42 (43,3)	55 (56,7)	97 (100)	$OR= 1,328$ $IC95 (0,692-$
80 y más	23 (36,5)	40 (63,5)	63 (100)	$2,548)$ $p= 0,393$
SEXO	N (%)	N (%)	N (%)	
Femenino	53 (44,5)	66 (55,5)	119 (100)	$OR= 1,941$ $IC95 (0,904-$
Masculino	12(29,3)	29 (70,7)	41 (100)	$4,165)$ $p= 0,086$
TOTALES	65 (40,6)	95 (59,4)	160 (100)	

Fuente: Formulario de recolección de datos.
 Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Morocho

Interpretación: Los adultos mayores menores de 80 años mostraron una prevalencia algo mayor de rigidez (43,3%), que los de 80 años o más (36,5%), aunque la relación entre la edad y la rigidez en miembros inferiores no resultó ser estadísticamente significativa ($p>0,05$).

En cuanto al sexo, las mujeres tenían menos flexibilidad (44,5% de rigidez) que los hombres (29,3% de rigidez), aunque la diferencia no llega a ser estadísticamente significativa ($p=0,086$), las mujeres resultaron tener un riesgo casi dos veces mayor de rigidez articular en miembros inferiores ($OR=1,941$, $IC\ 95\% 0,904-4,165$).

Tabla 7. Relación de los factores sociodemográficos (edad y sexo) asociados, con la presencia de rigidez articular en miembros superiores.

FACTORES DEMOGRÁFICO S	RIGIDEZ SUPERIOR			Estadígrafo
	SI	NO	TOTAL	
EDAD (años)				
65 a 79	64 (77,8)	33 (22,2)	97 (100)	$OR= 1,805$ $IC95 (0,872-3,735)$ $p= 0,109$
80 y más	49 (66,0)	14 (34,0)	63 (100)	
SEXO				
Femenino	82 (68,9)	37 (31,1)	119 (100)	$OR= 1,399$ $IC95 (0,621-3,149)$ $p= 0,416$
Masculino	31 (75,6)	10 (24,4)	41 (100)	
TOTALES	113 (70,6)	47 (29,4)	160 (100)	

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Moroch

Interpretación:

Los adultos mayores menores de 80 años mostraron igualmente una prevalencia algo mayor de rigidez (77,8%), que los de 80 años o más (66%), aunque la relación entre la edad y la rigidez en miembros superiores tampoco resultó ser estadísticamente significativa ($p=0,109$).



En cuanto al sexo, los hombres tenían más algo de rigidez (75,6%) que las mujeres (68,9%), la diferencia no llega a ser estadísticamente significativa ($p=0,416$).



Tabla 8. Relación de los factores asociados (depresión, diabetes, artritis y artrosis) con la presencia de rigidez articular en miembros inferiores.

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	RIGIDEZ INFERIOR			Estadígrafo
	SI	NO	TOTAL	
DEPRESIÓN	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
SI	16 (55,2)	13 (44,8)	29 (100)	$OR= 2,06$ $IC95 (0,914-4,643)$ $p= 0,078$
NO	49 (37,4)	82 (62,6)	131 (100)	
DM2	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
SI	14 (45,2)	17 (54,8)	31 (100)	$OR= 1,260$ $IC95 (0,571-2,777)$ $p= 0,501$
NO	51 (39,5)	78 (60,5)	129 (100)	
ARTRITIS	N (%)	N (%)	N (%)	
SI	16 (39,0)	25 (61,0)	41 (100)	$OR= 0,914$ $IC95 (0,442-1,890)$ $p= 0,809$
NO	49 (41,2)	70 (58,8)	119 (100)	
ARTROSIS	N (%)	N (%)	N (%)	
SI	20 (40,0)	30 (60,0)	50 (100)	$OR= 0,963$ $IC95 (0,487-1,904)$ $p= 0,914$
NO	45 (40,9)	65 (59,1)	110 (100)	
TOTALES	65 (40,6)	95 (59,4)	160 (100)	

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Moroch



Interpretación:

Los adultos mayores con algún nivel de depresión mostraron una frecuencia mayor de rigidez en los miembros inferiores (55,2% vs 37,4%), siendo el riesgo dos veces mayor que los que no tenían depresión ($OR=2,06$, $IC\ 95\% 0,914-4,643$). aunque la relación no llegó a ser estadísticamente significativa ($p=0,078$).

En cuanto a la Diabetes mellitus, los sujetos que la presentaban, significaron un porcentaje algo mayor de casos con rigidez de miembros inferiores (45,2% vs 39,5%), pero sin que la diferencia fuera significativa estadísticamente ($p=0,501$).

La prevalencia de casos con rigidez articular en miembros inferiores en los sujetos con artritis y/o artrosis fue muy similar a los que no la padecían ($p>0,05$).



Tabla 9. Relación de los factores asociados (depresión, diabetes, artritis y artrosis) con la presencia de rigidez articular en miembros superiores.

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	RIGIDEZ SUPERIOR			Estadígrafo
	SI	NO	TOTAL	
DEPRESIÓN	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
SI	24 (82,8)	5 (17,2)	29 (100)	$OR= 2,265$ $IC95 (0,808-6,351)$ $p= 0,113$
NO	89 (67,9)	42 (32,1)	131 (100)	
DM2	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
SI	21 (67,7)	10 (32,3)	31 (100)	$OR= 0,695$ $IC95 (0,363-1,965)$ $p= 0,845$
NO	92 (71,3)	37 (28,7)	129 (100)	
ARTRITIS	N (%)	N (%)	N (%)	
SI	32 (78,0)	9 (22,0)	41 (100)	$OR= 1,668$ $IC95 (0,725-3,84)$ $p= 0,226$
NO	81 (68,1)	38 (31,9)	119 (100)	
ARTROSIS	N (%)	N (%)	N (%)	
SI	41 (82,0)	9 (18,0)	50 (100)	$OR= 2,404$ $IC95 (1,057-5,468)$ $p= 0,033$
NO	72 (65,5)	38 (34,5)	110 (100)	
TOTALES	113 (70,6)	47 (29,4)	160 (100)	

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Moroch



Interpretación:

Los adultos mayores con algún nivel de depresión mostraron igualmente una frecuencia mayor de rigidez en los miembros superiores (82,8% vs 67,9%), siendo el riesgo dos veces mayor que los que no tenían depresión ($OR=2,265$, $IC\ 95\% 0,808-6,351$), aunque la relación no llegó a ser estadísticamente significativa ($p= 0,113$).

En relación a la Diabetes mellitus, para los sujetos que la presentaban, no resultó ser un factor de riesgo asociado a la rigidez en los miembros superiores ($OR=0,695$, $IC\ 95\% 0,363-1,965$).

La prevalencia de casos con rigidez articular en miembros superiores en los sujetos con artritis fue mayor (78%) que en los que no la padecían (68,1%), siendo el riesgo 1,6 veces más alta de tener menor flexibilidad ($OR=1,668$, $IC\ 95\% 0,725-3,84$), aunque la diferencia no resultó ser estadísticamente significativa ($p= 0,226$).

Los sujetos con artrosis si muestran una rigidez mucho más marcada (82%) de los miembros superiores que los que no la padecen (65,5%). El riesgo en los sujetos con artrosis si muestran una rigidez mucho más marcada (82%) de los miembros superiores que los que no la padecen (65,5%). El riesgo en los AM con artrosis es 2,4 veces más alto de tener rigidez en esta zona del cuerpo ($OR=2,404$ $IC\ 95\% 1,057-5,468$) relación que resultó ser estadísticamente significativa (**p=0,033**).

La poca actividad física resultó ser un factor de riesgo importante para sufrir rigidez de las articulaciones en los miembros inferiores en los sujetos poco activos, prácticamente duplican a los activos en cuanto a presencia de rigidez (45% vs 22,6%). Los sujetos poco activos o sedentarios tienen 2,8 veces más riesgo de padecer rigidez ($OR=2,801$, $IC\ 95\% 1,127-6,962$), resultado estadísticamente significativo (**p=0,023**).

Tabla 10. Relación de los factores asociados (actividad física) con la presencia de rigidez articular en miembros inferiores.

FACTORES ASOCIADOS	RIGIDEZ INFERIOR			<i>Estadígrafo</i>
	SI	NO	TOTAL	
ACTIVIDAD FÍSICA	N (%)	N (%)	N (%)	
Activos	7 (22,6)	24 (77,4)	31 (100)	$OR= 2,801$ $IC95 (1,127-$
Poco activos o sedentarios	58(45,0)	71 (55,0)	129 (100)	$6,962)$ $p= 0,023$
TOTALES	65 (40,6)	95 (59,4)	160 (100)	

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Moroch

Interpretación:

La poca actividad física resultó, de igual manera, ser un factor de riesgo sumamente importante para sufrir rigidez de las articulaciones en los miembros superiores. Casi el 80% de los poco activos carecían de flexibilidad , mientras en los activos esto disminuía hasta el 32,3%. Los sujetos poco activos o sedentarios tienen 8,3 veces más riesgo de padecer rigidez ($OR=8,319$, $IC 95\% 3,495-19,803$), resultado altamente significativo ($p<0,001$).

Tabla 11. Relación de los factores asociados (actividad física) con la presencia de rigidez articular en miembros superiores.

FACTORES ASOCIADOS	RIGIDEZ SUPERIOR			Estadígrafo
	SI	NO	TOTAL	
ACTIVIDAD FÍSICA	N (%)	N (%)	N (%)	
Activos	10 (32,3)	21 (67,7)	31 (100)	OR= 8,319 IC95 (3,495-19,803) p< 0,001
Poco activos o sedentarios	103(79,8)	26 (20,2)	129 (100)	
TOTALES	113 (70,6)	47 (29,4)	160 (100)	

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Autoras: Rosmy Anahí Suri Ochoa y Andrea Jackeline Vaca Moroch

Interpretación:

La poca actividad física resultó, de igual manera, ser un factor de riesgo sumamente importante para sufrir rigidez de las articulaciones en los miembros superiores. Casi el 80% de los poco activos carecían de flexibilidad, mientras en los activos esto disminuía hasta el 32,3%. Los sujetos poco activos o sedentarios tienen 8,3 veces más riesgo de padecer rigidez (OR=8,319, IC 95% 3,495-19,803), resultado altamente significativo (**p<0,001**).



CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

En los adultos mayores estudiados hay un predominio marcado de mujeres y fueron más frecuentes los sujetos de 65 a 79 años. El antecedente patológico más común fue la Artrosis, seguida de la Artritis, la Diabetes mellitus y algún nivel de Depresión. En cuanto a la actividad física, activos solo son menos de la quinta parte de los adultos mayores estudiados.

Esto era de esperar porque al tratarse de adultos mayores estos presentan patologías muy asociadas a la edad y a medida que esta aumenta, la actividad física y la capacidad para mantener una actividad física disminuyen.

La prevalencia de rigidez articular en los 160 adultos mayores estudiados es de **40,6 %** en miembros inferiores, ascendiendo hasta el **70,6 %** en los miembros superiores. No así en el estudio de Guevara, en Cuenca, en 2015, donde la prevalencia de falta de flexibilidad que encontró en las personas mayores fue más predominante en las rodillas con un porcentaje de 7,8 % por un 5,64 % para las manos (18).

En cuanto a esto Peña y Fernández plantean que con la edad la falta de flexibilidad en las articulaciones de las manos, rodillas y caderas se acentúa, y que tiene una distribución variable, dependiendo de la población perteneciente a cada continente (15).

Sabater, en 2015, en Argentina, trabajó con una media de edad muy similar a la nuestra (73 años), y constató que a ciertas edades puede existir una gran diferencia en la evolución de una misma patología en dos individuos diferentes (16).



En relación al nivel de dependencia para realizar sus actividades diarias, predominan los adultos mayores Independientes, la Dependencia es Leve en menos de la cuarta parte, y mucho menor la cantidad de casos con Dependencia Moderada y Severa.

La relación entre la edad el sexo, el nivel de depresión, diabetes mellitus artritis, aunque con diferencias no resultaron ser factores de riesgo estadísticamente significativos.

Neira en su estudio en Ecuador, en 2014, plantea que la disminución de la flexibilidad empieza a manifestarse desde más temprano y prevalece en el sexo femenino, por lo que no es de extrañar que en las mujeres se constate una mayor presencia de rigidez, aunque en nuestra investigación la diferencia no llegó a ser significativa (17).

Resultado similar obtuvo Guevara, en 2015, en Cuenca, con un predominio en su estudio de la carencia de flexibilidad articular en el sexo femenino, incrementándose así con el factor de edad y en las personas con antecedentes de diabetes, hipertensión arterial, distrofias musculares y problemas del corazón (18).

Aquino en su estudio en nuestro país, en 2018, indica un mayor porcentaje de que la hipertensión arterial y artritis los factores de riesgo más importantes, para la pérdida casi total de la flexibilidad articular, luego la diabetes mellitus y en porcentajes mínimos la osteoporosis y el cáncer, algunas de estas patologías no fueron analizadas en nuestro estudio, pero si la artritis y la diabetes que mostraron resultados algo similares a los obtenidos por este autor (44).

Neira igualmente plantea que el padecimiento de diabetes mellitus es un factor de riesgo importante, a pesar de que en nuestra investigación la relación entre esta patología y la rigidez articular no llegó a ser estadísticamente significativa (17).



Los sujetos con artrosis si muestran una rigidez mucho más marcada de los miembros superiores que los que no la padecen, son un riesgo 2,4 veces más alto, relación que resultó ser estadísticamente significativa. La artrosis como enfermedad degenerativa del tejido óseo atenta contra la movilidad de las articulaciones lo que repercute negativamente en la flexibilidad y por ende en la calidad de vida del adulto mayor (41).

La poca actividad física resultó ser el factor de riesgo más importante para sufrir rigidez de las articulaciones en ambas regiones. Los sujetos poco activos o sedentarios tienen 2,8 y 8,3 veces más riesgo de padecer rigidez en miembros inferiores y superiores respectivamente que los que no la padecen, resultado altamente significativo.

La pérdida de movimiento sobre todo a estas edades, debido a la falta de actividad física favorece al anquilosamiento y que aparezcan patologías degenerativas del tejido óseo, por lo que en estos sujetos aumenta la rigidez, que en algunos casos llega a ser extrema (9).



CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA

7.1 CONCLUSIONES

- En el grupo de estudio hay un predominio marcado de adultos mayores femeninos y fueron más frecuentes los pacientes de 65 a 79 años.
- El antecedente patológico más común fue la Artrosis, seguida de la Artritis, la Diabetes mellitus y algún nivel de Depresión. En cuanto a la actividad física, activos solo son menos de la quinta parte de los adultos mayores estudiados.
- La prevalencia de rigidez articular en los 160 adultos mayores estudiados es de **40,6%** en miembros inferiores, ascendiendo hasta el **70,6%** en los miembros superiores.
- En relación al nivel de dependencia para realizar sus actividades diarias, predominan los adultos mayores Independientes, la Dependencia es Leve en menos de la cuarta parte, y mucho menor la cantidad de casos con Dependencia Moderada y Severa.
- La relación entre la edad el sexo, el nivel de depresión, diabetes mellitus y artritis, no resultaron ser factores de riesgo estadísticamente significativos. Los sujetos con artrosis si muestran una rigidez mucho más marcada de los miembros superiores que los que no la padecen, son un riesgo 2,4 veces más alto, relación que resultó ser estadísticamente significativa. La poca actividad física resultó ser el factor de riesgo más importante para sufrir rigidez de las articulaciones en ambas partes del cuerpo. Los sujetos poco activos o sedentarios tienen 2,8 y 8,3 veces más riesgo de padecer rigidez en miembros inferiores y superiores respectivamente que los que no la padecen, resultado altamente significativo.



7.2 RECOMENDACIONES

- Fomentar por parte del personal de la salud, programas que incrementen la actividad física en los adultos mayores para poder mejorar su calidad de vida y la flexibilidad de los mismos.
- Se recomienda realizar estudios similares que tengan en cuenta la evaluación de la rigidez y los factores de riesgo, en otros cantones para obtener estadísticas globales que permitan tomar acciones coordinadas en pos de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.
- Brindar capacitaciones dirigidas al personal de salud y a la comunidad, teniendo en cuenta el envejecimiento poblacional, para concientizar del grave problema de salud pública que representa la disminución de la movilidad y flexibilidad en los adultos mayores.
- Implementación de un departamento exclusivo a la atención del adulto mayor que se encuentra en residencias de estancia permanente, quienes presentan una disminución en la realización de las actividades de la vida diaria y su percepción de la calidad de vida se encuentra muy disminuida; de modo que se puedan prever las posibles deficiencias que presentará el adulto al momento de ser asilado y evitar o disminuir la pérdida de su autonomía.



7.3 BIBLIOGRAFIA

7.3.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarado A, Salazar A. Gerokomos. Análisis del concepto de envejecimiento.. [Internet].; 2014 [cited 2018 Diciembre 27. 2) Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>.
2. Ferreira C, García K, Macías L, Pérez A, Tomsich C. FlacsoAndes. [Internet].; 2013 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: http://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=133602&tab=opac .
3. Abizanda P, Rodriguez L. Elsevier. fundamentos de la atencion sanitaria a los mayores. 1a ed. Barcelona. [Internet].; 2015 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: <https://www.agapea.com/Pedro-Abizanda-Soler/Tratado-de-medicina-geriatrica-fundamentos-de-la-atencion-sanitaria-a-los-mayores-9788490221204-i.htm>.
4. Pereira FD BWFHSEdAJEdD. Functional autonomy in elderly women who are physically active and sedentary: causal comparative study. Revi. Latino Americana de Enfermagem. 2013 Marzo; 10(3)Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/266627513_Influence_of_the_length_of_institutionalization_on_older_adults'_postural_balance_and_risk_of_falls_A_transversal_study).
5. Ibáñez A, Torrebadella F. 1004 ejercicios de flexibilidad.. 6th ed. Madrid: Paidotribo; 2002.
6. Doliz D, Flores G, Jalkh I, Santi F. Ministerio de Inclusion y Economia Social. [Internet].; 2013 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: http://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/06/Agendas_ADULTOS1.pdf.



7. Sanjoaquin R, Fernandez A, Mesa L. Valoración Integral. In Tratado de Geriatría para Residentes. Madrid: International Marketing & Communication; 2006. p. 59-68.
8. Ortiz J, Alvarez M, Soliz G, Freire U, Tenemaza D. Limitación Funcional y Factores Asociados en Adultos Mayores de la Zona 6 de Salud en Ecuador. Rev Médica HJCA. 2016 Febrero; 8(2)Disponible en:<http://revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/view/149/131>).
9. Ruzene J, Navega M. Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e sedentárias.. Rev Bras Geriatr e Gerontol.. 2014; 17(4)Disponível en: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v17n4/1809-9823-rbgg-17-04-00785.pdf>).
10. Ribeiro C, Abad C, Barros R, Barros T. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum. 2011; 12(6)Disponible en:http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-00372010000600004&script=sci_abstract&tlang=p).
11. De Araújo C. Flexitest: An innovate flexibility assessment method.. 1st ed. Badalona: Paidotribo; 2005.
12. Teixeira L, Patrizzi J. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos Influence of physical exercise on the flexibility, hand muscle s. Rev Bras Geriatr Geronto. 2013 Febrero; 26(1)Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v16n1/a11v16n1>).
13. Ministerio de Salud Publica. Prioridades de investigación en salud. [Internet]; 2013 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/wp->



content/uploads/2016/10/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017-1.pdf.

14. Lavedan A, Jürschik P, Botigué T, Montoy M. Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos de la comunidad de lleida. Tesis. Espana: Universidad de Lleida, Departamento de Enfermería; 2014. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S0212656714003163/1-s2.0-S0212656714003163-main.pdf?_tid=34703a7f-c253-4229-8430-a5ffe132da04&acdnat=1546112850_2aef217475cc032302044fab8fc37e72.
15. Peña A, Fernandez J. Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis. Estudio Documental. Mexico: Instituto Nacional de Rehabilitacion, Reumatologia; 2013. Report No.: Disponible en: <http://reumatologiaclinica.org/es-pdf-13111157>.
16. Sabater S. Determinar la evolución de la fuerza, dolor, flexibilidad y rango articular en pacientes adultos mayores en un centro de rehabilitación en la ciudad de Mar Del Plata. Tesis. Argentina: Universidad de Fasta , Ciencias Medicas; 2015. Disponible en: http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1156/2016_K_014.pdf?sequence=1.
17. Neira E. Prevalencia del proceso artrósico en servidores públicos de 45 a 60 años que laboran en el hospital Teófilo Dávila. Tesis. Ecuador: Universidad Técnica de Machala, Ciencias Químicas y Salud; 2014. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/2125/1/CD00231-TESIS.pdf>.
18. Guevara S. Prevalencia y factores de riesgos de artrosis en personas mayores. Tesis. Ecuador : Universidad de Cuenca, Medicina; 2015. Disponible en: <file:///C:/Users/Windows/Downloads/ESIS.pdf>.



19. Tesis. Ecuador : Universidad Estadal Peninsula de Santa Elena, Ciencias sociales y salud; 2017. Disponible en: <http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4355/1/UPSE-TEN-2018-0025.pdf>. al CAe. Determinar las Enfermedades Crónicas no transmisibles más prevalentes para educar en prevención y promoción a los Adultos mayores del Centro IESS de la comuna Palmar
20. Lopez G. Intituto Nacional de Estadistica y Censo. [Internet].; 2011 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/page/6/?s=población>.
21. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Internet].; 2015 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: http://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/9789240694873_spain.pdf.
22. Arik G VHYBKEKOKMea. Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. Arch Gerontol Geriatr. tesis. Estados Unidos : Instituto de Medicina Nacional d e los Estados Unidos , Medicina; 2015. Report No.: Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26328478>.
23. Monroy A, Contreras M, García M, García M, Cárdenas L, Rivero L. Estatus funcional de adultos mayores de Tláhuac. Enfermería Universitaria. 2016; 13(1)Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v13n1/1665-7063-eu-13-01-00025.pdf>.
24. Soto M, Velasco R, García L, Barajas A, Aguilar L, Rodríguez M. Valoración de la capacidad funcional del adulto mayor residente en casa hogar. Rev Enferm del Inst Mex Segur Soc. 2015; 23(1) Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2015/eim151c.pdf>.



25. Organizacion Mundial de la Salud. Organizacion Mundial de la Salud. [Internet].: 2013 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/027795369500112K>.
26. Petretto D, Pili R, Gaviano L, Matos C, Zuddas C. Envejecimiento activo y de éxito o saludable: una breve historia de modelos conceptuales.. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2014 Noviembre; 10(3)Disponible en: <https://jhu.pure.elsevier.com/en/publications/active-ageing-and-success-a-brief-history-of-conceptual-models-3>).
27. Loredo M, Gallegos R, Xeque A, Palomé G, Juárez A. Nivel de dependencia, autocuidado y calidad de vida del adulto mayor. Enfermería Univ. 2016; 13(3) Disponible en:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009741116300895>).
28. Melguizo E, Acosta A, Castellano B. Factores asociados a la calidad de vida de adultos mayores. Salud Uninorte Colombia. 2013; 28(Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v28n2/v28n2a08.pdf>).
29. Piñeiro R, Bernal J. La flexibilidad y el sistema oseoarticular en la educación física y el deporte.. spani ed. Wanceulen , editor. España: Deportiva; 2009.
30. Los Santos I, Poquet C. Preparación física.. 1st ed. Wanceulen , editor. España: Deporte; 2004.
31. Caraballo I, Castro J, Conde J. Condición física en las clases Optimist y Laser.. 1st ed. Wanceulen , editor. España: Evolución histórica y marco conceptual. ; 2016.
32. Gómez J. Capacidades condicionantes: La flexibilidad. En: Bases del acondicionamiento físico. 1st ed. España: Wanceulen ; 2007.



33. Firestein G, Budd R, McInnes I, al. e. Pathogenesis of Osteoarthritis. En:. 2nd ed. Rheumatology , editor. Estados Unidos: Textbook; 2016.
34. Alperi M, Balsa A, Blanco R, Hernández B, Medina J, Muñoz S, et al. Elsevier. [Internet].; 2014 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: <http://www.iisgaliciasur.es/areas-de-investigacion/enfermedades-inflamatorias-e-infecciosas-y-trastornos-inmunitarios/reumatologia-y-enfermedades-inmuno-mediadas/>.
35. Sterling G. Elsevier. [Internet].; 2015 [cited 2018 Diciembre 27. Disponible en: [https://archive.org/stream/RheumatologySecrets3E2015PDFUnitedVRG/Rheumatology%20Secrets,%203E%20\(2015\)%20%5bPDF%5d%20%5bUnitedVRG%5d_djvu.txt](https://archive.org/stream/RheumatologySecrets3E2015PDFUnitedVRG/Rheumatology%20Secrets,%203E%20(2015)%20%5bPDF%5d%20%5bUnitedVRG%5d_djvu.txt).
36. Iriarte C. Entrenamiento para la salud y la estética. 1st ed. España; 2015.
37. González V, Hernández M, Lorig K. Bull Publishing Company. [Internet].; 2013 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: <https://www.bullpub.com/tomando-control-de-su-salud-4th-edition.html>.
38. Jiménez A. Diseño del ejercicio orientado a la flexibilidad. En: Recomendaciones básicas en la prescripción de actividad física orientada a la salud. 1st ed. Santos dd, editor. España; 2013.
39. Battaglia G, Bellafiore M, Caramazza G, Paoli A, Bianco A, A. P. Changes in spinal range of motion after a flexibility training program in elderly women.. Biliboteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. 2014 Abril; 9(Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3990364/>).
40. Emilio L, Hita F, Jiménez P, Latorre P, Martínez A. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. [Internet].; 2014 [cited 2018 Diciembre 28. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24790489>.



41. Gómez A, Sánchez B. Valoración de la condición física en personas mayores. Test UKK y Senior Fitness Test. Rev. Transm del Conoc Educ y la Salud. 2014; 6(Disponible en:
42. Langhammer B, Stanghelle J. The Senior Fitness Test. J Physiother. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. 2015 Julio; 61(3)Disponible en:
43. Teles de Cruz D, Ornellas R, Gonzalvez IC. Prevalence of fear of falling, in a sample of elderly adults in the community. Rev. Bras. Geriatr. Geronto. 2017; 20(3) Disponible en:
44. Tesis. Ecuador: Universidad Estadal Peninsula de Santa Elena, Ciencias sociales y salud; 2017. Report No.: Disponible en:



7.3.2 BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Abizanda Soler P, Rodríguez Mañas L. TRATADO DE MEDICINA GERIATRICA: fundamentos de la atención sanitaria a los mayores. 1a ed. Barcelona: Elsevier; 2015. 717 p.
2. Alperi López M, Balsa Criado A, Blanco R, Hernández B, Medina Luezas J, Muñoz S, et al. Artritis. En: Manual SER de enfermedades reumáticas. 6a ed. Madrid: Elsevier; 2014. p. 217–31.
3. Alvarado García AM, Salazar Maya ÁM. Análisis del concepto de envejecimiento. Gerokomos [Internet]. 2014;25(2):57–62. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
4. Arik G, Varan HD, Yavuz BB, Karabulut E, Kara O, Kilic MK, et al. Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. Arch Gerontol Geriatr [Internet]. 2015 Nov 1 [citado 2018 Feb 20]; 61(3):344–50. Disponible en: <https://puceftp.puce.edu.ec:2127/science/article/pii/S0167494315300510>
5. Battaglia G, Bellafiore M, Caramazza G, Paoli A, Bianco A, Palma A. Changes in spinal range of motion after a flexibility training program in elderly women. Clin IntervAging [Internet]. 2014 Apr 11 [citado 2018 Mar 13];9:653. Disponible en: <http://www.dovepress.com/changes-in-spinal-range-of-motion-after-a-flexibility-training-program-peer-reviewed-article-CIA>
6. Caraballo Vidal I, Castro Piñero J, Conde Caveda J. Condición física en las clases Optimist y Laser. En: Vela deportiva en España y Andalucía: clases Optimist y Laser: Evolución histórica y marco conceptual. 1a ed. Andalucía: Wanceulen Editorial; 2016. p. 98–9.
7. De Araújo C. Flexitest. An innovate flexibility assessment method. 1a ed. Editorial Paidotribo. Badalona: Editorial Paidotribo; 2005. 187 p.
8. Doliz Carrión D, Flores G, Jalkh Roben I, Santi León F. Agenda de igualdad para adultos mayores 2012-2013 [Internet]. 2a ed. Quito: MIES; 2012 [citado 2018 Feb 21]. 95 p. Disponible en: http://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/06/Agendas_ADULTOS1.pdf



9. Eliazord L, Triboulet F, Allain P. Adaptation en créolemartiniquais et validationpréliminaire d'uneéchelle d'évaluation de la dépressionchez les personnesâgées. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie* [Internet]. 2017 Jun 1 [citado 2018 Mar 27];17(99):206–12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1627483016300927>
10. Emilio EJM-L, Hita-Contreras F, Jiménez-Lara PM, Latorre-Román P, Martínez-Amat A. The association of flexibility, balance, and lumbar strength with balance ability: risk of falls in older adults. *J SportsSciMed* [Internet]. 2014 May [citado 2018 Mar 13];13(2):349–57. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24790489>
11. Ferreira Salazar C, García García K, Macías Leivas L, Pérez Avellaneda A, Tomsich C. *Mujeres y Hombres del Ecuador en cifras III*. Ecuador E, editor. 2013. 180 p.
12. Gómez Mora J. Capacidades condicionantes: La flexibilidad. En: *Bases del acondicionamiento físico*. 1a ed. Sevilla: Wanceulen Editorial; 2007. p. 155–69.
13. Gómez-Mármol A, Sánchez-Alcaraz BJ. Valoración de la condición física en personas mayores. Test UKK y Senior Fitness Test (SFT). *Rev Transm del Conoc Educ y la Salud* [Internet]. 2014 [citado 2018 Mar 1];6(6):357–72. Disponible en: http://www.trances.es/index.php?option=com_content&view=article&id=254:gomez-marmol-a-sanchez-alcaraz-bj-2014-valoracion-de-la-condicion-fisica-en-personas-mayores-test-ukk-y-senior-fitness-test-sft-trances-66357-372&catid=72:noviembre-diciembre-2014&Item
14. González V, Hernández-Marin M, Lorig K. Ejercicios de flexibilidad, fortalecimiento y equilibrio. En: *Tomando control de su salud*. 4a ed. Boulder: Bull Publishing Company; 2013. p. 121–43.
15. Herrera Ricaurte M, Mora E, Iglesias JJ, Acosta W. *Guía de Práctica Clínica (GPC) Diabetes mellitus tipo 2* [Internet]. Quito; 2017 [citado 2018 Mar 7]. p. 12–3. Disponible en: http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf



16. Ibáñez Riestra A, TorrebadellaFlix J. 1004 ejercicios de flexibilidad. 6a ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2002. 489 p.
17. Iriarte C. La flexibilidad. En: Entrenamiento para la salud y la estética [Internet]. 1a ed. Grupo sobre entrenamiento; 2015 [citado 2018 Mar 10]. p. 218. Disponible en: <http://libroselectronicosgratuitos.blogspot.com/2009/09/entrenamiento-para-la-salud-y-la.html>
18. Jiménez Gutiérrez A. Diseño del ejercicio orientado a la flexibilidad. En: Recomendaciones básicas en la prescripción de actividad física orientada a la salud. 1a ed. Madrid: Díaz de Santos; 2012. p. 289.
19. Langhammer B, Stanghelle JK. The Senior Fitness Test. J Physiother [Internet]. 2015 Jul 1 [citado 2018 Mar 14];61(3):163. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955315000375>
20. López G (UNIDAD DP-DDEAE. POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD, SEGÚN PROVINCIA, CANTÓN, PARROQUIA Y ÁREA DE EMPADRONAMIENTO [Internet]. CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. 2010 [citado 2018 Mar 23]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/page/6/?s=población>
21. Loredo-Figueroa MT, Gallegos-Torres RM, Xeque-Morales AS, Palomé-Vega G, Juárez-Lira A. Nivel de dependencia, autocuidado y calidad de vida del adulto mayor. Enfermería Univ [Internet]. 2016 Jul [citado 2018 Mar 10]; 13(3):159–65. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1665706316300197>
22. Los Santos i Poquet C. Preparación física. 1a ed. Sevilla: Wanceulen Editorial; 2004. 157 p.
23. Melguizo Herrera E, Acosta López A, Castellano Pérez B. Factores asociados a la calidad de vida de adultos mayores [Internet]. Vol. 28, Salud Uninorte. 2012 [citado 2018 Mar 10]. p. 251–63. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v28n2/v28n2a08.pdf>
24. Monroy-Rojas A, Contreras-Garfias ME, García-Jiménez MA, García-Hernández ML, Cárdenas-Becerril L, Rivero-Rodríguez LF. Estatus funcional de



- adultos mayores de Tláhuac, Ciudad de México. Enfermería Univ [Internet]. 2016 [citado 2018 Mar 10];13(1):25–30. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S166570631600021X>
25. MSP. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. 2013 [citado 2018 Mar 23]. p. 38. Disponible en: http://www.investigacionsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/10/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017-1.pdf
26. Muñoz Figueroa LA. Comparación de la escala de depresión geriátrica de 5 ítems frente a la versión validada de 15 preguntas. Parroquia Totoracocha, Cuenca 2017 [Internet]. Universidad de Cuenca; 2017 [citado 2018 Mar 27]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28449>
27. Ori M, Lee S, Sollinger A, Bhurtyal K, Luohua J, Lee Smith M. Translation of fit & strong! for middle aged and older adults. En: Evidence-Based Programming for Older Adults. 1a ed. Georgia: Frontiers Media S.A; 2016. p. 270–2.
28. Ortiz Segarra J, Álvarez Serrano M, Soliz Rivero G, Freire Argudo U, Tenemaza Alvaracín D. Limitación Funcional y Factores Asociados en Adultos Mayores de la Zona 6 de Salud en Ecuador. Rev Médica HJCA [Internet]. 2016 [citado 2018 Feb 21];8(2):179–86. Disponible en: <http://revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/view/149/131>
29. Pereira FD, Batista WO, Furtado HL, Silva EB da, Alves Júnior E de D. Functional autonomy in elderly women who are physically active and sedentary: causal comparative study. Online Brazilian J Nurs [Internet]. 2011 Dec 31 [citado 2018 Mar 14];10(3). Disponible en: <https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3309/1153>
30. Pérez JC, Bustamante C, Campos S, Sánchez H, Beltrán A, Medina M. Validación de la Escala Rapid Assessment of PhysicalActivity (RAPA) en población chilena adulta consultante en Atención Primaria. Aquichan [Internet]. 2015 Nov 1 [citado 2018 Mar 27];15(4):486–98. Disponible en: <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/3851/pdf>



31. Petretto DR, Pili R, Gaviano L, Matos López C, Zuddas C. Envejecimiento activo y de éxito o saludable: una breve historia de modelos conceptuales. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2016 Jul [citado 2018 Mar 7]; 51(4):229–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2015.10.003>
32. Piñeiro Mosquera R, Bernal Ruiz JA. La flexibilidad y el sistema oseoarticular en la educación física y el deporte. 1a ed. Sevilla: Wanceulen Editorial; 2009. 141 p.
33. Ribeiro CCA, Abad CCC, Barros RV, Barros Neto TL. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. *Rev Bras Cineantropometria e DesempenhoHum* [Internet]. 2010;12(6):415–21. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-00372010000600004&script=sci_abstract&tlang=pt
34. RomerSanjoaquín AC, Arín Fernández E, Lampré Mesa M. PM, Calvo García-Arilla E. Valoración Integral. En: *Tratado de Geriatría para Residentes*. 1a ed. Madrid: International Marketing &Communication, S.A.; 2006. p. 59–68.
35. Ruzene JRS, Navega MT. Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosasativas e sedentárias. *RevBrasGeriatr e Gerontol*. 2014;17(4):785–93.
36. S Firestein G, C Budd R, E Gabriel S, B McInnes I, R O'Dell J. Pathogenesis of Osteoarthritis. En: *Textbook of Rheumatology*. 10a ed. Philadelphia: Elsevier; 2017. p. 1685–702.
37. Soto M, Velasco-Rodríguez Bejines-ez R, García-Ortiz L, Barajas-Martínez A, Aguilar-Núñez L, Rodríguez ML. Valoración de la capacidad funcional del adulto mayor residente en casa hogar. *RevEnferm del Inst Mex Segur Soc* [Internet]. 2015 [citado 2018 Mar 10];23(1):9–15. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-2015/eim151c.pdf>
38. Sterling G W. Endocrine-Associated Arthropathies. En: *Rheumatology secrets*. 3a ed. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2015. p. 357–60.
39. Teixeira Fidelis L, Jorge Patrizzi L, AparecidaPorcatti de Walsh I. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e



- mobilidad defuncionales modestos. Influence of physical exercise on the flexibility, hand muscle strength and functional mobility in the elderly. *Rev Bras Geriatr Geronto* [Internet]. 2013 [citado 2018 Feb 13];26(1):109–16. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v16n1/a11v16n1>
40. WHO. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2015 [citado 2018 Mar 1]. p. 29. Disponible en: http://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/9789240694873_spa.pdf
41. Whoqol Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *SocSciMed* [Internet]. 1995 Nov;41(10):1403–9. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/027795369500112K>



ANEXOS

ANEXO 1

CUADRO 10.8 Normas para la prueba de flexión del tronco en silla*

Rango percentil	60-64 AÑOS		65-69 AÑOS		70-74 AÑOS		75-79 AÑOS		80-84 AÑOS		85-89 AÑOS		90-94 AÑOS	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
95	22	21,5	20	19	19	19	18,7	16,7	16,7	15,7	15,2	11,4	12,4	8,8
90	18,2	17	18,7	14,9	15,4	14,7	15,4	12,4	13,2	11,1	11,6	7,6	8,6	4,8
85	16	14,2	14,4	12,1	13,2	11,9	13,2	9,6	10,9	8,1	9,3	5	6,3	2,2
80	13,9	11,6	12,7	9,9	11,4	9,6	11,1	7,1	9,1	5,5	7,6	2,7	4,3	0
75	12,1	9,6	11,1	7,8	9,9	7,6	9,3	5	7,6	3,5	8	1	2,5	-1,7
70	10,6	7,8	9,9	6	8,3	6	8,1	3,3	6	1,5	4,5	-0,5	1	-3,5
65	9,3	6,3	8,6	4,5	7,1	4,5	6,8	1,7	4,8	0	3,3	-2	-0,2	-4,8
60	7,8	4,5	7,3	2,7	5,8	2,7	5,3	0,2	3,5	-2	2	-3,3	-1,7	-6,3
55	6,6	3	6,3	1,5	4,8	1,5	4,3	-1,2	2,5	-3,5	1	-4,8	-3	-7,6
50	5,3	1,5	5	0	3,5	0	3	-2,7	1,2	-5	-0,2	-6	-4,3	-9,1
45	4	0	3,8	-1,5	2,2	-1,5	1,7	-4,3	0	-6,6	-1,5	-7,3	-5,5	-10,6
40	2,7	-1,5	2,7	-2,7	1,2	-3	0,5	-5,8	-1	-8,1	-2,5	-8,8	-6,8	-11,9
35	1,2	-3,3	1,5	-4,5	0	-4,5	-0,7	-7,3	-2,2	-10,1	-3,8	-10,1	-8,3	-13,4
30	0	-4,8	0,2	-6	-1,2	-6	-2	-8,8	-3,5	-11,6	-5	-11,6	-9,6	-14,7
25	-1,5	-6,6	-1	-7,8	-2,7	-7,8	-3,3	-10,6	-5	-13,4	-6,6	-13,4	-11,1	-16,5
20	-3,3	-8,6	-2,5	-9,9	-4,3	-9,9	-5	-12,7	-6,6	-15,7	-8,1	-14,9	-12,9	-18,2
15	-5,3	-11,1	-4,3	-12,1	-6	-12,1	-7,1	-15,2	-8,3	-18,2	-9,9	-17,2	-14,9	-20,5
10	-7,6	-13,9	-6,6	-14,9	-8,3	-14,9	-9,3	-18	-10,6	-21,3	-12,1	-19,8	-17,2	-23,1
5	-10,1	-18,5	-9,9	-19	-11,9	-19,3	-12,7	-22,3	-12,7	-25,9	-16	-23,6	-20	-27,1

* Puntuación en centímetros.

M= mujeres; V= varones

Adaptado con autorización de R. Riki y C. Jones, 2001, *Senior fitness test manual* (Champaign, IL: Human Kinetics).



ANEXO 2

CUADRO 10.9 Normas para la prueba de alcance posterior de manos*

Rango percentil	60-64 AÑOS		65-69 AÑOS		70-74 AÑOS		75-79 AÑOS		80-84 AÑOS		85-89 AÑOS		90-94 AÑOS	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
95	7,6	11,4	12,4	9,9	11,4	8,8	11,4	7,1	10,9	8,1	8,8	4,3	9,9	1,7
90	9,6	6,8	8,9	5,5	8,1	4,5	7,8	2,2	7,1	3	4,8	-0,2	5,5	-2,7
85	7,3	4	6,6	2,5	5,8	1,5	5,5	-0,7	4,5	-0,2	2	-3	2,2	-5,5
80	5,5	1,5	4,8	0	3,8	-1	3,3	-3,3	2,2	-3	-0,2	-6,5	-0,2	-8,1
75	4	-0,5	3,3	-2	2	-3	1,5	-5,5	-1	-5,3	-2,2	-7,6	-2,5	-10,1
70	2,7	-2,2	1,7	-4	0,7	-5	0	-7,3	-2,5	-7,3	-4	-9,3	-4,5	-11,9
65	1,5	-3,8	0,5	-5,5	-0,5	-6,6	-1,2	-9,1	-4	-9,1	-5,3	-10,9	-6,3	-13,4
60	0,5	-5,5	-0,7	-7,3	-2	-8,3	-2,7	-10,9	-5,3	-10,9	-7,1	-12,7	-8,1	-15,2
55	-0,5	-7,1	-1,7	-8,8	-3	-9,9	-4	-12,4	-6,6	-12,7	-8,3	-14,2	-9,6	-16,7
50	-1,5	-8,6	-3	-10,4	-4,3	-11,4	-5,3	-14,2	-7,8	-14,4	-9,9	-15,7	-11,4	-18,2
45	-3	-10,1	-4,3	-11,9	-5,5	-12,9	-6,6	-16	-9,3	-16,2	-11,4	-17,2	-13,4	-19,8
40	-4	-11,6	-5,3	-13,4	-6,6	-14,4	-7,8	-17,5	-10,6	-18	-12,7	-18,7	-14,7	-21,3
35	-5,3	-13,4	-6,6	-15,2	-8,1	-16,2	-9,3	-19,3	-12,1	-19,8	-14,4	-20,5	-18,5	-23,1
30	-6,3	-15	-7,8	-16,7	-9,3	-17,7	-10,6	-21	-13,7	-21,5	-16,7	-22	-18,2	-24,6
25	-7,6	-16,8	-9,3	-18,7	-10,6	-19,8	-12,1	-22,8	-15,4	-23,6	-17,5	-23,8	-20,3	-26,4
20	-9,1	-18,8	-10,9	-20,8	-12,4	-21,8	-13,9	-25,1	-17,7	-25,9	-19,5	-25,9	-22,6	-28,4
15	-10,9	-21,3	-12,7	-23,3	-14,4	-24,3	-16,2	-27,6	-20,3	-28,7	-21,8	-28,4	-25,1	-30,9
10	-13,2	-24,1	-14,9	-26,4	-16,7	-27,4	-18,5	-30,7	-20,3	-32	-24,6	-31,2	-28,4	-33,7
5	-16,2	-28,7	-18,5	-30,7	-20	-31,7	-22,3	-35,5	-24,1	-37	-28,7	-35,8	-33	-38,3

* Puntuación en centímetros.

M = mujeres; V = varones.

Adaptado con autorización de R. Riki y C. Jones, 2001. *Senior fitness test manual* (Champaign, IL: Human Kinetics).

**ANEXO 3**

ÍNDICE DE BARTHEL		
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
Comer	1. Incapaz	0
	2. Necesita de ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Trasladarse entre la silla y la cama	1. Incapaz, no se mantiene sentado	0
	2. Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	3. Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayudad verbal)	10
	4. Independiente	15
Aseo personal	1. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	2. Independiente para lavarse la cara, las manos, y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso de retrete	1. Dependiente	0
	2. Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	3. Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Bañarse o Ducharse	1. Dependiente	0
	2. Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	1. Inmóvil	0
	2. Independiente en la silla de ruedas en 50 m	5
	3. Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10



	4. Independiente al menos 50 m con cualquier tipo de muleta, excepto andador.	15
Subir y bajar escaleras	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	3. Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	1. Dependiente	0
	2. Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	3. Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Control de heces	1. Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	2. Accidente excepcional (uno/semana)	5
	3. Continente	10
Control de orina	1. Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	2. Accidente excepcional (máximo uno/24horas)	5
	3. Continente, durante al menos 7 días	10
TOTAL		



ANEXO 4

Escala Rapid Assessment of Physical Activity (RAPA)		
1. Nunca o casi nunca hago actividades físicas.	SI	NO
2. Hago algunas actividades físicas ligeras y/o moderadas, pero no cada semana.	SI	NO
3. Hago algunas actividades físicas ligeras cada semana	SI	NO
4. Hago actividades físicas moderadas cada semana, pero menos de cinco días a la semana, o menos de 30 minutos diarios en esos días.	SI	NO
5. Hago actividades físicas vigorosas cada semana, pero menos de tres días por semana, o menos de 20 minutos diarios en esos días.	SI	NO
6. Hago 30 minutos o más de actividades físicas moderadas por día, 5 o más días por semana.	SI	NO
7. Hago 20 minutos o más de actividades físicas vigorosas por día, 3 o más días por semana.	SI	NO
8. Hago actividades para aumentar la fuerza muscular, como levantamiento de pesas, una o más veces por semana.	SI	NO
9. Hago actividades para mejorar la flexibilidad, como ejercicios de elasticidad, una o más veces por semana	SI	NO
Puntuación total		



ANEXO 5

Escala de depresión geriátrica de Yesavage abreviada (Versión española): YGDS-VE

10. ¿En general, está satisfecho/a con su vida?	SI	NO
11. ¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	SI	NO
12. ¿Siente que su vida está vacía?	SI	NO
13. ¿Se siente con frecuencia aburrido/a?	SI	NO
14. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	SI	NO
15. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	SI	NO
16. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	SI	NO
17. ¿Con frecuencia se siente desamparado/a, desprotegido/a?	SI	NO
18. ¿Prefiere usted quedarse en casa, más que salir y hacer cosas nuevas?	SI	NO
19. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	SI	NO
20. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo?	SI	NO
21. ¿Actualmente se siente un/a inútil?	SI	NO
22. ¿Se siente lleno/a de energía?	SI	NO
23. ¿Se siente sin esperanza en este momento?	SI	NO
24. ¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	SI	NO
Puntuación total		



ANEXO 6

Título del estudio: PREVALENCIA DE RIGIDEZ ARTICULAR Y FACTORES ASOCIADOS EN LOS ADULTOS MAYORES DE LA CIUDAD DE CUENCA. ESTUDIO MULTICENTRICÓ. 2018.

Investigadores: ROSMY ANAHI SURI OCHOA Y ANDREA JACKELINE VACA MOROCHO

INTRODUCCION

Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre la prevalencia de rigidez en el adulto mayor y factores asociados porque es un adulto mayor de 65 años sin alteraciones cognitivas. Antes de que tome su decisión por favor lea este formulario cuidadosamente, usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no.

PROPOSITO DEL ESTUDIO

El propósito de este estudio es valorar el grado de rigidez de las articulaciones isquiotibial y del hombro en el adulto mayor, buscar los factores asociados a la aparición de esta y correlacionarla con las actividades básicas de la vida diaria. Los participantes serán las personas mayores de 65 años que acuden a los centros geriátricos de la ciudad de Cuenca los cuales aceptaron nuestra intervención, se espera que se integren en el estudio 14 centros.

DESCRIPCION DE LOS PROCEDIMIENTOS

Inicialmente después de haber obtenido el permiso pertinente de cada centro geriátrico realizaremos una visita e iniciaremos con la valoración, la cual constará de la aplicación de 3 cuestionarios para evaluar las actividades básicas de la vida diaria, la



depresión y el nivel de actividad física, además se aplicará las pruebas (flexión del tronco en silla y tocarse las manos tras la espalda) para valorar la flexibilidad del hombro e isquiotibiales. Cada cuestionario tomará llenar entre 3-5 minutos y la realización de la prueba de flexibilidad 5 minutos, por lo tanto, en cada persona se empleará un tiempo de 10 minutos aproximadamente.

RIESGOS Y BENEFICIOS

Su participación en la presente investigación no implica riesgo alguno, no afectará ningún aspecto de su integridad física y emocional. Este estudio es sin fines de lucro por lo que usted no recibirá ningún beneficio económico personal por participar en este estudio. La información de este estudio de investigación podría conducir a un mejor estilo de vida para el futuro.

CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:

- 1) La información que nos proporcione se identificará en una ficha con código numérico que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador, el centro geriátrico y la Universidad de Cuenca en caso pertinente tendrán acceso.
- 2) Si usted está de acuerdo, los resultados de su persona serán utilizadas para esta investigación y luego se las guardarán por un lapso de dos años para futuras investigaciones removiendo cualquier información que pueda identificarlo.
- 3) Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.



4) El comité de bioética de la Universidad de Cuenca podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuanto a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

DERECHOS Y OPCIONES DEL PARTICIPANTE

Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decírselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento. Además, aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento. Usted no recibirá ningún pago, ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor comunicarse con:

Rosmy Suri: rosmy_suri@outlook.com - 0980594937

Andrea Vaca: andreaajvm1993@gmail.com - 0991351858

CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído la información provista en este formulario de consentimiento, o se me ha leído de manera adecuada y comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo, todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombre del Participante



Firma del Participante

Fecha: _____

Si es analfabeto y adultos mayores residentes en centros geriátricos.

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____

Firma del testigo _____:

Fecha _____

Nombre del investigador

Firma

Fecha _____