



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

**“EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO FÍSICO, FRAGILIDAD Y CALIDAD
DE SUEÑO EN LOS ADULTOS MAYORES, ASOCIACIÓN DE
JUBILADOS, IMBABURA 2025-2026”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciatura en Fisioterapia

Línea de Investigación: Salud y Bienestar Integral

AUTOR:

Geovanny Arturo Garcia Guerrero

DIRECTOR:

MSc. Daniela Alexandra Zurita Pinto

Ibarra – Ecuador – 2026



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

Datos de Contacto			
Cédula de identidad:	2350082182		
Apellidos y nombres:	Garcia Guerrero Geovanny Arturo		
Dirección:	Ibarra		
Email:	gagarciag@utn.edu.ec		
Teléfono fijo:	N/E	Teléfono Móvil:	0962589348

Datos de la Obra	
Título:	“Evaluación del desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño en los adultos mayores, Asociación de Jubilados, Imbabura 2025-2026”
Autor (es):	Geovanny Arturo Garcia Guerrero
Fecha: (a-m-d)	2026/03/23
Solo para Trabajos de Titulación	
Programa:	☒ PREGRADO ☐ POSGRADO
Título por el que opta:	Licenciatura en Fisioterapia
Director:	MSc. Daniela Alexandra Zurita Pinto
Asesor	MSc. Jorge Luis Zambrano Vásquez

2. CONSTANCIAS

El autor, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 23 días, del mes de marzo de 2026

EL AUTOR



Geovanny Arturo Garcia Guerrero
2350082182

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Ibarra, 23 de marzo de 2026

MSc. Daniela Alexandra Zurita Pinto

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de Integración Curricular, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo a su presentación para los fines legales pertinentes.



.....
MSc. Daniela Alexandra Zurita Pinto

C.C.: 1003019740

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificador del trabajo de Integración Curricular titulado: **“EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO FÍSICO, FRAGILIDAD Y CALIDAD DE SUEÑO EN LOS ADULTOS MAYORES, ASOCIACIÓN DE JUBILADOS, IMBABURA 2025-2026”**. Elaborado por **Garcia Guerrero Geovanny Arturo**, previo a la obtención del título de LICENCIADO EN FISIOTERAPIA, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



Firmado electrónicamente por:
**DANIELA ALEXANDRA
ZURITA PINTO**

Validar únicamente con FirmaEC

(f).....

MSc. Daniela Alexandra Zurita Pinto

C.C.: 1003019740

**JORGE LUIS
ZAMBRANO VÁSQUEZ**

Digitally signed by
JORGE LUIS
ZAMBRANO VÁSQUEZ
Date: 2026.03.23
09:04:56 -05'00'

(f).....

MSc. Jorge Luis Zambrano Vásquez

CC: 0401696216

DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar esta investigación a Dios, porque es el pilar fundamental de mi vida y quien me ha guiado a lo largo de este camino, brindándome la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante.

A mis padres, Elvia María Guerrero Galindo y Geovanny Arturo Garcia Bueno, por acompañarme durante todo este proceso, por ser ese apoyo incondicional que siempre necesité y, sobre todo, por ser mi mayor inspiración. Gracias por sus enseñanzas, por inculcarme valores y por demostrarme que todo se puede alcanzar con esfuerzo, dedicación y constancia; que, aunque el proceso pueda ser largo, la satisfacción de cumplir las metas siempre llega al final.

A mis hermanos, Elvia Jussara Garcia Guerrero y Víctor Manuel Garcia Guerrero, por ser un apoyo constante y sostenerme durante todo este proceso. Gracias por brindarme su amor, compañía y por estar presentes cuando más lo necesité.

A mi sobrina Alaia Alvarado, quien es una de las personas más importantes de mi vida y una gran inspiración para seguir adelante y esforzarme cada día por ser mejor.

Finalmente, a mis compañeros y mejores amigos Najary Novoa, Santiago Andrade, Rommel Porras y David Hernández, quienes han sido mi soporte, compañía y apoyo durante estos últimos años. Gracias por impulsarme a seguir adelante, por su amistad sincera y por estar presentes en momentos difíciles, haciendo que este camino haya sido más llevadero.

Geovanny Arturo Garcia Guerrero

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincera gratitud, en primer lugar, a Dios por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mi familia, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante a lo largo de este proceso académico, siendo un pilar fundamental para alcanzar este logro.

Asimismo, agradezco profundamente a mis queridos docentes, quienes con sus enseñanzas, dedicación y compromiso con nuestra formación profesional han contribuido significativamente a mi crecimiento académico y personal durante toda la carrera.

De igual manera agradezco a la Asociación de Jubilados de Imbabura, al contribuir y brindarme su tiempo, participación y apoyo para realizar este trabajo de investigación.

Finalmente, extendiendo mi agradecimiento a todas las personas que de una u otra manera aportaron y colaboraron en el desarrollo de este trabajo de investigación.

Geovanny Arturo Garcia Guerrero

RESUMEN

“EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO FÍSICO, FRAGILIDAD Y CALIDAD DE SUEÑO EN LOS ADULTOS MAYORES, ASOCIACIÓN DE JUBILADOS, IMBABURA 2025-2026”

El desempeño físico, la fragilidad y la calidad de sueño se relacionan, ya que influyen en la calidad de vida de los adultos mayores, una población en crecimiento que presenta riesgos asociados a la edad, como disminución de la movilidad, la fuerza y alteraciones del descanso. El objetivo fue evaluar estas variables en los adultos mayores de la Asociación de Jubilados de Imbabura. La metodología incluye un diseño no experimental y de corte transversal, de tipo cuantitativo y descriptivo, se trabajó con 50 adultos mayores, utilizando los instrumentos validados Short Physical Performance Battery (SPPB) para evaluar el desempeño físico, el test de Fragilidad de Linda Fried para medir la fragilidad, y el Pittsburgh Sleep Quality Index para analizar la calidad de sueño. Los resultados mostraron que la edad promedio fue de aproximadamente 69,68 años, el 100% fueron mujeres y el 52% de los participantes presentó sobrepeso, además, se demostró que un gran porcentaje obtuvo un bajo nivel físico 72%, la mayoría fue considerada frágil 72% y presentaron mala calidad de sueño 64%. En conclusión, la media de edad fue de aproximadamente 69,68 años, el estudio se realizó sólo en mujeres y la mayoría de participantes presentaron sobrepeso, además un gran porcentaje tuvo bajo nivel físico, la mayoría fue considerada frágil y más de la mitad presentó mala calidad de sueño.

Palabras clave: Envejecimiento, desempeño físico, adulto mayor, fragilidad, calidad de sueño, condición física.

ABSTRACT

EVALUATION OF PHYSICAL PERFORMANCE, FRAILTY AND SLEEP QUALITY IN OLDER ADULTS, RETIREES ASSOCIATION, IMBABURA 2025 - 2026

Physical performance, frailty, and sleep quality are related, as they influence the quality of life of older adults, a growing population that presents age-related risks such as decreased mobility, strength, and sleep disturbances. The objective was to evaluate these variables in older adults from the Association of Retirees of Imbabura. The methodology included a non-experimental, cross-sectional, quantitative, and descriptive design, with a sample of 50 older adults. Validated instruments were used, including the Short Physical Performance Battery (SPPB) to assess physical performance, the Linda Fried Frailty Test to measure frailty, and the Pittsburgh Sleep Quality Index to analyze sleep quality. The results showed an average age of approximately 69.68 years; 100% of the participants were women, and 52% were overweight. Additionally, a high percentage presented low physical performance (72%), most were classified as frail (72%), and 64% showed poor sleep quality. In conclusion, the study population, composed exclusively of women with a predominance of overweight, showed low physical performance, a high prevalence of frailty, and more than half presented poor sleep quality.

Keywords: Ageing, physical performance, older adults, frailty, sleep quality, physical condition

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	2
2. CONSTANCIAS	3
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.....	4
APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	10
ÍNDICE DE TABLAS	11
INTRODUCCIÓN.....	12
Objetivos	16
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	17
CAPÍTULO 2: MATERIALES Y MÉTODOS.....	31
Matriz de operacionalización de variables	37
Marco Legal y Ético.....	41
CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA.....	61
ANEXOS	68
Anexo 1. Resolución de aprobación del tema	68
Anexo 2. Análisis de Compilatio	75
Anexo 3. Aprobación del abstract.....	80
Anexo 4. Oficio de autorización de la “Asociación de Jubilados de Imbabura”	81
Anexo 5. Consentimiento informado	82
Anexo 6. Ficha de datos generales.....	84
Anexo 7. Short physical performance battery (SPPB)	85
Anexo 8. Test de fragilidad de Fried.....	86
Anexo 9. Índice PSQI	88
Anexo 10. Evidencia Fotográfica.....	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables de caracterización.....	37
Tabla 2. Variables de interés	38
Tabla 3. Caracterización de la población según la edad (N=50).....	51
Tabla 4. Caracterización según el sexo (N=50)	52
Tabla 5. Caracterización de la población según el Índice de masa corporal (N=50)	53
Tabla 6. Nivel de desempeño físico (N=50)	54
Tabla 7. Grado de Fragilidad (N=50).....	55
Tabla 8. Nivel de calidad de sueño (N=50).....	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Firma del consentimiento informado	92
Figura 2. Evaluación del desempeño físico.....	92
Figura 3. Evaluación de fragilidad	93
Figura 4. Evaluación de calidad de sueño	93

INTRODUCCIÓN

Problema

El desempeño físico, basado en valoraciones objetivas, está afectado por factores como la potencia, la estabilidad y la resistencia, siendo un componente clave de la condición física, la movilidad y la independencia. Un rendimiento físico deficiente puede asociarse con significativos costos personales, sociales y económicos (1).

La fragilidad se describe como una condición clínica relacionada con el envejecimiento, caracterizada por una reducción en la reserva fisiológica y la función de varios órganos y sistemas, lo que lleva a una menor habilidad para afrontar situaciones estresantes tanto crónicas como agudas (2). La calidad de sueño se entiende como el grado de satisfacción en todos los elementos de la vivencia del sueño (3).

En Latinoamérica, la frecuencia del síndrome de fragilidad en personas mayores no institucionalizadas de 60 años o más varía entre el 7,7 % y el 39,3 %. Los factores de riesgo más frecuentes incluyen una edad avanzada, ser mujer, un nivel socioeconómico bajo y la existencia de otras enfermedades (4).

Las alteraciones en el sueño tienen repercusiones significativas en los adultos mayores, ya que pueden provocar algunos episodios de depresión, incrementar el número de caídas, deteriorar el desempeño cognitivo (especialmente en atención y memoria), ralentizar las respuestas físicas y así disminuir la calidad de vida (5).

En personas de más de 80 años, se ha investigado la relación entre la fuerza muscular, el desempeño físico y la dependencia funcional. En esta edad, se sugiere la evaluación de la fuerza de prensión como método para identificar el descenso funcional y como indicativo de varios resultados negativos. A esto se le puede sumar otros indicadores en sangre, como

hemoglobina y albúmina, que están relacionados con el riesgo de fragilidad; no obstante, los niveles de estas proteínas pueden reflejar el proceso normal de envejecimiento (6).

Algunos estudios han indicado que la frecuencia de caídas es mayor en los adultos mayores frágiles en comparación con aquellos que no son frágiles, aunque otros estudios no han hallado diferencias significativas entre ambos grupos. Debido a los resultados contradictorios sobre el vínculo entre la fragilidad y las caídas en investigaciones previas, los enfermeros no han podido concluir si existe una conexión entre la fragilidad y los incidentes de caídas (7)

Después de revisar la bibliografía existente acerca de las variables, se hace evidente que hay pocos estudios recientes que aborden conjuntamente el desempeño físico, la fragilidad y la calidad de sueño en adultos mayores. Asimismo, existe una falta de información a nivel local, a causa de los bajos números de investigaciones realizadas en adultos mayores de la provincia de Imbabura, sobre todo en grupos organizados como la Asociación de Jubilados, lo que respalda la necesidad de investigar estas variables en esta población.

Justificación

El motivo de esta investigación fue conocer el estado funcional de una población que crecía constantemente y presentaba múltiples factores de riesgo asociados al envejecimiento, mediante la evaluación del desempeño físico, la fragilidad y la calidad de sueño se permitió identificar alteraciones que afectaban la autonomía y el bienestar del adulto mayor, contribuyendo al desarrollo de estrategias de intervención fisioterapéutica y programas preventivos que promovieron un envejecimiento activo y saludable.

Este trabajo de investigación fue totalmente viable ya que se obtuvo la autorización de la persona a cargo del grupo de la Asociación de Jubilados de Imbabura de igual forma los adultos mayores aceptaron participar en la investigación mediante un consentimiento informado, y la participación del investigador capacitado en el tema a abordar.

El estudio fue factible debido a la disponibilidad de recursos bibliográficos y la validez de los instrumentos que se utilizaron para la obtención de resultados en relación a las variables investigadas, la disponibilidad de tiempo y recursos económicos por parte del estudiante.

La investigación presentó un gran potencial para aportar de manera relevante al ámbito de la fisioterapia en personas mayores y a la funcionalidad de la población, al ofrecer información específica sobre las variables examinadas en los adultos mayores. Los hallazgos logrados hicieron posible sentar las bases para desarrollar programas de intervención y prevención destinados a optimizar la funcionalidad, minimizar el peligro de caídas y fomentar estilos de vida saludables que beneficien la autonomía.

Los beneficiarios directos de la investigación que se realizó fueron la población que participó en el proyecto, la familia de los participantes y el investigador, mientras que los beneficiarios indirectos fueron la Universidad Técnica del Norte ya que con este estudio se aporta a siguientes trabajos que se realicen en esta población.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño en los adultos mayores, Asociación de Jubilados, Imbabura 2025-2026.

Objetivos Específicos

- Caracterizar los sujetos de estudio según edad, sexo e IMC.
- Valorar el nivel de desempeño físico en los adultos mayores.
- Determinar el grado de fragilidad de los adultos mayores.
- Identificar el nivel de calidad de sueño de los adultos mayores.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Diversas investigaciones han puesto de manifiesto la conexión existente entre la calidad de sueño, el rendimiento físico y la fragilidad en las personas mayores. En este contexto, Xinyi Liu indica que una mala calidad de sueño está relacionada con la debilidad física, y esta conexión puede estar influida por síntomas de depresión, creando un efecto acumulativo en la fragilidad de los adultos mayores que residen en la comunidad (8).

Además, la falta de sueño no solo perjudica el bienestar general, sino que también se relaciona con la aparición de enfermedades crónicas como la hipertensión, obesidad y accidentes cerebrovasculares, condiciones que aumentan el potencial de desarrollar enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca y enfermedad renal en etapas avanzadas (9).

Por otro lado, los trastornos del sueño son bastante frecuentes en este grupo, dado que a menudo están poco diagnosticados y tratados, y más de la mitad de los afectados no recibe ningún tipo de ayuda para hacer frente a esta situación (10).

En relación a la fragilidad, diversos estudios han indicado que esta condición está vinculada con un mayor riesgo de caídas, fracturas, discapacidades, dependencia y hospitalizaciones en los adultos mayores, lo que afecta negativamente su calidad de vida y eleva los gastos vinculados a su atención (11).

Asimismo, el envejecimiento trae consigo una disminución de la masa muscular y del rendimiento físico, lo que dificulta la realización de tareas cotidianas y aumenta el riesgo de caídas y lesiones (12).

Los estilos de vida también juegan un papel importante en la calidad de sueño en este grupo etario; aspectos como la falta de ejercicio físico o el exceso de siestas durante el día pueden influir en la duración y calidad de sueño nocturno, aumentando la probabilidad de sufrir insomnio (13).

Por último, se ha evidenciado que las personas con fragilidad física tienen un riesgo mayor de mortalidad prematura y de experimentar efectos negativos para la salud, tales como caídas, fracturas, discapacidades, dependencia y deterioro cognitivo, lo que a su vez incide negativamente en su calidad de vida (14).

Fundamentación Teórica

Envejecimiento

El proceso de envejecimiento surge de la acumulación de numerosos tipos de daños a nivel celular y molecular a lo largo del tiempo, lo que da lugar a una disminución progresiva de las habilidades tanto físicas como mentales, así como un aumento en la probabilidad de desarrollar enfermedades y, finalmente, a la muerte. Estos cambios no ocurren de manera uniforme ni lineal, y su relación con la edad cronológica de una persona es bastante relativa (15).

Para el año 2030, se estima que una de cada seis personas en todo el mundo tendrá 60 años o más. En ese momento, la población de individuos de 60 años o más habrá crecido de 1000 millones en 2020 a 1400 millones. Se prevé que para 2050, el número total de personas de 60 años o más se habrá duplicado, alcanzando los 2100 millones. Además, se espera que la cantidad de personas de 80 años o más se triplique entre 2020 y 2050, alcanzando un total de 426 millones (15).

Dependencia

Hay una fuerte conexión entre la edad y la dependencia funcional, ya que la proporción de personas que presentan limitaciones en sus habilidades funcionales se incrementa a medida que envejecen. Por ello, no sorprende que la dependencia sea vista como un asunto íntimamente relacionado con el envejecimiento y que, en algunas ocasiones, se perciba como un fenómeno que impacta principalmente a las personas mayores (16).

La dependencia está íntimamente relacionada con el cuidado o los servicios destinados a personas con dependencia a largo plazo. Estos comprenden un conjunto de labores que se realizan, ya sea de manera voluntaria por parte de familiares, amigos o vecinos, o de manera remunerada por especialistas y profesionales del cuidado, con la finalidad de ofrecer ayuda en

la realización de las tareas diarias y asegurar el mayor grado de autonomía posible para la persona que recibe la atención (16).

En este momento es esencial diferenciar los términos de discapacidad y dependencia. Estos conceptos están relacionados, pero no son idénticos: tener una discapacidad no implica automáticamente tener dependencia. La discapacidad se caracteriza por las deficiencias, los impedimentos en la actividad y las limitaciones en la participación. Las deficiencias son inconvenientes que afectan a una función o estructura del cuerpo; las limitaciones en la actividad son problemas para realizar acciones o actividades, y las restricciones en la participación son obstáculos para involucrarse en situaciones de la vida (16).

Afecciones comunes asociadas con el envejecimiento

Entre las condiciones más frecuentes en la tercera edad se encuentran la disminución de la capacidad auditiva, las cataratas, los problemas de visión, el malestar en la espalda y el cuello, la artrosis, las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, la diabetes, la tristeza y la pérdida de memoria. Con el paso del tiempo, la posibilidad de padecer múltiples dolencias al mismo tiempo se incrementa (17).

La Osteoporosis se presenta por la reducción de minerales en los huesos. Las caídas en personas mayores son extremadamente riesgosas, pero si el individuo padece osteoporosis, se requiere tener aún más precaución, dado que el riesgo de fractura es mayor (18).

Cambios físicos y fisiológicos

El músculo esquelético experimenta cambios significativos a medida que envejece. Su volumen disminuye, es reemplazado por grasa y tejido conectivo, hay una notable reducción de las fibras tipo 2, alteraciones en las miofibrillas, una reducción en el número de unidades motoras y una disminución en el flujo sanguíneo (17).

La pérdida de masa y rendimiento muscular asociada a la vejez se denomina sarcopenia. Este síndrome se define por la disminución progresiva y generalizada de la masa de músculo esquelético. A menudo, se presenta junto con una disminución de la actividad física, una reducción en la movilidad, un paso más lento y una menor capacidad para realizar ejercicios de resistencia (17).

Sistema cardiovascular

Con la edad, se acumulan enfermedades que aumentan el riesgo cardiovascular, como la hipertensión y la diabetes, pero la edad también es un factor de riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular. Con la edad, se produce un engrosamiento de las arterias, que se vuelven más rígidas, lo que aumenta la resistencia periférica total y, por lo tanto, la poscarga (17).

Sistema gastrointestinal

Los cambios fisiológicos se desarrollan a lo largo de todo el trayecto del aparato digestivo. En la cavidad oral, se nota la pérdida de dientes, sequedad bucal, un debilitamiento de los músculos involucrados en la masticación y una disminución de las papilas gustativas, aspectos que favorecen una inclinación hacia la disminución de la ingesta de alimentos (17).

Sistema Nervioso Central

Aproximadamente el 20% del volumen del cerebro se pierde a los 85 años. La pérdida de sustancia blanca es homogénea, mientras que la de sustancia gris muestra diferencias. El lóbulo frontal sufre una atrofia mayor en comparación con los núcleos del tronco encefálico, que se mantienen en buen estado. La cantidad de neuronas permanece constante, pero se nota una disminución en las espinas dendríticas y sinapsis, así como axones mielinizados más cortos (17).

Sistema endocrino

Las modificaciones notadas en el hipotálamo abarcan una disminución en la cantidad de células, una variación en los patrones de secreción y una menor respuesta a la retroalimentación de las hormonas externas. Esto resulta en una alteración del ritmo circadiano, alteraciones en el ciclo de sueño y vigilia, un deterioro en la regulación de la temperatura corporal y efectos posteriores en la liberación de hormonas periféricas (17).

Piel

Todas las capas de la piel son impactadas por el envejecimiento. La disminución de la epidermis y la pérdida de tejido debajo de la piel incrementan la vulnerabilidad a las fisuras en la piel debido a la fricción y el deslizamiento, además de las lesiones por presión. Muchas de estas condiciones provocan picazón, que es experimentada por hasta el 50 % de los adultos mayores. Las afecciones que generan picazón, como la deficiencia de hierro o el hipotiroidismo, también tienden a ser más comunes a medida que se envejece (17).

Desempeño físico

El desempeño físico se refiere a la capacidad que tiene el cuerpo u organismo para ejecutar diversas actividades de una manera eficiente sin que el cuerpo llegue a sufrir un colapso y sobre todo que su recuperación sea óptima (19).

La evaluación del desempeño físico permite la estimación y estratificación del riesgo de discapacidad del adulto mayor de forma objetiva, sencilla, fácilmente reproducible y también económica. Se han diseñado diversas pruebas que permiten evaluar el desempeño físico, y entre los parámetros más utilizados figuran la velocidad de la marcha, la amplitud del paso, el equilibrio y la fuerza muscular (20).

El deterioro de elementos como el equilibrio y la movilidad representa un inconveniente que provoca, entre otros factores, una reducción en el desempeño físico, el cual es un indicador

que puede llevar a la incapacidad o restricciones funcionales, considerándose como un factor que suele decrecer con el paso de los años y es resultado de enfermedades crónicas (21).

Valoración del desempeño físico

La prueba corta de rendimiento físico, conocida como SPPB por sus siglas en inglés, es la primera y más utilizada para evaluar el desempeño. Esta prueba consta de tres partes: 1) evaluaciones cronometradas del equilibrio al estar de pie, 2) un recorrido de cuatro metros cronometrado, y 3) el ejercicio de levantarse de una silla, comenzando con un intento único y, si es exitoso, se le solicitará que lo repita cinco veces de la manera más rápida posible (20).

La velocidad al caminar es la característica que más se ha estudiado, no solo como un signo de bienestar, sino también como un predictor de posibles problemas de salud en el futuro, como la necesidad de cuidados institucionales, hospitalizaciones y fallecimientos. Se ha investigado en múltiples estudios, tanto en un momento específico como a lo largo del tiempo. Su medición es sencilla y consiste en registrar cuánto tiempo le toma a una persona mayor avanzar una cierta distancia a su paso habitual. La longitud del paso, que se mide en centímetros y corresponde a lo que el adulto mayor avanza en cada pisada, ha sido recientemente incorporada a la batería de evaluación física (20).

El equilibrio es otra manera de evaluar el rendimiento físico en la salud funcional de los adultos mayores. Esta variable de equilibrio permite examinar la efectividad de diversas áreas del sistema nervioso. Su capacidad para integrar información facilita el análisis de componentes como la propiocepción, los sistemas visual y vestibular, así como su combinación en el sistema nervioso central, lo cual es extremadamente valioso (20).

La valoración del equilibrio estático, por ejemplo, se basa en la capacidad del adulto mayor para mantener su postura en tres posiciones diferentes: normal (pies juntos), semitándem (un pie un poco adelante) y tándem (ambos pies alineados en una línea). Una restricción

práctica es que no todos los mayores pueden ser evaluados en este sentido, lo que restringe su aplicación generalizada (20).

Consecuencia de no tener un buen desempeño físico

La falta de ejercicio es uno de los principales elementos de riesgo de fallecimiento por enfermedades no transmisibles. Aquellos que no realizan suficiente actividad física tienen un riesgo de mortalidad de entre un 20% y un 30% más alto que aquellos que son lo suficientemente activos (22).

Niveles de inactividad física en el mundo

La OMS supervisa regularmente las tendencias relacionadas con la inactividad física. De acuerdo a un estudio reciente, aproximadamente 1800 millones de adultos (31%) no se dedican a la actividad física, más precisamente, no satisfacen las recomendaciones globales de realizar al menos 150 minutos de actividad moderada a la semana. Desde 2010, el índice de inactividad ha aumentado en 5%, y si esta tendencia continúa, se prevé que el 35% de los adultos no alcanzarán los niveles de actividad física recomendados para el año 2030 (22).

Beneficios de tener un buen desempeño físico

Varios análisis evidencian que realizar actividad física mejora el flujo sanguíneo en el cerebro, lo cual ayuda en la producción de neurotrofinas, compuestos que impulsan la creación de nuevas neuronas (neurogénesis) en el cerebro. La sinaptogénesis, que es el proceso de creación de las primeras sinapsis, incluye neurotrofinas junto con mediadores químicos, lo que fomenta una mejor conexión entre las neuronas (18).

Fragilidad

La fragilidad es un síndrome relacionado con la vejez que se manifiesta antes de que surja la dependencia funcional, facilitando la detección de personas con mayor probabilidad de necesitar asistencia, ser ingresadas en instituciones, sufrir efectos adversos por medicamentos,

y otros problemas de salud. Este síndrome tiene el potencial de ser revertido mediante un conjunto de intervenciones (2).

En Latinoamérica, la tasa de síndrome de fragilidad entre adultos mayores (AM) no institucionalizados de 60 años o más varía entre el 7,7 % y el 39,3 %, siendo los factores de riesgo más frecuentes la edad avanzada, el sexo femenino, un nivel socioeconómico bajo y la existencia de enfermedades concomitantes (4).

A diferencia de la discapacidad, que indica una restricción funcional específica, la fragilidad se entiende como una condición que precede a la discapacidad, con un carácter dinámico y potencialmente reversible. Sin embargo, el modo en que se presenta clínicamente puede generar un considerable riesgo de que el síndrome no sea detectado o malinterpretado como parte normal del proceso de envejecimiento (23).

Dada la progresión del síndrome, identificar las fases tempranas, en particular la prefragilidad, brinda la mejor oportunidad para implementar medidas de prevención primaria y secundaria. El objetivo principal de la atención médica es fomentar la preservación de la capacidad funcional, evitando que surjan discapacidades y dependencia. Atender la fragilidad, ya que puede ser modificada a través de intervenciones, se considera una prioridad dentro de la estrategia de atención integral (23).

Consecuencias de la fragilidad

La osteoporosis y la osteopenia, que se agrupan bajo el término de baja densidad mineral ósea (DMO), son afecciones habituales en la población anciana. Esta disminución de la densidad mineral puede provocar fracturas por fragilidad en estos individuos. No se ha determinado con claridad cómo se relaciona la vitamina E con la DMO en adultos mayores estadounidenses (24).

Se ha relacionado este problema con un incremento en el riesgo de resultados adversos en salud, como caídas, recuperación deficiente o secuelas tras tratamientos médicos—como infecciones, cirugías o efectos secundarios de medicamentos—, así como con hospitalizaciones, institucionalización y/o mortalidad. Resulta crucial la conexión entre la fragilidad y su avance hacia la discapacidad o dependencia (2).

El síndrome de fragilidad en adultos mayores es conceptualizado como el síndrome clínico-geriátrico relacionado con un estado fisiológico de potencial vulnerabilidad, asociado a factores de estrés que evidencian una merma de sus capacidades fisiológicas y desregulación multisistémica. Esta entidad es representada por una tríada relacionadas al envejecimiento: disfunción del sistema inmunológico, desregulación neuroendocrina y sarcopenia (25).

De las personas mayores, entre un 20% y un 30% experimentan progresión hacia la fragilidad a medida que envejecen. Actualmente, a pesar de la falta de acuerdo sobre cómo definir este síndrome, es común considerar que un adulto mayor que es frágil o que tiene riesgo de convertirse en uno, es aquel que, debido a su disminución en la funcionalidad, enfrenta un mayor peligro de sufrir problemas de salud o complicaciones, así como un mayor riesgo de fallecimiento (25).

Para evaluar la fragilidad y, por ende, trabajar en su prevención, los investigadores han creado diversos instrumentos validados. Estos comienzan con una valoración geriátrica integral, mostrando mayor efectividad en adultos mayores que tienen un riesgo incrementado (25).

Es importante tener en cuenta que apenas entre el 10 y el 15 por ciento de los adultos mayores frágiles son analizados y atendidos en las unidades de geriatría. Por lo tanto, las tácticas enfocadas en reconocer a los adultos mayores frágiles, así como el tratamiento, deben

ser adecuados y ajustados a las necesidades de estos y de las enfermedades que puedan tener (25).

Los adultos mayores presentan una gran vulnerabilidad debido a su delicadeza, lo cual impacta en su carácter y capacidades. Experimentan cambios en su aspecto físico, disminución de la actividad de las glándulas sudoríparas, lo que les hace menos resistentes al calor, y también tienen menor tolerancia al frío debido a problemas en la regulación del flujo sanguíneo en las extremidades. Además, sufren modificaciones en su movilidad debido a la disminución de la fuerza y el aumento de grasa a nivel corporal (26).

Para un fisioterapeuta, cada persona vulnerable es singular y la forma de tratamiento físico que se le asigne será variada, igual que con cualquier otro conjunto de adultos mayores. Sin embargo, comparten un objetivo común: anhelan volver a ser independientes o conservar su autonomía. Esta franja de edad no se conforma con una vida de dependencia física y se esfuerza por seguir activa (26).

Linda Fried y su equipo formularon una teoría teniendo en cuenta que las manifestaciones clínicas de este síndrome están interrelacionadas y que pueden influir en un proceso de fragilidad. Sus elementos clave, que son fundamentales para las características clínicas, incluyen: un ciclo de desnutrición prolongada, sarcopenia, disminución de la fuerza de agarre, reducción del ejercicio físico y un menor gasto energético diario (25).

Diversos mecanismos, sean internos o externos (como la presencia de otras patologías, problemas emocionales, el síndrome de caídas, intervenciones quirúrgicas, reacciones adversas a medicamentos, entre otros), pueden intensificar o agravar este círculo vicioso, pudiendo activarse en una o varias partes del circuito (25).

Modelos de fragilidad Fenotipo de Fried

Desarrollado en 2001 por Linda Fried a partir de un análisis secundario de información derivada de un estudio de cohortes prospectivos. Se definió un fenotipo que incluía cinco características: disminución de peso, estado de ánimo bajo, nivel de actividad física, velocidad al caminar y debilidad en los músculos. Aquellos que presentaban tres o más de estas cinco características eran clasificados como frágiles; los que tenían uno o dos factores, como prefrágiles, y aquellos que no mostraban ningún factor se catalogaban como no frágiles o robustos (27).

Valoración de la fragilidad

La detección de adultos mayores frágiles permite intervenir y elegir a aquellos que podrían sacar provecho de acciones preventivas o tratamientos para evitar la discapacidad. Se requieren herramientas exactas, fáciles de usar, confiables y que se puedan repetir para reconocer a estos adultos mayores. Igualmente, estas herramientas deben tener una buena capacidad para detectar cambios, lo que facilita el seguimiento del progreso o de los resultados de las intervenciones (27).

Calidad de sueño

La calidad de sueño se refiere a cuán satisfecho se siente uno con todos los elementos de su experiencia de descanso. Esta calidad incluye cuatro características: eficacia del sueño, tiempo que se tarda en dormirse, duración del sueño y el momento en que se despierta después de haber empezado a dormir (3).

Fisiología del sueño

Los estados de sueño y vigilia son producidos por conexiones neuronales internas y controlados por procesos circadianos. Para iniciar y mantener el sueño, es necesario bloquear los sistemas de activación que favorecen la vigilia. Los niveles de adenosina en el exterior de

las células se elevan durante la fase de vigilia, y este incremento sugiere una transición hacia el sueño (28).

Efectos biológicos de la alteración del sueño

El sueño cumple múltiples funciones biológicas esenciales en nuestro cuerpo, facilitando su conservación, reparación y crecimiento. La combinación de la cantidad y la calidad de sueño ofrece ventajas para la salud y puede potenciar el estado emocional, la capacidad intelectual, así como el crecimiento y desarrollo (28).

Trastornos del sueño

Numerosas personas sufren de problemas relacionados con el sueño que ocasionan una notable morbilidad. Además, los problemas de sueño se vinculan con elevados índices de deterioro en el desempeño diario, escaso rendimiento en el trabajo, accidentes en carretera y una mayor sensibilidad al dolor (28).

Las horas necesarias de sueño

Las personas que tienen más de 65 años constituyen una población creciente a nivel mundial, y los especialistas sugieren que deben dormir entre 7 y 8 horas cada noche. Observamos que sus requerimientos de sueño son casi equivalentes a los de un adulto joven. Cuando logran descansar el tiempo necesario, su rendimiento cognitivo es superior, presentan menos problemas de salud y en general disfrutan de una vida de mejor calidad, en comparación con quienes descansan menos de las horas recomendadas (29).

Factores internos y externos determinantes del sueño

El sueño se adapta en concordancia con elementos internos que permiten regular de manera correcta su comienzo, duración y finalización. Entre estos elementos se encuentran la

temperatura del cuerpo, el equilibrio de los sistemas de alerta y relajación (como el sistema nervioso simpático y parasimpático, el eje hipotálamo-hipofisiario-corticoadrenal y la tiroides) así como aspectos hereditarios (familias de genes CLOCK y BMAL1) (29).

Prevención

Como el sueño implica una noción total de respeto a los ritmos naturales, se ha explorado si un sueño adecuado actúa como una estrategia preventiva contra enfermedades. Al menos se ha comprobado una relación protectora para diversas patologías como el lupus eritematoso sistémico, la depresión severa, la psoriasis y el cáncer, a pesar de los retos metodológicos que presenta este tipo de investigación (principalmente, la complejidad para controlar variables) (29).

Detección y diagnóstico de los trastornos del sueño

La detección de trastornos del sueño puede realizarse mediante diversos métodos. Se han creado cuestionarios validados para facilitar la detección de trastornos del sueño, incluyendo el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh para evaluar la calidad de sueño, la escala de somnolencia de Epworth para la somnolencia diurna, el STOP-BANG para la apnea obstructiva del sueño no diagnosticada (28).

Trastorno del sueño y depresión

La depresión, uno de los trastornos psicológicos más comunes entre los adultos mayores, a menudo coexiste con trastornos del sueño. Se ha descubierto que los trastornos del sueño caracterizados por mala calidad de sueño, insomnio y quejas del sueño predicen de forma independiente la aparición, recurrencia y empeoramiento de la depresión en la vejez (8).

CAPÍTULO 2: MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y tipo de Investigación

Diseño de investigación

No experimental

En este enfoque no existen condiciones experimentales ni estímulos a los que se expongan las variables que se investigan, los participantes son analizados en su entorno habitual sin modificar ninguna circunstancia; de igual modo, no se alteran las variables en estudio (30). No existió manipulación de variables en la presente investigación, solamente se evaluaron las variables de desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño.

Corte Transversal

La principal cualidad de estas investigaciones es que se realizan en una única ocasión, por lo tanto, no hay un monitoreo continuo (30). Las variables desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño solamente se evaluó una sola vez por ende no existió ningún seguimiento.

Tipo de investigación

Cuantitativa

Desde la perspectiva cuantitativa, se adopta un conjunto de valores o medidas, lo cual se lleva a cabo a través de la definición operacional o la operacionalización de las variables (30).

Descriptivo

Estos análisis tienen como objetivo principal definir las cualidades, atributos, rasgos, de conjuntos, colectivos, tema o cualquier fenómeno. Se reúnen informaciones de la variable en cuestión y se evalúan (30). Además, se describieron las variables de edad, sexo, desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño.

Métodos, Técnicas e Instrumentos de investigación

Método

Deductivo

Se basa en la idea de que se pueden derivar enunciados de manera ordenada a partir de otros, siguiendo un conjunto de principios lógicos de inferencia o normas válidas de deducción (31).

Bibliográfico

El enfoque que implica la técnica bibliográfica está definido por la esencia, objetivos y extensión del repertorio bibliográfico que se está creando o examinando (32).

Técnicas

Encuesta

La encuesta es una técnica que se realiza a través de un instrumento conocido como cuestionario, que está dirigido únicamente a individuos y brinda datos sobre sus pensamientos, conductas o impresiones (30).

Instrumentos

Ficha de Datos Generales del Participante

La ficha de datos contó con variables como edad, sexo e IMC con la finalidad de saber el nivel de población a la que fue evaluada y saber cuántos hombres y mujeres están incluidos en el proyecto de investigación.

Instrumentos:

Test Short Physical Performance Battery (SPPB)

Definición

La Batería Corta de Rendimiento Físico (SPPB), una técnica sencilla para medir el desempeño físico, ha recibido en los últimos tiempos un notable interés. Es un recurso eficaz y reconocido para examinar el rendimiento físico en personas mayores (33).

Su evaluación consiste en valorar el equilibrio del adulto mayor a través de la colocación de los pies, durante diez segundos, en las posturas de paralelo, tándem y semi tándem. La segunda evaluación determina cuánto tiempo tarda el individuo en realizar cinco repeticiones de levantarse y sentarse en una silla, con el propósito de examinar la potencia en las extremidades inferiores. Finalmente, la última prueba implica registrar el tiempo que le lleva al adulto mayor recorrer una distancia de 4 metros de ida y vuelta para evaluar su marcha (34).

Interpretación

0-10	Bajo nivel físico
------	-------------------

11-12	Alto nivel físico
-------	-------------------

Validez

Esta prueba es una herramienta válida y confiable para medir el grado de fragilidad y el riesgo de sufrir discapacidad de las personas adultas mayores a través de su desempeño funcional. Se observaron fuertes conexiones entre todos los elementos del SPPB, con coeficientes de correlación que variaron entre 0,704 y 0,771 (35).

Escala de Linda Fried

Se considera a la fragilidad como una disminución en el rendimiento físico. El perfil de fragilidad, según lo indicado por Fried y sus colegas, se basa en cinco criterios específicos de fragilidad física que son ampliamente reconocidos y los más frecuentemente utilizados por los investigadores (36).

Evaluación

Linda Fried establece que la existencia de tres o más de los siguientes factores señala a una persona frágil: (37)

- Pérdida de peso involuntaria
- Fatiga
- Debilidad
- Velocidad de marcha lenta
- Baja actividad física.

Interpretación

La presencia de 3 o más criterios cataloga a una persona como «frágil», seguido de prefrágil con 1-2 criterios y el último es robusto con 0 criterios (38).

Validez

Esta herramienta fue aprobada para medir la fragilidad en adultos mayores, mostrando una alfa de Cronbach 0,67. La escala de Fried es el recurso más común en el estudio de la fragilidad (39).

Dinamómetro CAMRY

Definición

El dinamómetro CAMRY, que es un modelo de resorte, es el aparato más común para medir la fuerza de agarre manual en investigaciones realizadas en China (40). Mide la fuerza de prensión manual y se llevan a cabo tres mediciones tanto en el brazo dominante como en el no dominante, después se elige el valor máximo y se compara con estándares según la fuerza y la edad.

Validez

La consistencia entre los dos dinamómetros comunicada a través del ICC osciló entre 0,815 y 0,854. De forma análoga, las coincidencias de Spearman entre el Jamar y el dinamómetro CAMRY fueron de 0,810 a 0,855 (40).

Cabe destacar que este instrumento fue utilizado para la evaluación de fuerza de agarre que es uno de los aspectos a evaluar en el Fenotipo de Fried.

Test de calidad de sueño de Pittsburgh

Definición

El PSQI es un cuestionario que consta de 19 preguntas, que incluye tanto opciones fijas como preguntas abiertas. Este instrumento analiza diferentes características del sueño en el transcurso del último mes, abarcando la calidad de sueño según la percepción personal, los patrones de sueño (como las horas habituales para irse a la cama y levantarse) y los problemas relacionados con el sueño (como la dificultad para dormir, problemas respiratorios, pesadillas y malestar físico) (41).

Cuenta con dos baremos una va de 0-5 y se interpreta como una buena calidad de sueño y un resultado mayor a 5 se interpreta como una mala calidad de sueño (42).

Interpretación:

0–5 Buena calidad de sueño

> 5 Mala calidad de sueño

Validez

En la investigación de validación, observaron una sólida consistencia interna para la calificación total del PSQI, obteniendo un coeficiente alfa de Cronbach de 0,83 (41).

Preguntas de investigación

¿Cuáles son las características de los sujetos de estudio según edad, sexo e IMC?

¿Cuál es el nivel de desempeño físico de los adultos mayores?

¿Cuál es el grado de fragilidad de los adultos mayores?

¿Cuál es el nivel de la calidad de sueño en los adultos mayores?

Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1.

Variables de caracterización

Variables	Tipos de variables	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Edad	Cuantitativa discreta	Grupo Etario	Media de edad	≥ 60 años	Ficha de datos generales del participante	La edad es un concepto lineal y que implica cambios continuos en las personas (43).
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Sexo Biológico	Masculino Femenino	Masculino Femenino		El sexo se refiere a los atributos biológicos que distinguen a los organismos como masculinos, femeninos, intersexuales y hermafroditas (44).
Índice de masa corporal	Cualitativa ordinal politómica	Índice de masa corporal	Bajo peso	$< 18,5 \text{ kg/m}^2$		El índice de masa corporal (IMC) es una medida de uso habitual en el que se calcula el peso corporal de una persona con relación a su altura (45).
			Normal	$18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$		
			Sobrepeso	$25\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$		
			Obesidad tipo 1	$30\text{-}34,9 \text{ kg/m}^2$		
			Obesidad tipo 2	$35\text{-}39,9 \text{ kg/m}^2$		

Tabla 2.**Variables de interés**

Variables	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Desempeño físico	Cualitativa ordinal dicotómica	Prueba de Equilibrio, velocidad de marcha y fuerza en miembros inferiores.	Bajo nivel físico Alto nivel físico	0-10 puntos 11-12 puntos	Short Physical Performance Battery (SPPB)	El desempeño físico es la habilidad del cuerpo para realizar tareas de manera efectiva sin fatiga y permitiendo una buena recuperación (19).
Fragilidad	Cualitativa ordinal politómica	Grado de fragilidad	Robusto Prefrágil Frágil	0 puntos 1-2 puntos 3 o más puntos	Test de Linda Fried	La fragilidad se define como un síndrome clínico caracterizado por disminución de la reserva fisiológica y mayor vulnerabilidad, operacionalizado mediante cinco criterios fenotípicos (46).
Calidad de sueño	Cualitativa ordinal dicotómica	Calidad de sueño	Buena calidad de sueño Mala calidad de sueño	0–5 puntos >5 puntos	Escala de sueño de Pittsburgh PSQI	La calidad de sueño se define como la satisfacción personal con todos los aspectos de la experiencia del sueño (3).

Participantes

Población de estudio.

La población estuvo constituida por las personas adultas mayores pertenecientes a la Asociación de Jubilados de Imbabura. La población accesible correspondió a las integrantes de dos talleres de manualidades y artesanías seleccionados por conveniencia, debido a su asistencia regular y disponibilidad de tiempo durante el periodo de recolección de datos. La muestra estuvo conformada por 50 mujeres adultas mayores de 60 años o más que cumplieron los criterios de inclusión y aceptaron participar de manera voluntaria mediante la firma del consentimiento informado.

La inclusión exclusiva de mujeres no respondió a un criterio de exclusión previo basado en el sexo, sino a la composición del grupo accesible durante el trabajo de campo, ya que en los talleres seleccionados la participación femenina fue predominante. En consecuencia, los resultados del estudio describen el comportamiento del desempeño físico, la fragilidad y la calidad de sueño en mujeres adultas mayores de este contexto específico.

Criterios de selección para la población

Criterios de Inclusión.

- Sujetos que se encuentren en el rango de edad (≥ 60 años)
- Que se encuentren incluidos en el grupo de Asociación de Jubilados de Imbabura
- Personas que acepten ser parte de la investigación y que firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión.

- Personas con discapacidad auditiva grave.
- Personas con deterioro cognitivo grave.

Procedimiento y análisis de datos

Procesamiento

Se realizó una solicitud para llevar a cabo la investigación, en primer lugar, se dialogó con el encargado de la Asociación para que autorice el estudio que se llevaría a cabo, posteriormente se interactuó con todos los participantes y se les explicó la manera en la que consiste el estudio, ya al haber interactuado acerca del estudio se procedió a hablar del consentimiento informado para que los sujetos de estudio accedan a participar voluntariamente. Ya al tener firmado el consentimiento informado se dialogó con la finalidad de explicar todos los instrumentos que se utilizarán y la manera en la que se hará la evaluación y así proceder a llenar la ficha de datos personales y luego la aplicación de las diferentes pruebas que se evaluarán conjuntamente con los participantes. La aplicación de los instrumentos de evaluación a los 50 participantes se desarrolló durante un periodo de 7 semanas.

Todos los datos fueron registrados manualmente en hojas de campo correspondientes de las diferentes pruebas que fueron evaluadas y luego fueron ingresados en una base de datos en Microsoft Excel.

Análisis De Datos

Ya obtenidos los datos mediante los instrumentos aplicados, se procedió a elaborar una base de datos, se utilizó la aplicación de Excel para la formulación de la base de datos para posteriormente utilizar la aplicación SPSS en la versión 25, con el fin de elaborar tablas de frecuencias y porcentaje, tablas descriptivas en las que se tendrán resultados de la media de edad, desviación estándar, mínimos y máximos de edad y de los resultados que arrojaron las evaluaciones, además de otras tablas de las variables de interés, las cuales son desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño, cada una con sus datos respectivos de frecuencia y porcentaje, de la media, desviación estándar mínimo y máximo.

Marco Legal y Ético**Constitución de la República del Ecuador.****Ley orgánica de las personas adultas mayores**

Art. 38 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que el Estado establecerá políticas públicas para las personas adultas mayores que aseguren: la atención en centros especializados que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario; la protección especial contra cualquier tipo de explotación laboral o económica; desarrollo de programas y políticas destinadas a fomentar su participación y el trabajo, su autonomía personal, disminuir su dependencia y conseguir su plena integración social; protección y atención contra todo tipo de violencia, maltrato, explotación sexual o de cualquier otra índole; entre otros (47).

Art. 4.- Principios fundamentales y Enfoques de atención. Para la aplicación de la presente Ley, se tendrán como principios rectores:

a) Atención prioritaria: Las instituciones públicas y privadas están obligadas a implementar medidas de atención prioritaria y especializada; y generar espacios preferenciales y adaptados que respondan a las diferentes etapas y necesidades de las personas adultas mayores, en la dimensión individual o colectiva (47).

b) Igualdad formal y material: Todas las personas adultas mayores son iguales ante la ley y gozarán de su protección y beneficio sin discriminación alguna. Se garantizará el trato justo y proporcional en las condiciones de acceso y disfrute de satisfacciones necesarias para el bienestar de las personas adultas mayores, sin distinción de ninguna naturaleza, respetando los enfoques de género, generacional, intercultural, movilidad humana, territorial y de integralidad de derechos (47).

c) Integración e inclusión: Se garantiza de manera progresiva la incorporación de las personas adultas mayores, en las actividades públicas y privadas que sean de su

interés, valorando y respetando la diversidad humana con el objetivo de convivir, contribuir y construir oportunidades reales para el ejercicio de sus derechos (47).

d) *In dubio pro personae*: En caso de duda razonable sobre el alcance de las disposiciones legales o reglamentarias, estas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de las personas adultas mayores. En caso de existencia de dos normas de la misma jerarquía, aplicables a un determinado caso, se optará por la más favorable a la persona adulta mayor, la cual se aplicará íntegramente (47).

e) No discriminación: Se prohíbe toda discriminación o distinción no razonable contra las personas adultas mayores, ni deberá estar sujeta a acciones u omisiones que tengan como efecto anular, excluir o restringir el reconocimiento, goce o ejercicio en igualdad de condiciones de los derechos fundamentales en la esfera política, económica, social, cultural o en cualquier otra circunstancia de la vida pública o privada (47).

f) Participación Activa: Se procurará la intervención protagónica de las personas adultas mayores, en todos los espacios públicos de toma de decisiones, en el diseño, elaboración y ejecución de planes, programas y proyectos que sean de su interés. El Estado proveerá los mecanismos y medidas necesarias para su participación plena y efectiva, con valoración especial sobre sus vivencias y conocimientos, en el desarrollo social, económico, cultural y político del Estado (47).

g) Responsabilidad social colectiva: Será obligación solidaria del Estado, sociedad y la familia respetar los derechos de las personas adultas mayores, así como generar condiciones adecuadas y eficaces para el desarrollo de sus proyectos de vida, y de manera preferente cuando se encuentren en condición de vulnerabilidad (47).

h) Principio de Protección: Es deber del Estado brindar garantías necesarias para el pleno goce y ejercicio de los derechos de las personas adultas mayores. Todos los ciudadanos están obligados a prestar a las personas adultas mayores la protección

oportuna, adecuada, prioritaria y especializada, para la garantía y eficacia de sus derechos, así como aportar a la efectiva tutela cuando estos han sido vulnerados (47).

i) Universalidad: Los derechos consagrados en la presente Ley, tienen el carácter de universales y se aplicarán a todas las personas adultas mayores sin distinción alguna. Sin embargo, el Estado podrá particularizar las políticas públicas en las poblaciones en situación desfavorable y vulnerable, para reducir brechas sociales, culturales y económicas (47).

j) Restitución: La autoridad competente deberá adoptar medidas y acciones concretas para asegurar la restauración de los derechos violentados, garantizando el goce efectivo y el respeto permanente de los mismos (47).

k) Integralidad y especificidad: El Estado a través de la autoridad competente deberá adoptar estrategias y acciones integrales que orienten los servicios para brindar atención especializada a las personas adultas mayores, atendiendo a su particularidad (47).

l) Protección especial a personas con doble vulnerabilidad: Las entidades integrantes del Sistema garantizarán la efectiva aplicación del derecho a la protección especial, particularmente de aquellas con discapacidad, personas privadas de libertad, quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, personas en situación de riesgo, víctimas de violencia doméstica y sexual, desastres naturales o antropogénicos, por constituir una situación de doble vulnerabilidad (47).

Plan de desarrollo del nuevo Ecuador 2025-2029***Eje social*****Objetivo 1**

Garantizar el acceso equitativo a servicios de salud, educación, protección social, vivienda y bienestar, promoviendo la inclusión y el ejercicio pleno de derechos a lo largo del ciclo de vida, especialmente en grupos prioritarios como adultos mayores, personas con discapacidad, niños y mujeres (48).

Eje económico, productivo y empleo

Impulsar el crecimiento económico sostenible, la generación de empleo digno y el fortalecimiento de la economía productiva para mejorar la calidad de vida de la población (48).

Eje ambiente, agua, energía y conectividad

Promover el desarrollo sostenible, la gestión responsable de los recursos naturales y el acceso a infraestructura y servicios básicos que mejoren las condiciones de vida de la población (48).

Eje riesgos

Fortalecer la gestión integral de riesgos y la resiliencia del país frente a amenazas naturales y sociales para proteger a la población y reducir vulnerabilidades (48).

Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos

PRINCIPIOS GENERALES

La Declaración de Ginebra de la AMM vincula al médico con la fórmula «velar solícitamente y ante todo por la salud y bienestar de mi paciente», y el Código Internacional de Ética Médica de la AMM afirma que: “El médico debe comprometerse con la prioridad de la salud y el bienestar del paciente y debe ofrecer atención acorde al mejor interés del paciente”. (49).

El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber (49).

El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir participantes humanos (49).

La investigación médica con participantes humanos está sujeta a estándares éticos que promueven y aseguran el respeto a todos los participantes y protegen su salud y sus derechos (49).

El propósito principal de la investigación médica con participantes humanos es generar conocimiento para comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades, mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas y, en última instancia, promover la salud individual y pública (49).

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, autonomía, la privacidad y la confidencialidad de la información personal de los participantes de la investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que participan en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro

investigador y nunca en los participantes de la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento (49).

La investigación médica con participantes humanos debe ser llevada a cabo solo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. Dicha investigación necesita la supervisión de un médico u otro investigador competente y calificado apropiadamente (49).

Riesgos, cargas y beneficios

En la práctica de la medicina y en la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y cargas (49).

Toda investigación médica con participantes humanos debe ser precedida de una cuidadosa evaluación de los riesgos y las cargas predecibles para las personas y los grupos que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles para ellos y para otras personas o grupos afectados por la enfermedad que se investiga (49).

Vulnerabilidad de personas, grupos y comunidades

Algunas personas, grupos y comunidades se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad como participantes de una investigación debido a factores que pueden ser fijos o contextuales y dinámicos, y por lo tanto corren un mayor riesgo de ser perjudicados o sufrir daños. Cuando esas personas, grupos y comunidades tienen necesidades de salud específicas, su exclusión de la investigación médica puede potencialmente perpetuar o exacerbar sus disparidades. Por consiguiente, los daños de la exclusión deben considerarse y sopesarse frente a los daños de la inclusión. Para ser incluidos de manera justa y responsable en la investigación, deben recibir apoyo y protección específicamente considerados (49).

Requisitos científicos y protocolos de investigación

La investigación con participantes humanos debe tener un diseño y ejecución científicamente sólidos y rigurosos que tenga la probabilidad de producir conocimientos confiables, válidos y valiosos y evite el desperdicio en la investigación. La investigación debe ceñirse a los principios científicos generalmente aceptados y basarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, otras fuentes relevantes de información y experimentos adecuados de laboratorio y con animales, según corresponda (49).

Privacidad y confidencialidad

Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la privacidad de los participantes de la investigación y la confidencialidad de su información personal (49).

Consentimiento libre e informado

El consentimiento libre e informado es un componente esencial del respeto de la autonomía individual. La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o representantes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en una investigación a menos que ella acepte libremente (49).

En la investigación médica con participantes humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada potencial participante debe recibir información adecuada en lenguaje sencillo acerca de los objetivos, métodos, beneficios anticipados y posibles riesgos y costos, cualificaciones del investigador, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, estipulaciones para proteger la privacidad y la confidencialidad, incentivos para los participantes, estipulaciones para tratar o compensar a los participantes que son dañados como consecuencia de su participación y todo otro aspecto pertinente de la investigación (49).

Al solicitar el consentimiento informado para participar en una investigación, el médico u otro investigador debe tener especial cuidado si el potencial participante tiene una relación de dependencia con ellos o si consiente bajo presión. En tales situaciones, el consentimiento informado debe ser solicitado por una persona debidamente calificada que es independiente de aquella relación (49).

En la investigación médica con participantes humanos incapaces de dar su consentimiento libre e informado, el médico u otra persona cualificada debe solicitar el consentimiento informado del representante legal autorizado, en consideración de las preferencias y valores expresados por el potencial participante (49).

Si un potencial participante de la investigación incapaz de dar su consentimiento libre e informado puede dar su asentimiento sobre su participación en la investigación, el médico u otra persona cualificada debe solicitarlo además del consentimiento del representante legal autorizado, en consideración de las preferencias y valores expresados por el potencial participante. Se debe respetar el desacuerdo del potencial participante (49).

La investigación con participantes que no son capaces física o mentalmente de otorgar consentimiento (por ejemplo, los pacientes inconscientes) puede realizarse solo si la condición física o mental que impide otorgar el consentimiento informado es una característica necesaria del grupo con el que se realiza la investigación. En estas circunstancias, el médico u otra persona cualificada debe solicitar el consentimiento informado al representante legal autorizado. Si dicho representante no está disponible y si no se puede retrasar la investigación, esta puede llevarse a cabo sin el consentimiento informado, siempre que las razones específicas para incluir a participantes con una enfermedad que les impide otorgar consentimiento informado hayan sido estipuladas en

el protocolo de investigación y este haya sido aprobado por un comité de ética de la investigación (49).

Uso del placebo

Los beneficios, riesgos, cargas y eficacia de una nueva intervención deben evaluarse en comparación con los de la(s) mejor(es) intervención(es) probada(s), excepto en las siguientes circunstancias:

Registro y publicación de la investigación y difusión de los resultados

La investigación médica con participantes humanos debe ser registrada en una base de datos de acceso público antes de reclutar al primer participante (49).

Los investigadores, autores, patrocinadores, editores y quienes publican investigaciones tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación y difusión de los resultados de investigación. Los investigadores tienen el deber de poner a disposición del público los resultados de su investigación con participantes humanos y son responsables de la oportunidad, integridad y exactitud de sus informes. Todas las partes deben adherirse a las directrices aceptadas para la presentación ética de informes. Se deben publicar tanto los resultados negativos y no concluyentes como los positivos o ponerse a disposición del público de otro modo (49).

Intervenciones no probadas en la práctica clínica

Cuando se utiliza una intervención no probada en un intento de restablecer la salud o aliviar el sufrimiento de un paciente individual porque las opciones autorizadas son inadecuadas o ineficaces y su inclusión en un ensayo clínico no es posible, esta intervención debe, posteriormente, convertirse en objeto de una investigación diseñada para evaluar su seguridad y eficacia. Los médicos que participen en tales intervenciones deben buscar primero el asesoramiento de expertos, sopesar los posibles riesgos, cargas y beneficios y obtener el consentimiento informado. También deben registrar y compartir

datos cuando sea apropiado y evitar comprometer los ensayos clínicos. Estas intervenciones nunca deben usarse para eludir las protecciones para los participantes de la investigación establecidas en esta Declaración (49).

Consentimiento informado

El acuerdo ministerial 5316 dispone que el consentimiento informado se aplicará en procedimientos diagnósticos, terapéuticos o preventivos, luego de que el profesional de la salud explique al paciente en qué consiste el procedimiento, los riesgos, beneficios, alternativas a la intervención, de existir estas, y las posibles consecuencias derivadas si no se interviene (50).

CAPÍTULO 3: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis e interpretación de datos

Tabla 3.

Caracterización de la población según la edad (N=50).

Edad				
Edad	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
	69,68	5,995	60	84

En el estudio, la media de edad es de 69,68 años, con un mínimo en relación a la edad de 60 años y un máximo de edad de 84 años, y con una desviación estándar de 5,995.

En discrepancia con el estudio “Duración del sueño nocturno y desempeño cognitivo de adultos mayores de la comunidad”. Los adultos mayores de la muestra obtuvieron una media de edad de 70,4 años y una desviación estándar de 6,8 (51).

Tabla 4.**Caracterización según el sexo (N=50)**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	50	100%
Masculino	0	0%
Total	50	100%

En la caracterización de sexo según el estudio se evidenció un 100% de participación del sexo femenino.

De forma similar, en el estudio “Factores de riesgo para mortalidad en mujeres adultas mayores con síndrome de fragilidad”, la muestra abarcó totalmente adultos mayores de sexo femenino (52).

Tabla 5.***Caracterización de la población según el Índice de masa corporal (N=50)***

Índice de masa corporal	Frecuencia	Porcentaje
Normal	2	4%
Sobrepeso	26	52%
Obesidad tipo 1	17	34%
Obesidad tipo 2	5	10%
Bajo peso	0	0%
Total	50	100%

En relación al IMC existe un mayor porcentaje en sobrepeso con el 52%, seguidamente de la obesidad tipo 1 con el 34%, después con la obesidad tipo 2 con el 10% y finalizando con menor porcentaje el peso normal con solamente el 4%.

Similarmente con el artículo “Sobrepeso, obesidad y depresión en adultos mayores con multimorbilidad: prevalencia, concordancia diagnóstica y factores asociados en atención primaria: resultados de un estudio observacional multicéntrico” el grupo más numeroso presentaba sobrepeso (50,6 % de los hombres y 38,7 % de las mujeres) (53).

Tabla 6.**Nivel de desempeño físico (N=50)**

Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
8,14	1,666	4	11
Desempeño físico		Frecuencia	Porcentaje
Bajo nivel físico		36	72%
Alto nivel físico		14	28%
Total		50	100%

En los resultados del test de Desempeño físico se aprecia que existe un 72% en relación a un bajo nivel físico, mientras que el 28% representó minoritariamente el alto nivel físico.

De forma semejante, el artículo “Rendimiento físico y salud mental en adultos mayores institucionalizados: un estudio observacional transversal multicéntrico” reporta que el 77,1% presentó un bajo nivel físico (54).

Tabla 7.**Grado de Fragilidad (N=50)**

Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
3,28	1,230	1	5
Fragilidad	Frecuencia	Porcentaje	
Prefrágil	14	28%	
Frágil	36	72%	
Robusto	0	0%	
Total	50	100%	

En la tabla de fragilidad se muestra un porcentaje del 72% de los sujetos de estudio que son considerados frágiles, mientras que el 28% son considerados prefrágiles.

Difiere con el estudio “Variables de la condición física, predictores de los niveles de fragilidad en personas adultas mayores entre 60 y 64 años de Sabaneta, Antioquia” en cuanto a la distribución de la fragilidad, se constató que, en el grupo frágil fue del 37, 6%, el grupo prefrágil fue de 48% y el grupo robusto fue de 14,4% (55).

Tabla 8.**Nivel de calidad de sueño (N=50)**

Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
7,28	3,393	2	13
Calidad de sueño	Frecuencia	Porcentaje	
Buena calidad de sueño	18	36%	
Mala calidad de sueño	32	64%	
Total	50	100%	

En la tabla se percibe que la media de la calidad de sueño es de 7,28, una DE 3,393 y existe un alto porcentaje de mala calidad de sueño con un 64%, mientras que la buena calidad de sueño con un 36%.

Similarmente con el estudio “Mala calidad de sueño y factores asociados entre adultos mayores que viven en la comunidad en la ciudad de Gondar”. La prevalencia de mala calidad de sueño entre las personas mayores fue de 459 (54,6 %) (56).

Respuestas a las preguntas de investigación

- **¿Cuáles son las características de los sujetos de estudio según edad, sexo e IMC?**

La población de la investigación incluyó a adultos mayores con una edad promedio de 69,68 años, con una desviación estándar de 5,99. La edad más baja reportada fue de 60 años, mientras que la más alta fue de 84 años, lo que muestra que se incluyeron individuos en diferentes etapas del proceso de envejecimiento.

En relación al sexo, hubo una participación total de mujeres adultas mayores con un 100%, y en cuanto al índice de masa corporal (IMC), se confirmó una alta prevalencia de problemas nutricionales; el 52% de los participantes estaban en etapas de sobrepeso, seguido de un 34% con obesidad tipo I y un 10% con obesidad tipo II. Solo un 4% de los individuos tenía un peso normal, lo que indica una elevada incidencia de sobrepeso en los adultos mayores analizados.

- **¿Cuál es el nivel de desempeño físico en los adultos mayores?**

En cuanto al desempeño físico, los resultados mostraron que el 72% de los adultos mayores estudiados presentó un bajo nivel físico, evidenciando así una limitación significativa en su capacidad para llevar a cabo actividades diarias de manera autónoma. En contraste, solo el 28% de los adultos mayores mostró un alto nivel físico, lo que indica un nivel de funcionalidad y estabilidad superior.

- **¿Cuál es el grado de fragilidad en los adultos mayores?**

Referente a la fragilidad, el promedio obtenido fue de 3,28 lo que indica que la mayoría de los evaluados se encuentra en un estado de fragilidad. Este dato refleja una mayor susceptibilidad a eventos adversos, como un aumento en la dependencia, enfatizando la necesidad de implementar intervenciones preventivas y terapéuticas que busquen mejorar la fuerza, el equilibrio y la resistencia física.

- **¿Cuál es el nivel de la calidad de sueño en los adultos mayores?**

En relación a la calidad de sueño, los datos indicaron que el 64% de la población experimentó una mala calidad de sueño, lo que indica una existencia de problemas en el sueño, entre la mayoría de los adultos mayores analizados. Estas alteraciones pueden afectar negativamente su estado físico, cognitivo y emocional, además de aumentar el riesgo de caídas y disminución funcional. Por otro lado, el 36% de los participantes reportó disfrutar de una buena calidad de sueño, lo que significa que solo una pequeña parte de la población logra un descanso adecuado. Los resultados sugieren que la mala calidad de sueño es un problema común en la población estudiada, la cual podría estar vinculada a los elevados niveles de fragilidad y el bajo rendimiento físico que se han observado.

CONCLUSIONES

- Los hallazgos de esta investigación muestran que el grupo analizado, formado por adultos mayores, obtuvo una edad media de 69,68 años. En cuanto al sexo, la totalidad de la población correspondió al sexo femenino y finalmente en relación al índice de masa corporal, se detectó una alta prevalencia de sobrepeso, seguido de obesidad tipo I y tipo II.
- Además, en los resultados del desempeño físico se reflejó un alto porcentaje de bajo nivel físico, mientras que un alto nivel físico con un menor predominio.
- En la identificación de fragilidad se observó que la situación que predominó fue la fragilidad, seguida de prefrágiles y no existió ningún participante con el resultado de robusto.
- Por otro lado, se encontró que, más de la mitad de los participantes de estudio obtuvieron como resultado una mala calidad de sueño, mientras que el resto de los participantes presentaron una buena calidad de sueño.

RECOMENDACIONES

- Desarrollar programas de rehabilitación integrales centrados en el fortalecimiento muscular, mejorar la estabilidad y aumentar la resistencia con el objetivo de mejorar el desempeño físico, reducir la fragilidad y la probabilidad de riesgo de caídas en los adultos mayores.
- Incluir talleres de seguimiento nutricional, ejercicio físico, y educativos para adultos antes de alcanzar la etapa del adulto mayor con el fin de prevenir la fragilidad y fomentar hábitos saludables.
- Incorporar talleres de yoga para la relajación y posteriormente contribuir a la calidad de sueño, reduciendo el estrés.
- Contribuir en talleres de higiene del sueño y seguimiento nutricional hacia los adultos mayores de la Asociación de Jubilados de Imbabura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Keir P, Polkey M, Hopkinson N, Steptoe A, Fancourt D. Social isolation, loneliness and physical performance in older-adults: fixed effects analyses of a cohort study | Scientific Reports. agosto de 2020. doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-020-70483-3>
2. Acosta-Benito MÁ, Martín-Lesende I. Fragilidad en atención primaria: diagnóstico y manejo multidisciplinar. Atención Primaria. el 1 de septiembre de 2022;54(9). doi:<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102395>
3. Nelson KL, Davis JE, Corbett CF. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. Nursing Forum. enero de 2022;57(1):144–51. doi:<https://doi.org/10.1111/nuf.12659>
4. Herrera-Perez D, Soriano-Moreno AN, Rodrigo-Gallardo PK, Toro-Huamanchumo CJ. Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. junio de 2020 [citado el 10 de marzo de 2026];36(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252020000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Cepero Pérez I, González García M, González García O, Conde Cueto T. Trastornos del sueño en adulto mayor. Actualización diagnóstica y terapéutica. MediSur [Internet]. febrero de 2020 [citado el 10 de marzo de 2026];18(1):112–25. Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4334/3028>
6. Runzer-Colmenares FM, Díaz-Villegas G, Merino-Taboada A, Ñaña-Cordova AM, Benavente-Chalco XC, Arteaga-Cisneros KF, et al. Fuerza de prensión débil y su asociación con la dependencia funcional y el rendimiento físico alterado en adultos mayores de 80 años. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. marzo de 2023 [citado el 10 de marzo de 2026];84(1):22–7. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.15381/anales.v84i1.23810>
7. Astaiza MC, Benítez-Ceballos MJ, Bernal-Quintero V, Campo-Giraldo D, Betancourt-Peña J. Fragilidad, desempeño físico y riesgo de caídas en adultos mayores pertenecientes a una comuna de Cali, Colombia. Gerokomos [Internet]. 2021 [citado el 10 de marzo de 2026];32(3):154–8. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-928X2021000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
8. Liu X, Wang C, Qiao X, Si H, Jin Y. Sleep quality, depression and frailty among Chinese community-dwelling older adults. Geriatric Nursing. el 1 de mayo de 2021;42(3):714–20. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.02.020>

9. Sejbuk M, Mirończuk-Chodakowska I, Witkowska AM. Sleep Quality: A Narrative Review on Nutrition, Stimulants, and Physical Activity as Important Factors. *Nutrients*. el 1 de mayo de 2022;14(9). doi:<https://doi.org/10.3390/nu14091912>
10. Silva VPO, Silva MPO, Silva VL de S, Mantovani DBC, Mittelman JV, Oliveira JVV, et al. Effect of Physical Exercise on Sleep Quality in Elderly Adults: A Systematic Review with a Meta-Analysis of Controlled and Randomized Studies. *Journal of Ageing and Longevity*. el 17 de abril de 2022;2(2):85–97. doi:<https://doi.org/10.3390/jal2020008>
11. Hernández-Cruz L, Ramírez-Torres R, Mendoza-Guerrero MX, López-Nolasco B, Cano-Estrada A. Ejercicio físico como intervención de enfermería para la fragilidad en adultos mayores. *SANUS [Internet]*. el 28 de diciembre de 2023 [citado el 10 de marzo de 2026];8(19):e350–e350. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.36789/revsanus.vi1.350>
12. Correa Robles EP. El ejercicio físico y la sarcopenia en el adulto mayor. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*. el 11 de mayo de 2025;4(11):902–21. doi:<https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.9467>
13. Moreno Reyes P, Muñoz Gutiérrez C, Pizarro Mena R, Jiménez Torres S. Efectos del ejercicio físico sobre la calidad del sueño, insomnio y somnolencia diurna en personas mayores. Revisión de la literatura. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. el 1 de enero de 2020;55(1):42–9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.regg.2019.07.003>
14. Muhammad T, Lee S, Pai M, Mandal B. Association between sleep quality, sleep duration, and physical frailty among adults aged 50 years and older in India. *BMC Public Health*. el 11 de noviembre de 2024;24(1):3120. doi:<https://doi.org/10.1186/s12889-024-20606-6>
15. Envejecimiento y salud [Internet]. 2025 [citado el 10 de marzo de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
16. Forttes Valdivia P. Envejecimiento y atención a la dependencia en Ecuador. Inter-American Development Bank; diciembre de 2020. Report No. doi:<http://dx.doi.org/10.18235/0002982>
17. Preston J, Biddell B. The physiology of ageing and how these changes affect older people. *Medicine*. el 1 de enero de 2021;49(1):1–5. doi:<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.10.011>
18. Mosqueda Fernández A. Importancia de la realización de actividad física en la tercera edad. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*. 2021;9(SPE1). doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2943>
19. Placencia Ganazhapa RC, Sanmartín Cruz HD, Calderón Maza AE, Angamarca Sinche JP. La resistencia anaeróbica en el rendimiento físico de personas físicamente activas. Un estudio de caso. *Ciencia y Educación*. el 21 de septiembre de 2025;6(9.1):92–103. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.17479887>

20. García Agustín D, Soler Morejón C de D, Rodríguez Pérez Z. Las pruebas de desempeño físico en el pronóstico de desenlaces adversos en los ancianos. MEDISAN [Internet]. junio de 2018 [citado el 11 de marzo de 2026];22(6):466–70. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192018000600012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
21. Medina Fernández IA, Medina Fernández JA, Cervera Baas ME, Gallegos Torres RM, Casco Gallardo KI, Carrillo Cervantes AL. Desempeño físico y condiciones crónicas padecidas en adultos mayores, Horizonte de Enfermería [Internet]. 2019 [citado el 11 de marzo de 2026];30(3):221–31. Disponible en: <https://horizonteenfermeria.uc.cl/index.php/RHE/article/view/10716>
22. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2024 [citado el 11 de marzo de 2026]. Actividad física. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
23. Barragán Sánchez DM, Silva Fajardo MB, Mejía NK. Síndrome de fragilidad: identificación temprana y criterios diagnósticos en el adulto mayor. RECIAMUC. el 10 de diciembre de 2025;9(4):312–21. doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.\(4\).diciembre.2025.312-321](https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.(4).diciembre.2025.312-321)
24. Peng YL, Wang ZY, Wang XJ, Ji YT, Wen Y, Mai Y. Lower risk of low bone mineral density in high vitamin E level in older people: A cross-sectional study. Clinical Nutrition ESPEN. el 1 de junio de 2024;61:316–21. doi:<https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2024.04.006>
25. Leguía-Cerna JA, Serna-Alarcón V, Díaz-Vélez C. Factores asociados a fragilidad en adultos mayores hospitalizados en servicios quirúrgicos. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. julio de 2022;15(3):404–11. doi:<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.153.1317>
26. Abreus Mora JL, González Curbelo VB, Abreus Mora JL, González Curbelo VB. Fragilidad en adultos mayores y actividad física. Revista Finlay [Internet]. marzo de 2023 [citado el 11 de marzo de 2026];13(1):111–4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2221-24342023000100111&lng=es&nrm=iso&tlng=es
27. Zugasti Murillo A, Casas Herrero Á. Síndrome de fragilidad y estado nutricional: valoración, prevención y tratamiento. Nutrición Hospitalaria. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.02678>
28. Baranwal N, Yu PK, Siegel NS. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. Progress in Cardiovascular Diseases. el 1 de marzo de 2023;77:59–69. doi:<https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.005>

29. Fabres L, Moya P. Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida. *Revista Médica Clínica Las Condes*. el 1 de septiembre de 2021;32(5):527–34. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.09.001>
30. Arias Gonzáles JL, Covinos Gallardo M. *Diseño y metodología de la investigación*. Perú: Enfoques Consulting EIRL; 2021. 134 p. Disponible en: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
31. Pimienta Prieto JH, Arturo de la OH. Metodología de la investigación. Competencias + aprendizaje + vida [PDF]. México: PEARSON EDUCACIÓN; 2012 [citado el 11 de marzo de 2026]. 200 p. Disponible en: <https://bibliotecaceunem.com/libros/Contabilidad/26.-Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20-%20Julio%20Herminio%20Pimienta%20Prieto.pdf>
32. García Martín A. El método bibliográfico . Las técnicas bibliográficas y su evolución histórica. RECENSIÓN [Internet]. julio de 2023 [citado el 11 de marzo de 2026];10. Disponible en: <https://revistarecension.com/2023/08/02/el-metodo-bibliografico-1-las-tecnicas-bibliograficas-y-su-evolucion-historica/>
33. Hanada M, Yamauchi K, Miyazaki S, Oyama Y, Yanagita Y, Sato S, et al. Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with postoperative pulmonary complications in elderly patients undergoing lung resection surgery: A prospective multicenter cohort study. *Chronic Respiratory Disease*. 2020;17:1479973120961846. doi:<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1479973120961846>
34. Vargas-Del-Valle MC, Sánchez-Brenes O, Sánchez-Brenes M, Huete-Calderón A, Arias-Mora R. Identificación de factores que afectan la aplicación de la prueba Short Physical Performance Battery en centros de atención para el adulto mayor. *Revista Tecnología en Marcha*. diciembre de 2021;34(4):192–203. doi:<https://doi.org/10.18845/tm.v34i4.5204>
35. Santamaría-Peláez M, González-Bernal JJ, Da Silva-González Á, Medina-Pascual E, Gentil-Gutiérrez A, Fernández-Solana J, et al. Validity and Reliability of the Short Physical Performance Battery Tool in Institutionalized Spanish Older Adults. *Nursing Reports* [Internet]. el 30 de septiembre de 2023 [citado el 11 de marzo de 2026];13(4):1354–67. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10594495/> doi:10.3390/nursrep13040114
36. Op het Veld LPM, van Rossum E, Kempen GJM, de Vet HCW, Hajema K, Beurskens AJHM. Fried phenotype of frailty: cross-sectional comparison of three frailty stages on various health domains. *BMC Geriatrics* [Internet]. el 9 de julio de 2015 [citado el 16 de marzo de 2026];15(1):77. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0078-0> doi:10.1186/s12877-015-0078-0

37. Lee D, Cho I, Kwak D. Comparison of the frailty phenotype and the Korean version of the FRAIL scale. *Healthcare (Basel)*. 2025;13(11):1352. doi:10.3390/healthcare13111352
38. Ramírez Ramírez JU, Cadena Sanabria MO, Ochoa ME. Aplicación de la Escala de fragilidad de Edmonton en población colombiana. Comparación con los criterios de Fried. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* [Internet]. el 1 de noviembre de 2017 [citado el 11 de marzo de 2026];52(6):322–5. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-aplicacion-escala-fragilidad-edmonton-poblacion-S0211139X17300926> doi:10.1016/j.regg.2017.04.001
39. Corral Tuesta C, Sobrini Morillo P, Álvarez Pinheiro CG, Lavilla Gracia V, Lippo S, Montero Errasquín B. Escala de fragilidad de Fried modificada y simplificada: traducción y validación al español. *Medicina Clínica*. el 1 de julio de 2025;165(1):106958. doi:<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2025.106958>
40. Huang L, Liu Y, Lin T, Hou L, Song Q, Ge N, et al. Reliability and validity of two hand dynamometers when used by community-dwelling adults aged over 50 years. *BMC Geriatrics*. el 15 de julio de 2022;22(1):580. doi:<https://doi.org/10.1186/s12877-022-03270-6>
41. Carpi M. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a brief review. *Occupational Medicine*. el 4 de abril de 2025;75(1):14–5. doi:<https://doi.org/10.1093/occmed/kqae121>
42. Guamán Poaquiza AJ, Gavilanes Manzano FR. Funcionamiento cognitivo y calidad de sueño en adultos mayores: Cognitive Functioning and Sleep Quality in Older Adults. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. el 2 de febrero de 2023;4(1):919–29. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.306>
43. Rodríguez Ávila N. Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad. *Horizonte sanitario* [Internet]. abril de 2018 [citado el 11 de marzo de 2026];17(2):87–8. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-74592018000200087&lng=es&nrm=iso&tlng=es
44. Miguel-Aliaga I. Let's talk about (biological) sex. *Nature Reviews. Molecular Cell Biology*. 2022;23(4):227–8. doi:<https://doi.org/10.1038/s41580-022-00467-w>
45. Muscogiuri G, Verde L, Colao A. Body mass index (BMI): still be used? *Eur J Intern Med*. 2023;117:50–51. doi:10.1016/j.ejim.2023.09.002
46. Fierro-Marrero J, Reina-Varona Á, Paris-Aleman A, La Touche R. Frailty in Geriatrics: A Critical Review with Content Analysis of Instruments, Overlapping Constructs, and Challenges in Diagnosis and Prognostic Precision. *Journal of Clinical Medicine*. el 7 de marzo de 2025;14(6):1808. doi:<https://doi.org/10.3390/jcm14061808>
47. Documento_ LEY ORGANICA DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES.pdf [Internet]. [citado el 11 de marzo de 2026]. Disponible en:

https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf

48. Secretaría Nacional de Planificación. PlanNacionalDeDesarrollo25-29_EcuadorNoSeDetiene [Internet]. Quito: Secretaría Nacional de Planificación; 2025. Report No. Disponible en: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2025/08/PlanNacionalDeDesarrollo25-29_EcuadorNoSeDetiene.pdf

49. Asociación médica mundial [Internet]. [citado el 11 de marzo de 2026]. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

50. A.M.5316-Consentimiento-Informado_-AM-5316.pdf [Internet]. [citado el 11 de marzo de 2026]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/A.M.5316-Consentimiento-Informado_-AM-5316.pdf

51. Alves É dos S, Pavarini SCI, Luchesi BM, Ottaviani AC, Cardoso J de FZ, Inouye K. Duration of night sleep and cognitive performance of community older adults. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 29:e3439. doi:<https://doi.org/10.1590/1518-8345.4269.3439>

52. Murga-Bendezú P, Vizcarra-Flores F, Runzer-Colmenares F, Parodi Garcia J, Murga-Bendezú P, Vizcarra-Flores F, et al. Factores de riesgo para mortalidad en mujeres adultas mayores con síndrome de fragilidad. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. diciembre de 2022 [citado el 11 de marzo de 2026];38(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252022000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

53. Bludau DC, Pabst A, Bleck F, Weyerer S, Maier W, Gensichen J, et al. Overweight, obesity, and depression in multimorbid older adults: prevalence, diagnostic agreement, and associated factors in primary care—results from a multicenter observational study. *Nutrients*. 2025;17(8):1394.doi:<https://doi.org/10.3390/nu17081394>

54. Zambrano JL, Zurita-Pinto D, Hermo-Rebollido L. Physical Performance and Mental Health in Institutionalized Older Adults: A Multicenter, Cross-Sectional Observational Study. *Healthcare*. el 16 de diciembre de 2025;13(24). doi:<https://doi.org/10.3390/healthcare13243306>

55. Vidarte Claros JA, Morera Salazar DA, Arango Arenas A, García Flórez JJ, Montoya Vega JP, Vidarte Claros JA, et al. Variables de la condición física, predictores de los niveles de fragilidad en personas adultas mayores entre 60 y 64 años de Sabaneta, Antioquia. *MHSalud*. junio de 2024;21(1):203–24. doi:<https://doi.org/10.15359/mhs.21-1.17468>

56. Gela YY, Taye M, Melese M, Adugna DG, Maru L, Getnet M. Poor sleep quality and associated factors among community-dwelling older adult at Gondar town. *Scientific Reports*. el 8 de marzo de 2025;15(1):8108. doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-025-91377-2>

ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación del tema



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Ibarra-Ecuador



Resolución Nro. 0105-HCD-FCCSS-2025

El Honorable Consejo Directivo la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte, en sesión ordinaria realizada del 30 de mayo de 2025, considerando;

Que el Art. 226 de la Constitución de la República del Ecuador establece: "Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución".

Que el Art. 350 de la Constitución indica: "El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo".

Que el Art. 355 de la Carta Magna señala: "El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución (...)".

Que, el Art. 17 de la LOES, señala: "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa financiera y orgánica, acorde a los principios establecidos en la Constitución de la República (...)".

Que el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de Grado de la Universidad Técnica del Norte, en su artículo 12, determina: Aprobación de la unidad de Integración curricular. Se considera aprobada la UIC, una vez que el estudiante haya aprobado las asignaturas que forman parte de la misma. Al concluir octavo nivel gestionara en la secretaria de carrera el acta de inicio y fin de su carrera; y una que presente este documento estará apto para sustentar su trabajo de integración curricular, o, de rendir el examen complejo, según sea el caso.

Que el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de Grado de la Universidad Técnica del Norte, en su artículo 28, determina: "Formatos: para el desarrollo del Plan, informe y evaluación de trabajo de integración curricular se utilizaran formatos establecidos en la institución".

Que el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de Grado de la Universidad Técnica del Norte, en su artículo 30, determina: Director y Asesor del trabajo de integración curricular. -Para el desarrollo del TIC, las unidades académicas realizaran el listado de directores y asesores para el trabajo de titulación; además establecerá un banco de temas sugeridos para el desarrollo de dichos trabajos, que serán aprobados por el Honorable Consejo Directivo de cada Facultad.

Que, la Guía Operativa de la Unidad de Integración curricular para las carreras de Grado de la Universidad Técnica del Norte, en su página 8, determina 1) Trabajo de Integración Curricular:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Ibarra-Ecuador



"en el séptimo nivel se aprobará el tema, el plan de trabajo de integración Curricular y se elaborará el marco teórico para las carreras de área social y metodología para las carreras de ingeniería".

Que, mediante memorando nro. UTN-FCS-SD-2025-0203-M, de 28 de mayo de 2025, suscrito por la MSc. Katherine Esparza, Subdecana (E) de la Facultad, dirigido al Mg. Widmark Báez Morales MD., Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, señala: *"ASUNTO: Fisioterapia - Sugerir Aprobación Planes de Integración Curricular. Para que sea tratado en el Consejo Directivo me permito adjuntar Memorando nro. UTN-FCS-CFT-2025-0014-M, suscrito por la Magister Marcela Baquero, Coordinadora de la Carrera de Fisioterapia. En sesión ordinaria realizada el 26 de mayo de 2025, la Comisión Asesora de la Carrera de Fisioterapia conoció los planes de trabajo de integración curricular presentados por el Magister Cristian Torres, docente de la asignatura Titulación I, mismos fueron revisados, corregidos y se sugiere la aprobación de los Planes período marzo – agosto 2025 con sugerencia de directores y asesores, como se indica a continuación:*

No.	TEMA	OBJETIVOS	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	AUTOR	PROPUESTA DE DIRECTOR/A	PROPUESTA DE ASESOR/A
1	"Incontinencia urinaria y función sexual en mujeres con episiotomía y desgarro obstétrico, Parroquia El Sagrario, Ibarra 2025-2026".	Evaluar la incontinencia urinaria y función sexual en mujeres con episiotomía y desgarro obstétrico, Parroquia El Sagrario, Ibarra 2025-2026.	Salud y bienestar integral	ANDINO SARMIENTO KARLA CAROLINA	MSc. Cristian Torres	MSc. Verónica Celi
2	"Efectividad de la sentadilla isométrica en paciente con hipertensión arterial en el Cuerpo de Bomberos de Ibarra, período 2025-2026".	Evaluar la efectividad de la sentadilla isométrica en pacientes con hipertensión arterial en el Cuerpo de Bomberos de Ibarra, período 2025-2026.	Salud y bienestar integral	CASTRO TAPIA CAMILA ESTEFANIA	MSc. Verónica Potosí	MSc. Ronnie Paredes
3	"Capacidad aeróbica y fuerza resistencia de miembros inferiores, entre adultos mayores sedentarios y activos físicamente, Barrio San Vicente Guayllabamba, 2025-2026".	Evaluar la capacidad aeróbica y fuerza resistencia de miembros inferiores, entre adultos mayores sedentarios y activos físicamente, Barrio San Vicente Guayllabamba, 2025-2026.	Salud y bienestar integral	CHAVEZ REINOSO MELANY ALEXANDRA.	MSc. Daniela Zurita	MSc. Jorge Zambrano
4	"Capacidad aeróbica y coordinación motora en escolares, según su índice de masa corporal, U.E.F. Hermano Miguel La Salle, Tulcán 2025-2026".	Evaluar la capacidad aeróbica y coordinación motora en escolares, según su índice de masa corporal, U.E.F. Hermano Miguel La Salle, Tulcán 2025-2026.	Salud y bienestar integral	CHULDE PADILLA ALISON MAYERLI	MSc. Juan Vázquez	MSc. Marcela Baquero



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Ibarra-Ecuador



5	"Evaluación del desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño en los adultos mayores, Asociación de jubilados, Imbabura 2025-2026".	Evaluar el desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño en los adultos mayores, Asociación de jubilados, Imbabura 2025-2026.	Salud y bienestar integral	GARCIA GUERRERO GEOVANNY ARTURO	MSc. Daniela Zurita	MSc. Jorge Zambrano
6	"Correlación del salto vertical con la velocidad y el IRM en sentadilla, basquetbolistas, Club Piratas Imbabura, 2025-2026".	Analizar la relación del salto vertical con la velocidad y el IRM en sentadilla, basquetbolistas, Club Piratas Imbabura, 2025-2026.	Salud y bienestar integral	HERNANDEZ QUILAMBAQUI MARCO DAVID	MSc. Verónica Potosí	MSc. Ronnie Paredes
7	"Función pulmonar y capacidad aeróbica, en fumigadores expuestos a agroquímicos, Antonio Ante 2025-2026".	Evaluar la función pulmonar y capacidad aeróbica, en fumigadores expuestos a agroquímicos, Antonio Ante 2025-2026".	Salud y bienestar integral	MORILLO SOLANO DANIELA NICOLE	MSc. Verónica Celi	MSc. Cristian Torres
8	"Función pulmonar y capacidad aeróbica en fumigadores expuestos a agroquímicos, comunidad Los Árboles, Pimampiro 2025-2026".	Evaluar la función pulmonar y capacidad aeróbica en fumigadores expuestos a agroquímicos, comunidad Los Árboles, Pimampiro 2025-2026".	Salud y bienestar integral	MUENALA GORDILLO YOLANDA ABIGAIL	MSc. Verónica Celi	MSc. Cristian Torres
9	"Desempeño físico, calidad de sueño y estrés percibido, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Parroquia el Sagrario, Ibarra 2025-2026".	Evaluar el desempeño físico, calidad de sueño y estrés percibido, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Parroquia el Sagrario, Ibarra 2025-2026".	Salud y bienestar integral	NOVOA CARRERA NAJARY GRISEL	MSc. Jorge Zambrano	MSc. Daniela Zurita
10	"Relación de la fuerza de Core con la agilidad y velocidad de cambios de dirección, en futbolistas, del Ejecutivos F.C. 2025-2026".	Analizar la relación de la fuerza de Core con la agilidad y velocidad de cambios de dirección, en futbolistas, del Ejecutivos F.C. 2025-2026.	Salud y bienestar integral	PALLASCO MONTENEGRO JOSTIN JAVIER	MSc. Ronnie Paredes	MSc. Verónica Potosí
11	"Fuerza de agarre y discapacidad de la extremidad superior, en trabajadores de fábricas textiles, Atuntaqui 2025-2026".	Evaluar la Fuerza de agarre y discapacidad de la extremidad superior, en trabajadores de fábricas textiles, Atuntaqui 2025-2026".	Salud y bienestar integral	PARÉDES CALDERÓN IVAN FRANCISCO	MSc. Ronnie Paredes	MSc. Verónica Potosí



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Ibarra-Ecuador



12	Abordaje Fisioterapéutico según Apta 3.0 a paciente con hemiparesia tras craneotomía por traumatismo craneoencefálico, Julio Andrade 2025- 2026"	Desarrollar un abordaje Fisioterapéutico según Apta 3.0 a paciente con hemiparesia tras craneotomía por traumatismo craneoencefálico, Julio Andrade 2025-2026"	Salud y bienestar integral	PINCHAO ALDAS MELANY DAMARIS	MSc. Katherine Esparza	MSc. Jorge Zambrano
13	"Efectos de los ejercicios nórdicos en la fuerza, velocidad de sprint y de cambios de dirección, Club Deportivo Amistad, San Lorenzo 2025- 2026."	Evaluar el efecto de los ejercicios nórdicos en la fuerza, velocidad de sprint y de cambios de dirección, Club Deportivo Amistad, San Lorenzo 2025-2026."	Salud y bienestar integral	PORRAS VASCONCZ ROMMEL STEVEN	MSc. Juan Vázquez	MSc. Cristian Torres
14	"Función pulmonar y capacidad aeróbica en fumigadores expuestos a agroquímicos, Comunidad Las Juntas, Tulcán 2025- 2026"	Evaluar la función pulmonar y capacidad aeróbica en fumigadores expuestos a agroquímicos, Comunidad Las Juntas, Tulcán 2025- 2026"	Salud y bienestar integral	YANDUN BENAVIDES EMILY JULIANA	MSc. Verónica Celi	MSc. Cristian Torres

Que, mediante Memorando nro. UTN-FCS-D-2025-0504-M, de 29 de mayo de 2025, suscrito por el Mg. Widmark Báez Morales MD., Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, dirigido a los señores Miembros del Honorable Consejo Directivo FCS: señala: *"ASUNTO: Fisioterapia - Sugerir Aprobación Planes de Integración Curricular. Para que se trate en el H. Consejo Directivo de la Facultad, previa verificación del cumplimiento del procedimiento respectivo por parte de Secretaría Jurídica, adjunto Memorando Nro. UTN-FCS-SD-2025-0203-M, suscrito por la MSc. Katherine Esparza, Subdecana de la Facultad, para que sea tratado en el Consejo Directivo me permito adjuntar Memorando nro. UTN-FCS-CFT-2025-0014-M, suscrito por la Magister Marcela Baquero, Coordinadora de la Carrera de Fisioterapia, que textualmente dice: En la sesión ordinaria celebrada el 26 de mayo de 2025, la Comisión Asesora de la Carrera de Fisioterapia conoció los planes de trabajo de integración curricular presentados por el Magister Cristian Torres, docente de la asignatura Titulación I, mismos fueron revisados, corregidos y se sugiere la aprobación de los Planes periodo marzo – agosto 2025 con sugerencia de directores y asesores, como se indica a continuación: (...)*

Con estas consideraciones, el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, Art. 44 literal n) referente a las funciones y atribuciones del Honorable Consejo Directivo de la Unidad Académica "Resolver todo lo atinente a matrículas, exámenes, calificaciones, grados, títulos". **RESUELVE:**

1. Aprobar los Planes de Trabajo de Integración Curricular, a los señores estudiantes de la Carrera de Fisioterapia; y, designar a los docentes a cumplir como Directores y Asesores, de acuerdo al siguiente detalle:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Ibarra-Ecuador



No.	TEMA	OBJETIVOS	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	AUTOR	DIRECTOR/A	ASESOR/A
1	"Incontinencia urinaria y función sexual en mujeres con episiotomía y desgarro obstétrico, Parroquia El Sagrario, Ibarra 2025 - 2026".	Evaluar la incontinencia urinaria y función sexual en mujeres con episiotomía y desgarro obstétrico, Parroquia El Sagrario, Ibarra 2025- 2026.	Salud y bienestar integral	ANDINO SARMIENTO KARLA CAROLINA	MSc. Cristian Torres	MSc. Verónica Celi
2	"Efectividad de la sentadilla isométrica en paciente con hipertensión arterial en el Cuerpo de Bomberos de Ibarra, periodo 2025-2026".	Evaluar la efectividad de la sentadilla isométrica en pacientes con hipertensión arterial en el Cuerpo de Bomberos de Ibarra, periodo 2025-2026".	Salud y bienestar integral	CASTRO TAPIA CAMILA ESTEFANIA	MSc. Verónica Potosí	MSc. Ronnie Paredes
3	"Capacidad aeróbica y fuerza resistencia de miembros inferiores, entre adultos mayores sedentarios y activos físicamente, Barrio San Vicente Guayllabamba, 2025-2026".	Evaluar la capacidad aeróbica y fuerza resistencia de miembros inferiores, entre adultos mayores sedentarios y activos físicamente, Barrio San Vicente Guayllabamba, 2025-2026.	Salud y bienestar integral	CHAVEZ REINOSO MELANY ALEXANDRA.	MSc. Daniela Zurita	MSc. Jorge Zambrano
4	"Capacidad aeróbica y coordinación motora en escolares, según su masa corporal, U.E. Indice de masa Hermano Miguel La Salle, Tulcán 2025-2026".	Evaluar la capacidad aeróbica y coordinación motora en escolares, según su masa corporal, U.E. Indice de masa Hermano Miguel La Salle, Tulcán 2025-2026.	Salud y bienestar integral	CHULDE PADILLA ALISON MAYERLI	MSc. Juan Vázquez	MSc. Marcela Baquero
5	"Evaluación del desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño en los adultos mayores, Asociación de jubilados, Imbabura 2025-2026".	Evaluar el desempeño físico, fragilidad y calidad de sueño en los adultos mayores, Asociación de jubilados, Imbabura 2025-2026.	Salud y bienestar integral	GARCIA GUERRERO GEOVANNY ARTURO	MSc. Daniela Zurita	MSc. Jorge Zambrano
6	"Correlación del salto vertical con la velocidad y el IRM en sentadilla, en basquetbolistas, Club Piratas de Imbabura, 2025-2026".	Analizar la relación del salto vertical con la velocidad y el IRM en sentadilla, en basquetbolistas, Club Piratas de Imbabura, 2025-2026.	Salud y bienestar integral	HERNANDEZ QUILAMBAQUI MARCO DAVID	MSc. Verónica Potosí	MSc. Ronnie Paredes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Ibarra-Ecuador



7	"Función pulmonar y capacidad aeróbica, pulmonar y capacidad integral en fumigadores aeróbica, expuestos a fumigadores agroquímicos, Antonio Ante 2025-2026"	Evaluar la función pulmonar y capacidad aeróbica, en fumigadores agroquímicos, Antonio Ante 2025-2026"	Salud y bienestar integral	MORILLO SOLANO DANIELA NICOLE	MSc. Verónica Celi	MSc. Cristian Torres
8	"Función pulmonar y capacidad aeróbica, pulmonar y capacidad integral en fumigadores aeróbica, expuestos a fumigadores agroquímicos, comunidad Los Árboles, Pimampiro 2025-2026"	Evaluar la función pulmonar y capacidad aeróbica, en fumigadores agroquímicos, comunidad Los Árboles, Pimampiro 2025-2026"	Salud y bienestar integral	MUENALA GORDILLO YOLANDA ABIGAIL	MSc. Verónica Celi	MSc. Cristian Torres
9	"Desempeño físico, calidad de sueño y estrés percibido, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Parroquia el Sagrario, Ibarra 2025-2026"	Evaluar el desempeño físico, calidad de sueño y estrés percibido, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, Parroquia el Sagrario, Ibarra 2025-2026"	Salud y bienestar integral	NOVOA CARRERA NAJARY GRISSEL	MSc. Jorge Zambrano	MSc. Daniela Zurita
10	"Relación de la fuerza de Core con la de la fuerza de Core, agilidad y velocidad de cambios de dirección, en futbolistas, del Ejecutivos F.C. 2025-2026."	Analizar la relación de la fuerza de Core con la de la fuerza de Core, agilidad y velocidad de cambios de dirección, en futbolistas, del Ejecutivos F.C. 2025-2026."	Salud y bienestar integral	PALLASCO MONTENEGRO JOSTIN JAVIER	MSc. Ronnie Paredes	MSc. Verónica Potosí
11	"Fuerza de agarre y discapacidad de la extremidad superior, en trabajadores de fábricas textiles, Atuntaqui 2025-2026".	Evaluar la Fuerza de agarre y discapacidad de la extremidad superior, en trabajadores de fábricas textiles, Atuntaqui 2025-2026"	Salud y bienestar integral	PAREDES CALDERON IVAN FRANCISCO	MSc. Ronnie Paredes	MSc. Verónica Potosí
12	"Abordaje Fisioterapéutico según Apta 3.0 a paciente con hemiparesia tras craniectomía por traumatismo craneoencefálico, Julio Andrade 2025-2026"	Desarrollar un abordaje fisioterapéutico según Apta 3.0 a paciente con hemiparesia tras craniectomía por traumatismo craneoencefálico, Julio Andrade 2025-2026"	Salud y bienestar integral	PINCHAO ALDAS MELANY DAMARIS	MSc. Katherine Esparza	MSc. Jorge Zambrano



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Ibarra-Ecuador



13	"Efectos de los ejercicios nórdicos en la fuerza, velocidad de sprint y de cambios de dirección, Club Deportivo Amistad, San Lorenzo 2025-2026."	Evaluar el efecto de los ejercicios nórdicos en la fuerza, velocidad de sprint y de cambios de dirección, Club Deportivo Amistad, San Lorenzo 2025-2026.	Salud y bienestar integral	PORRAS VASCONEZ ROMMEL STEVEN	MSc. Juan Vásquez	MSc. Cristian Torres
14	"Función pulmonar y capacidad aeróbica en fumigadores agroquímicos, Comunidad Las Juntas, Tulcán 2025-2026"	Evaluar la función pulmonar y capacidad aeróbica en fumigadores agroquímicos, Comunidad Las Juntas, Tulcán 2025-2026	Salud y bienestar integral	YANDUN BENAVIDES EMILY JULIANA	MSc. Verónica Celi	MSc. Cristian Torres

2. Notificar a la Coordinación de la Carrera de Fisioterapia para los fines pertinentes.
3. Desde Secretaría de Carrera, se proceda con la notificación a los señores estudiantes y señores docentes directores y asesores de los Planes de trabajos de integración curricular.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE. -

En unidad de acto suscriben la presente Resolución el Mg. Widmark Báez Morales MD., en calidad de Decano y Presidente del Honorable Consejo Directivo FCCSS; y, la Abogada Paola Alarcón A., Secretaria Jurídica (E) que certifica.

Atentamente,

CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Mg. Widmark Báez Morales MD.
DECANO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PRESIDENTE HCD FCCSS
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

Abg. Paola E. Alarcón Alarcón MSc.
Secretaría Jurídica FCCSS (E)

Anexo 2. Análisis de Compilatio



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UTN-ECU - UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

TESIS GEOVANNY GARCIA

ID : 4f80df988303535f42e0e0a2f28b00c6bab4aefc



10%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : TESIS GEOVANNY GARCIA.txt
Tamaño del archivo original : 89,17 kB
Número de palabras : 9242
Número de caracteres : 61452

Depositante : Daniela Alexandra Zurita Pinto
Fecha de depósito : 3 de marzo de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 3 de marzo de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Similitudes

6%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA

3%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA. Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos

1%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua. Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Textos entre comillas

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.



4%

Fuentes de similitudes (sección 2/2)



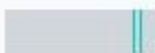
Similitudes

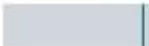
6%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

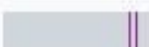
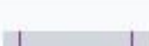
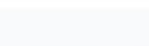
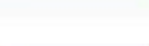
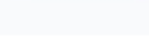
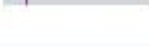
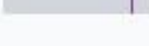


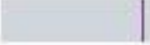
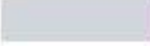
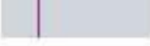
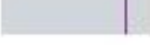
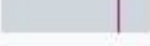
Fuente principal detectada

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
1	 Tesis Heredia Elizalde Karen Fernanda y... #6ea515 Viene de de mi grupo	<1%	
2	 Factores asociados a fragilidad en adultos... repositorio.essalud.gob.pe/bitstream/20.500.12959/...	<1%	
3	 Variables de la condición física, predictores de l... www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=5...	<1%	
4	 Efecto de la realidad virtual inmersiva en el... repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/17913	<1%	
5	 TRABAJO DE INTERACCIÓN CURRICULAR... #5460de Viene de de mi biblioteca	<1%	
6	 Documento de otro usuario #4d1387 Viene de de otro grupo	<1%	
7	 revfinlay.sld.cu revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1235/2...	<1%	
8	 Egoitzetako adineko pertsonen erorketetan eta... hdl.handle.net/10810/57666	<1%	
9	 www.studysmarter.es www.studysmarter.es/resumenes/ciencias-del-depo...	<1%	
13	 Short-Physical Performance Battery (SPPB) scor... pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32985263/	<1%	

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
16	 doi.org doi.org/10.18845/tm.v34i4.5204	<1%	

Fuente con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
10	 Efectos del ejercicio físico sobre la calidad del... www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-...	<1%	
11	 scielo.sld.cu scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0864-2...	<1%	
12	 revistaaxenthos.org revistaaxenthos.org/index.php/Axenthos/article/dow...	<1%	
14	 Ejercicio físico como intervención de enfermería... dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9311421	<1%	
15	 Variables de la condición física, predictores de lo... repositorio.autonoma.edu.co/items/05e7c516-37b6-4...	<1%	
17	 Asociación entre la mala calidad del sueño y el... repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/8517	<1%	
18	 Documento de otro usuario #128495 Viene de de otro grupo	<1%	
19	 Frecuencia de dismovilidad en ancianos fr?giles... hdl.handle.net/20.500.14138/5385	<1%	
20	 www.who.int www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing...	<1%	
21	 Fragilidad, desempeño físico y riesgo de caídas e... scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113...	<1%	
22	 Documento de otro usuario #4dd5ca Viene de de otro grupo	<1%	

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
23	 Factores que Afectan la Prueba SPPB PDF Hor... es.scribd.com/document/713144180/18129-1 	<1%	
24	 Eficacia de un programa cognitivo-conductual... 132.248.9.195/ptd2021/abril/0806390/Index.html 	<1%	
25	 revhph.sld.cu revhph.sld.cu/index.php/hph/article/view/828 	<1%	
26	 Fisioterapia preventiva para mejorar el... xalus.es/blog/fisioterapia-2/fisioterapia-preventiva-pa... 	<1%	
27	 La Batería corta de la capacidad y desempeño... recursosfisioterapia.com/escalas_y_cuestionarios-la-b... 	<1%	
28	 ▷ Fragilidad en el adulto mayor: evaluación... revistamedica.com/fragilidad-adulto-mayor-intervenc... 	<1%	
29	 Documento de otro usuario #828815  Viene de de otro grupo	<1%	

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas)

Nº	Descripciones
1	 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252022000400008
2	 https://www.mdpi.com/2227-9032/13/24/3306
3	 https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity
4	 https://definicion.de/edad/
5	 https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/index.html
6	 https://www.cfn-nce.ca/frailty-matters/what-is-frailty/
7	 https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/RESUMEN-PND-E...
8	 https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-princi...
9	 https://casp-uk.net/news/what-is-a-cross-sectional-study

Nº		Descripciones
10		https://berumen.com.mx/que-es-la-investigacion-cuantitativa/
11		https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/res_des1.htm
12		https://www.netquest.com/blog/que-es-una-encuesta
13		https://ine.es/DEFine/es/concepto.htm?c=4484

Anexo 3. Aprobación del abstract



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."



ABSTRACT

"EVALUATION OF PHYSICAL PERFORMANCE, FRAILTY, AND SLEEP QUALITY IN OLDER ADULTS, RETIREES ASSOCIATION, IMBABURA 2025-2026"

Physical performance, frailty, and sleep quality are intrinsically related, as these variables share a common goal: maintaining a good quality of life in older adults. This population is steadily increasing and faces several age-related risks, particularly those associated with mobility, muscle strength, and nighttime rest. The objective of this study was to evaluate physical performance, frailty, and sleep quality in older adults from the Retirees Association of Imbabura. The methodology followed a quantitative, descriptive, cross-sectional, and non-experimental design. The study involved 50 older adult women. Validated instruments were used, including the Short Physical Performance Battery (SPPB) to assess physical performance, the Linda Fried Frailty Test to measure frailty, and the Pittsburgh Sleep Quality Index to analyze sleep quality. The results showed that the average age of the participants was approximately 70 years, and all participants were women. Most participants were classified as overweight (52%). In addition, a large percentage showed low physical performance (72%), the majority were considered frail (72%), and 68% presented poor sleep quality. In conclusion, the participants had an average age of around 70 years, the study population consisted exclusively of women, and most participants were overweight. Furthermore, a high proportion showed low physical performance, most were classified as frail, and more than half reported poor sleep quality.

Keywords: physical performance, older adults, frailty, sleep quality, risk of falls, physical condition.

Reviewed by:
 MSc. Luis Páez Soto
CAPACITADOR-CAI
 March 6, 2026

Anexo 4. Oficio de autorización de la “Asociación de Jubilados de Imbabura”



REPUBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD,
DECANATO



Oficio nro. UTN-FCS-D-2025-0144-O
Ibarra, 29 de julio del 2025

ASUNTO: Autorización para desarrollo de trabajo de investigación

Arquitecto
Manuel Potosí
DIRECTOR DE LA ASOCIACIÓN DE JUBILADOS DE IMBABURA
Presente. -

De mi consideración:

Luego de expresarle un cordial saludo y desearle éxito en su función, solicito comedidamente se autorice realizar el estudio de investigación en la institución; del estudiante de la Carrera de Fisioterapia que se encuentra desarrollando el trabajo de grado, con el fin de aplicar el instrumento previamente validado para el levantamiento de información, y en virtud que dicho estudio aporte a la institución.

TRABAJO DE INVESTIGACION	ESTUDIANTE TESISISTA	DIRECTOR
"EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO FÍSICO, FRAGILIDAD Y CALIDAD DE SUEÑO EN LOS ADULTOS MAYORES, ASOCIACIÓN DE JUBILADOS, IMBABURA 2025 - 2026"	GARCÍA GUERRERO GEOVANNY ARTURO	MSc. DANIELA ZURITA

El presente estudio se sujeta a los criterios de "INVESTIGACIÓN SIN RIESGO". y la información que se solicita será eminentemente con fines académicos y de investigación por lo que se mantendrá los principios de confidencialidad y anonimato en el manejo de la información.

Por su gentil atención a este pedido, reciba mi agradecimiento

Atentamente,
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO



Mg. Wilmark Báez, Md
DECANO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
Correo: decanatosalud@utn.edu.ec





Adjunto: Ficha Técnica del proyecto e instrumentos

WB/c.loza

Ciudadela Universitaria Barrio El Olivo
Av 17 de Julio 5-21 y Gral. José María Córdova
Ibarra-Ecuador
Teléfono: (06) 2997-800 RUC: 1060001070001
www.utn.edu.ec

Página 1 de 1

Anexo 5. Consentimiento informado

Anexo 1. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020

Ibarra – Ecuador

CARRERA DE FISIOTERAPIA
CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO FÍSICO, FRAGILIDAD Y CALIDAD DE SUEÑO EN LOS ADULTOS MAYORES, ASOCIACIÓN DE JUBILADOS, IMBABURA 2025-2026”

DETALLE DE PROCEDIMIENTOS:

El estudiante Geovanny Arturo Garcia Guerrero con cédula de identidad 2350082182 de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica del Norte, realizará evaluaciones acerca de la fragilidad, desempeño físico y calidad de sueño en adultos mayores.

PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO: La participación en este estudio es de carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento no tiene ningún tipo de repercusión legal, ni obligatoria a futuro, sin embargo, su participación es clave durante todo el proceso investigativo.

CONFIDENCIALIDAD: Se respetará la identidad de los participantes y se los mantendrá en anonimato, solo la información recopilada ya sea con objetivo de estudio, tratamiento o procedimiento puede ser utilizada. Se registrarán evidencias digitales como fotografías y videos acerca de la recolección de información, en ningún caso se podrá observar su rostro.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO: Como participante de la investigación, usted contribuirá con la formación académica de los estudiantes y a la generación de conocimientos sobre el tema.

RIESGO: Dentro de la investigación no existe riesgo de algún tipo de lesión física durante la evaluación para garantizar el bienestar del adulto mayor.

RESPONSABLE DE ESTA INVESTIGACIÓN: Puede preguntar todo lo que considere oportuno al director del trabajo de integración curricular MSc| Daniela Alexandra Zurita Pinto Cel. 0992555136 correo: dazurita@utn.edu.ec

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Yo Sr/a..... autorizo mi participación en el estudio. Además, he sido informado/a de las finalidades y las implicaciones de las actividades y he podido hacer las preguntas que he considerado oportunas.

En prueba de conformidad firmo este documento.

Firma:, el..... de..... del

Anexo 6. Ficha de datos generales

Anexo 2. Ficha de datos generales del paciente



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACE S – 2020
Ibarra – Ecuador
CARRERA DE FISIOTERAPIA
FICHA DE DATOS GENERALES

Encuesta dirigida a los adultos mayores pertenecientes a la Asociación de Jubilados de Imbabura.

Instrucciones:

Estimado Sr/Sra. responda las preguntas detenidamente y con toda confianza o en su defecto coloque la información verídica de acuerdo con lo solicitado donde corresponda. Su participación en la realización de este cuestionario es de suma importancia para el estudio, por lo que sus respuestas se manejarán bajo una completa y estricta confidencialidad. Por todo esto le pedimos su colaboración y agradezco de antemano.

Datos Generales

Nombre del Evaluador:

Fecha:

Paciente:

Edad:

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Peso(kg): Talla(m):

IMC (kg/m²):

Anexo 7. Short physical performance battery (SPPB)

Anexo 3. Test de Desempeño Físico. SPPB



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACE S – 2020
Ibarra – Ecuador
CARRERA DE FISIOTERAPIA

FICHA DE EVALUACIÓN, TEST DE DESEMPEÑO FÍSICO SPPB

Es una prueba que va a evaluar el desempeño físico en el adulto mayor, consta de 3 ítems que serán evaluados, como el equilibrio, la velocidad de la marcha y el tiempo en el que se levantan de una silla 5 veces.

Nombre del evaluado: _____

Edad: _____ Sexo: ☐ M ☐ F

Fecha de evaluación: ____ / ____ / ____

Ocupación: _____

Nombre del evaluador: _____

Instrucciones:

El Short Physical Performance Battery (SPPB) es una herramienta para evaluar el desempeño físico. Se compone de tres pruebas: equilibrio, marcha y levantamiento de silla. Cada una se califica entre 0 y 4 puntos, para un total de hasta 12 puntos.

1. Prueba de Equilibrio (0-4 puntos)



Indique si puede mantener las siguientes posiciones durante 10 segundos:

Posición	¿Mantuvo 10 segundos?	Puntaje
Paralelo (juntos)	☐ Sí ☐ No	
Semi-tándem	☐ Sí ☐ No	
Tándem	☐ Sí ☐ No	

Puntaje de equilibrio: ____ / 4



2. Prueba de Marcha (0-4 puntos)

Mida el tiempo que tarda en caminar 4 metros a paso habitual.

Tiempo: ____ segundos

Puntaje de marcha: ____ / 4

3. Prueba de Levantarse de la Silla (0-4 puntos)

Primero verifique si puede levantarse sin usar los brazos. Luego mida el tiempo que tarda en levantarse y sentarse 5 veces consecutivas.

Anexo 8. Test de fragilidad de Fried



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACE S – 2020
Ibarra – Ecuador
CARRERA DE FISIOTERAPIA

FICHA DE EVALUACIÓN, TEST DE FRAGILIDAD DE FRIED

Test para evaluar la fragilidad en el adulto mayor, su propósito es identificar y diagnosticar si son propensos a ser adultos mayores frágiles, semifrágiles y robustos o no frágiles. Evalúan 5 ítems, pérdida de peso involuntaria, baja actividad física, fatiga o agotamiento, disminución de fuerza de agarre y velocidad de la marcha.

Fecha: Día: Mes: Año:				
Nombres y Apellidos:		Edad: Años - Meses		Sexo: (F) (M)

CRITERIO DE VALORACIÓN	CRITERIO DE RESPUESTA		VALOR OBTENIDO	OBSERVACIONES
	SI	NO		
1. PERDIDA INVOLUNTARIA DE PESO				
¿En el último año, usted ha perdido más de 5 kg de peso, sin intención?	Marque SI , si la persona responde SI , al interrogante	Marque NO , si la persona responde NO , al interrogante	SI: ☐ NO: ☐	
En los últimos 3 meses ha perdido peso sin intención	Marque SI , si la persona responde SI , al interrogante	Marque NO , si la persona responde NO , al interrogante	SI: ☐ NO: ☐	
Cálculo de índice de masa corporal (peso/talla ²)	Marque SI , si el cálculo de IMC es igual o inferior a 21 Kg/m ²	Marque NO , si el cálculo de IMC es igual o superior a 21 Kg/m ²	SI: ☐ NO: ☐ IMC: _____	
2. BAJA ACTIVIDAD FÍSICA				
¿Hace usted ejercicio frecuente de manera vigorosa?	Marque SI , si la persona responde SI , al interrogante	Marque NO , si la persona responde NO , al interrogante	SI: ☐ NO: ☐	
¿Camina largas distancias de manera frecuente?	Marque SI , si la persona responde SI , al interrogante	Marque NO , si la persona responde NO , al interrogante	SI: ☐ NO: ☐	
¿Camina cortas distancias de manera frecuente?	Marque SI , si la persona responde SI , al interrogante	Marque NO , si la persona responde NO , al interrogante	SI: ☐ NO: ☐	
3. AUTORREPORTE DE CANSANCIO FÍSICO (FATIGA O AGOTAMIENTO)				
¿Siente usted que vive cansado/a todo el tiempo?	Marque SI , si la persona responde SI , al interrogante	Marque NO , si la persona responde NO , al interrogante	SI: ☐ NO: ☐	
4. LA DISMINUCIÓN DE LA FUERZA DE AGARRE				
Se mide la fuerza muscular prensil de la mano y el antebrazo con dinamómetro	Marque SI , si la medida de fuerza de agarre obtenida en la medición se encuentra en un rango de 0 a 15 kg	Marque NO , si la medida de fuerza de agarre obtenida en la medición se encuentra en un rango superior a 15kg	SI: ☐ NO: ☐ Fuerza: _____kg	

5. VELOCIDAD DE LA MARCHA				
La persona camina a ritmo habitual cuatro metros. El trayecto debe medirse en centímetros (cinta métrica) y el tiempo en segundos. En este ítem se realizan dos mediciones dejando un intervalo de un minuto entre ellas y se consigna la medida más alta.	Marque SI , si la velocidad obtenida es menor o igual a 0.8 m/seg.	Marque NO , si la velocidad obtenida es mayor o igual a 0.8 m/seg.	SI: ☐ NO: ☐ Vel: _____ m/seg	
TOTAL RESPUESTA: Consigne en el cuadrado correspondiente cuántos ítems obtuvo con respuesta SI y cuántos con respuesta NO .				
Ningún criterio = robusto		1 o 2 criterios = pre frágil	3 o más criterios = frágil	

Anexo 9. Índice PSQI



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 173 – SE-33 – CEAACE S – 2020
Ibarra – Ecuador
CARRERA DE FISIOTERAPIA

FICHA DE EVALUACIÓN, ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH

ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH (PSQI)			
APELLIDOS Y NOMBRE: _____		N.º IPC: _____	
SEXO: _____	ESTADO CIVIL: _____	EDAD: _____	FECHA: _____
INSTRUCCIONES: Las siguientes preguntas hacen referencia a cómo ha dormido Vd. normalmente durante el último mes . Intente ajustarse en sus respuestas de la manera más exacta posible a lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes . (Muy Importante! CONTESTE A TODAS LAS PREGUNTAS)			
1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse? APUNTE SU HORA HABITUAL DE ACOSTARSE: _____			
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes? APUNTE EL TIEMPO EN MINUTOS: _____			
3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana? APUNTE SU HORA HABITUAL DE LEVANTARSE: _____			
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (El tiempo puede ser diferente al que Vd. permanezca en la cama). APUNTE LAS HORAS QUE CREA HABER DORMIDO: _____			
Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Intente contestar a TODAS las preguntas.			
5. Durante el último mes, cuántas veces ha tenido Vd. problemas para dormir a causa de:			
a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora: Ninguna vez en el último mes _____ Menos de una vez a la semana _____ Una o dos veces a la semana _____ Tres o más veces a la semana _____	e) Tosir o roncarse ruidosamente: Ninguna vez en el último mes _____ Menos de una vez a la semana _____ Una o dos veces a la semana _____ Tres o más veces a la semana _____		
b) Despertarse durante la noche o de madrugada: Ninguna vez en el último mes _____ Menos de una vez a la semana _____ Una o dos veces a la semana _____ Tres o más veces a la semana _____	f) Sentir frío: Ninguna vez en el último mes _____ Menos de una vez a la semana _____ Una o dos veces a la semana _____ Tres o más veces a la semana _____		
c) Tener que levantarse para ir al servicio: Ninguna vez en el último mes _____ Menos de una vez a la semana _____ Una o dos veces a la semana _____ Tres o más veces a la semana _____	g) Sentir demasiado calor: Ninguna vez en el último mes _____ Menos de una vez a la semana _____ Una o dos veces a la semana _____ Tres o más veces a la semana _____		
d) No poder respirar bien: Ninguna vez en el último mes _____ Menos de una vez a la semana _____ Una o dos veces a la semana _____ Tres o más veces a la semana _____	h) Tener pesadillas o «malos sueños»: Ninguna vez en el último mes _____ Menos de una vez a la semana _____ Una o dos veces a la semana _____ Tres o más veces a la semana _____		

- i) Sufrir dolores
- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

- j) Otras razones (por favor, descríbalas a continuación):
- _____
- _____
- _____

- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

6. Durante el **último mes**, ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su sueño?

- | | |
|----------------|-------|
| Bastante buena | _____ |
| Buena | _____ |
| Mala | _____ |
| Bastante mala | _____ |

7. Durante el **último mes**, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

8. Durante el **último mes**, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía, o desarrollaba alguna otra actividad?

- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

9. Durante el **último mes**, ¿ha representado para Vd. mucho problema el «tener ánimo» para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- | | |
|-----------------------|-------|
| Ningún problema | _____ |
| Sólo un leve problema | _____ |
| Un problema | _____ |
| Un grave problema | _____ |

10. ¿Duerme Vd. solo o acompañado?

- | | |
|---|-------|
| Solo | _____ |
| Con alguien en otra habitación | _____ |
| En la misma habitación, pero en otra cama | _____ |
| En la misma cama | _____ |

POR FAVOR, SÓLO CONTESTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN EL CASO DE QUE DUERMA ACOMPAÑADO.

Si Vd. tiene pareja o compañero de habitación, pregúntele si durante el **último mes** Vd. ha tenido:

- a) Ronquidos ruidosos.
- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |
- b) Grandes pausas entre respiraciones mientras duerme.
- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |
- c) Sacudidas o espasmos de piernas mientras duerme.
- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |
- d) Episodios de desorientación o confusión mientras duerme.
- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |
- e) Otros inconvenientes mientras Vd. duerme (Por favor, descríbalos a continuación):

- | | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

CORRECCIÓN DEL CUESTIONARIO DE PITTSBURGH

El Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) consta de 19 preguntas autoaplicadas y de 5 preguntas evaluadas por la pareja del paciente o por su compañero/a de habitación (si éste está disponible). Sólo las preguntas auto-aplicadas están incluidas en el puntaje. Los 19 ítems auto-evaluados se combinan entre sí para formar siete «componentes» de puntuación, cada uno de los cuales tiene un rango entre 0 y 3 puntos. En cualquier caso, una puntuación de 0 puntos indica que no existe dificultad, mientras que un puntuación de 3 indica una severa dificultad. Los siete componentes entonces se suman para rendir una puntuación global, que tiene un rango de 0 a 21 puntos, indicando una puntuación de 0 puntos la no existencia de dificultades, y una de 21 indicando severas dificultades en todas las áreas estudiadas.

Para corregir, proceda de la siguiente manera:

Componente 1: Calidad subjetiva del sueño

Examine la pregunta n.º 6, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación del componente 1
«Muy buena»	0
«Bastante buena»	1
«Bastante mala»	2
«Muy mala»	3

Puntuación del componente 1: _____

Componente 2: Latencia de sueño

1.º Examine la pregunta n.º 2, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación
< 6 = a 15'	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
> 60 minutos	3

Puntuación de la pregunta n.º 2: _____

2.º Examine la pregunta n.º 5a, y asigne la puntuación correspondiente:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación de la pregunta n.º 5a: _____

3.º Suma las puntuaciones de las preguntas n.º 2 y n.º 5a

Suma de las puntuaciones de las preguntas n.º 2 y n.º 5a: _____

4.º Asigne la puntuación del componente 2 como sigue:

Suma de n.º 2 y n.º 5a	Puntuación
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Puntuación del componente 2: _____

Componente 3: Duración del sueño

Examine la pregunta n.º 4, y asigne las puntuaciones correspondientes:

Respuesta	Puntuación del componente 3
> 7 horas	0
6-7 horas	1
5-6 horas	2
< 5 horas	3

Puntuación del componente 3: _____

Componente 4: eficiencia de sueño habitual

1.º Escriba aquí la cantidad de horas dormidas:

2.º Calcule el número de horas permanecidas en la cama:

Hora de levantarse (pregunta n.º 3) _____

Hora de acostarse (pregunta n.º 1) _____

Número de horas permanecidas en la cama: _____

3.º Calcule la eficiencia habitual de sueño como sigue:

(Número de horas dormidas/número de horas permanecidas en la cama) x 100 = Eficiencia habitual de sueño (%)

(_____/_____) x 100 = _____%

4.º Asigne la puntuación del componente 4 como sigue:

Eficiencia habitual de sueño%	Puntuación
> 85%	0
75-84%	1
65-74%	2
< 65%	3

Puntuación del componente 4: _____

Componente 5: Perturbaciones del sueño

1.º Examine las preguntas del n.º 5b al 5j, y asigne puntuaciones para cada pregunta según sigue:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación n.º 5b: _____

n.º 5c: _____

n.º 5d: _____

n.º 5e: _____

n.º 5f: _____

n.º 5g: _____

n.º 5h: _____

n.º 5i: _____

n.º 5j: _____

2.º Sume las puntuaciones de las preguntas 5b a 5j:

Suma de 5b a 5j: _____

3.º Asigne la puntuación del componente 5 como sigue:

Suma de 5b a 5j	Puntuación del componente 5
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

Puntuación del componente 5: _____

Puntuación Global del PSQI

Sume las puntuaciones de los 7 componentes:

Componente 6: Uso de medicación hipnótica

Examine la pregunta n.º 7 y asigne la puntuación que corresponda:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación del componente 6: _____

Componente 7: Disfunción diurna

1.º Examine la pregunta n.º 8, y asigne las puntuaciones como sigue:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación de la pregunta n.º 8: _____

2.º Examine la pregunta n.º 9, y asigne las puntuaciones como sigue:

Respuesta	Puntuación
Ningún problema	0
Sólo un leve problema	1
Un problema	2
Un grave problema	3

3.º Sume las puntuaciones de las preguntas n.º 8 y n.º 9:

Suma de n.º 8 y n.º 9: _____

4.º Asigne las puntuaciones del componente 7 como sigue:

Suma de n.º 8 y n.º 9	Puntuaciones
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Puntuación del componente 7: _____

Puntuación total del PSQI: _____

Anexo 10. Evidencia Fotográfica

Ilustración 1.

Firma del consentimiento informado

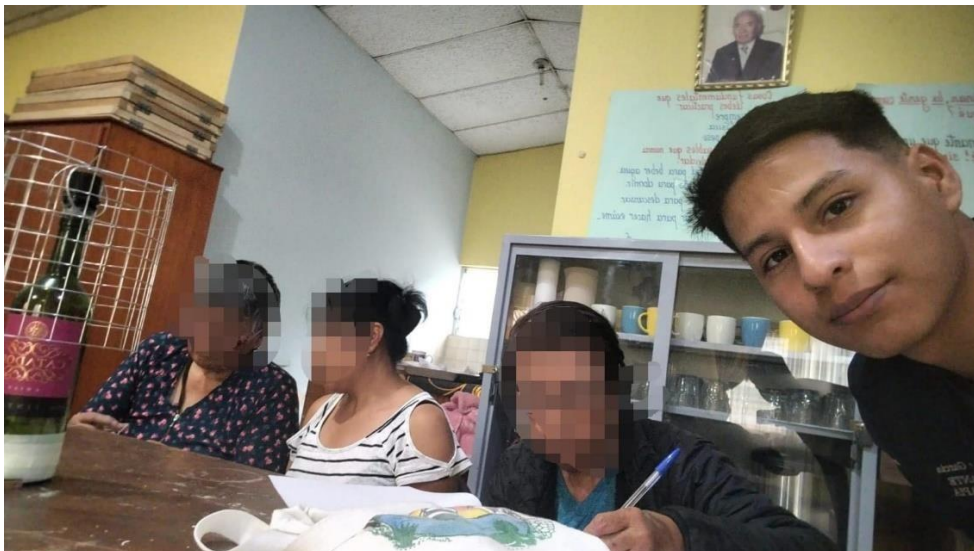


Ilustración 2

Evaluación del desempeño físico.

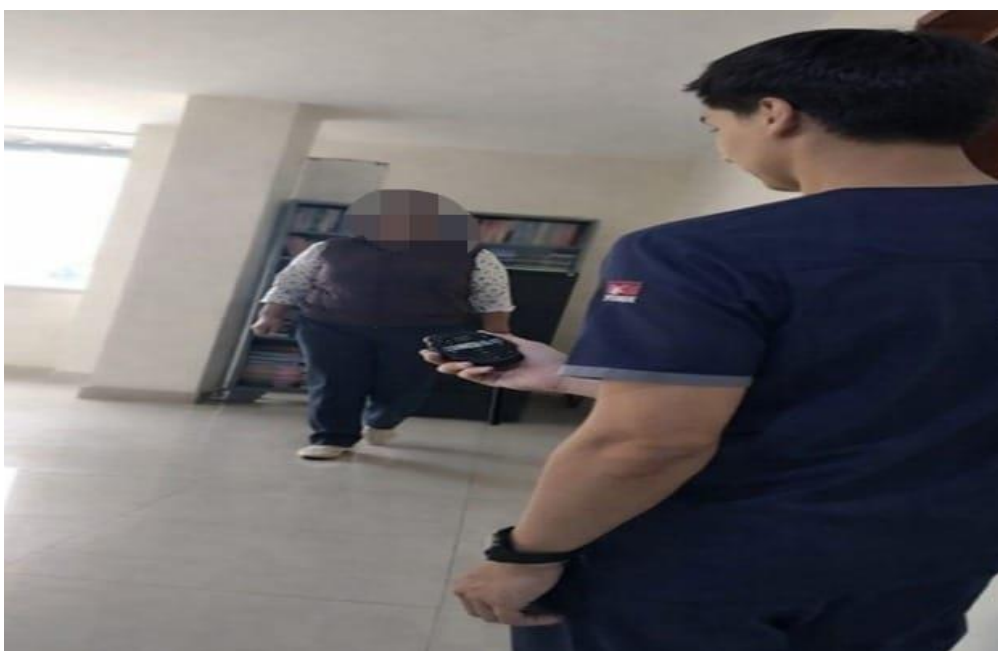


Ilustración 3

Evaluación de fragilidad.



Ilustración 4

Evaluación de calidad de sueño.

