

## **Intervención multicomponente en adultos mayores con riesgo de síndrome de fragilidad**

### **Multicomponent intervention in older adults at risk of frailty syndrome**

---

**Para citar este trabajo:**

Ushco, S., y Espin, V. (2024) Intervención multicomponente en adultos mayores con riesgo de síndrome de fragilidad. *Reincisol*, 3(6), pp. 354-375. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)354-375](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)354-375)

---

#### **Autoras:**

##### **Sandy Dayana Ushco Baño**

Universidad Técnica de Ambato

Ciudad: Ambato, País: Ecuador

Correo Institucional: [sushco5567@uta.edu.ec](mailto:sushco5567@uta.edu.ec)

Orcid <https://orcid.org/0000-0003-2633-9881>

##### **Valeria Isabel Espín López**

Universidad Técnica de Ambato

Ciudad: Ambato, País: Ecuador

Correo Institucional: [vi.espin@uta.edu.ec](mailto:vi.espin@uta.edu.ec)

Orcid <https://orcid.org/0000-0002-6079-7088>

**RECIBIDO:** 10 mayo 2024    **ACEPTADO:** 15 junio 2024    **PUBLICADO** 31 julio 2024

## Resumen

**Introducción:** La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que el envejecimiento es un proceso irreversible que el ser humano experimenta, está asociado a una disminución en la masa muscular y ósea. Puesto que, origina un deterioro gradual de funciones físicas, cognitivas y psicológicas. **Objetivo:** Determinar la efectividad de la intervención multicomponente en adultos mayores con riesgo de síndrome de fragilidad **Métodos:** La investigación es de tipo cuantitativo, diseño cuasiexperimental, corte longitudinal, alcance descriptivo, se realizó en el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, barrio Ciudadela España, en el periodo marzo – junio 2024, la muestra fue de 23 adultos mayores. Se valoró un pre y post test mediante el Índice de Barthel, Batería reducida para la valoración del rendimiento físico (SPPB) y velocidad de marcha, donde se obtuvo el consentimiento informado para el mismo, para ello se utilizó el programa SSPS versión 26.0 para el análisis de datos. **Resultados:** La edad mínima de la muestra fue de 67 a 92 años. Se evidenció que al inicio el 60,9% presenta dependencia moderada, después de la intervención se alcanzó un 34,8%. En cuanto a la limitación moderada al inicio fue del 34,8%, luego de la intervención fue del 30,4%. **Conclusiones:** Los adultos mayores que realizaron el programa multicomponente de ejercicios, mejoraron su condición física, dependencia física y funcional, lo que destaca la importancia de implementar esta intervención para un envejecimiento saludable.

**Palabras claves:** fragilidad; adulto mayor; intervención; envejecimiento; cuidado.

## Abstract

**Introduction:** The World Health Organization (WHO) points out that aging is an irreversible process that human beings experience, it is associated with a decrease in muscle and bone mass. Since it causes a gradual deterioration of physical, cognitive and psychological functions. **Objective:** Determine the effectiveness of the multicomponent intervention in older adults at risk of frailty syndrome. **Methods:** The research is quantitative, quasi-experimental design, longitudinal section, descriptive scope, it was carried out at the Sacred Heart of Jesus Nursing Home, Ciudadela neighborhood. Spain, in the period March - June 2024, the sample was 23 older adults. A pre and post test was assessed using the Barthel Index, Reduced Battery for the Assessment of Physical Performance (SPPB) and walking speed, where informed consent was obtained for the same, for this the SPSS program version 26.0 was used for the analysis of data. **Results:** The minimum age of the sample was 67 to 92 years. It was evident that at the beginning 60.9% presented moderate dependence, after the intervention it reached 34.8%. Regarding the moderate limitation at the beginning it was 34.8%, after the intervention it was 30.4%. **Conclusions:** Older adults who completed the multicomponent exercise program improved their physical condition, physical and functional dependence, which highlights the importance of implementing this intervention for healthy aging.

**Keywords:** fragility; Elderly; intervention; aging; careful.

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento, así como señala la Organización Mundial de la Salud (OMS), es un proceso irreversible que el ser humano experimenta, está asociado a una disminución en la masa muscular y ósea, originando deterioro gradual de funciones físicas, cognitivas y psicológicas, por ello la atención sanitaria debe estar presente en esta etapa de la vida, para prevenir enfermedades como la disfunción mitocondrial, endotelial y metabólica (Pinilla Cárdenas et al., 2021). En Ecuador según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) mediante un censo en el año 2023 destaca que existen 1.520.590 personas de 65 años y más, en la que se identificó más adultas mayores con un 53.6%, que hombres (*MÁS DE 2.700 PERSONAS SON CENTENARIAS EN ECUADOR SEGÚN EL CENSO – Instituto Nacional de Estadística y Censos, s. f.*).

Uno de los inconvenientes en adultos mayores son los síndromes geriátricos que se define como una serie de condiciones médicas en personas de edad avanzada y dichas condiciones suelen ser crónicas y multifactoriales que pueden afectar la calidad de vida y la capacidad funcional de aquellos, entre los síndromes geriátricos se incluye a la fragilidad, sarcopenia, pérdida de peso y demencia (Cuello-Freire et al., 2023). Según el estudio realizado por Sanford et al (4), de los 11.344 participantes, el 41,0% y el 30,4% presentan pre-fragilidad y fragilidad respectivamente, el 42,9% se relaciona con sarcopenia, el 29,3% están en riesgo de perder peso y el 28,1% presenta demencia.

La OMS define a la fragilidad como el deterioro progresivo de cada uno de los sistemas que conforma el cuerpo humano, las reservas de la capacidad física y mental disminuyen, originando un mayor riesgo de enfermedades, caídas, discapacidad y mortalidad a corto y medio plazo, en otras palabras, la fragilidad es una patología multidimensional caracterizada por la vulnerabilidad a factores estresantes (Rivelli et al., 2020). La fragilidad es multifactorial lo que ocasiona diversos eventos adversos como las caídas, lo que puede llevar a un fatal suceso ya sea accidentales o intencionales (Rodríguez-García et al., 2020). A nivel mundial 646,000 personas mueren a consecuencia de estos acontecimientos y más del 80% ocurre en países en vías de desarrollo. Por consiguiente, cada año ocurren 37.3 millones de caídas en adultos mayores con consecuencias graves, por lo que es

fundamental demandar una mejor atención en salud (Rodríguez-García et al., 2020).

Por otra parte una investigación, en Lima - Perú, de 180 adultos mayores que acudieron a consulta externa del Hospital Nacional Hipólito Unanue, 34 fueron frágiles (18,9%) y 100 pre frágiles (55,6%) y 46 robustos (25,5%) (Chuquipoma-Quispe et al., 2019). Mientras que en un estudio en Jesús del buen Pastor de la ciudad de San Gabriel perteneciente a la provincia del Carchi, mostró que el 66% de la población padece de fragilidad y el 33% pre-fragilidad, valorados mediante el uso de la escala Frail, la propuesta brinda una oportunidad para desarrollar programas educativos en busca de prevención del síndrome de fragilidad (Villarreal Ger et al., 2022). En Guayaquil, según señala Ordoñez en el último censo la ciudad cuenta con una población de 2.350.915 habitantes, de los cuales 136.577 son adultos mayores de 65 años predisponentes a padecer distintas enfermedades asociadas al envejecimiento (El Salous et al., 2020).

En vista de este problema se plantea la aplicación del programa de ejercicio físico multicomponente vivifrail, es un instrumento que se enfoca en la realización de actividades físicas de manera autónoma, centrándose en las categorías: B, C1, C2 y categoría D que se encuentran dentro del programa, ejercicios que están destinados para los pacientes con una limitación moderada, frágil, pre-frágil y autónomo, el tipo de entrenamiento se orienta en la fuerza muscular, resistencia cardiovascular, equilibrio y flexibilidad, el programa tiene como meta que es prevenir el riesgo del síndrome de fragilidad y de este modo lograr un envejecimiento saludable. Este programa es accesible para todo personal de salud capacitado para llevar a cabo las actividades que se encuentran dentro del mismo (Concha-Cisternas et al., s. f.).

Por esta razón el objetivo de la investigación es determinar la intervención multicomponente en adultos mayores con riesgo de síndrome de fragilidad, mediante la valoración del proceso de atención en Enfermería Duran-Niño et al, 2021 (11), en busca de fortalecer la capacidad motora y cognitiva de los adultos mayores a través de cuidados, educación y apoyo emocional, fomentando de este modo la realización de la actividad física con el propósito de enriquecer la salud cardiovascular, fortalecer la masa muscular, aumentar la flexibilidad y reducir el estrés (Solano López. 2020).

## **MATERIALES Y METODOS**

La investigación es de tipo cuantitativo, diseño cuasiexperimental, corte longitudinal, alcance descriptivo, se realizó en el Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, barrio Ciudadela España, en el periodo marzo – junio 2024. La población estuvo conformada por 66 adultos mayores y el muestreo para el estudio fue de tipo intencional, ya que debieron cumplir con criterios de inclusión y exclusión establecidos por el autor, obteniéndose una muestra de 23 adultos mayores. Los criterios de inclusión incluyen: personas  $\geq 65$  años, residentes en el hogar, con fragilidad, pre-fragilidad, dependencia leve, moderada e independencia. Fueron excluidos quienes presentaron: infarto agudo de miocardio reciente 3-6 meses o angina inestable, arritmias auriculares o ventriculares no controladas, aneurisma disecante de aorta, estenosis aortica grave, endocarditis – pericarditis aguda, hipertensión arterial no controlada, enfermedad trombo-embólica aguda, insuficiencia cardiaca aguda grave, insuficiencia respiratoria aguda grave, diabetes mellitus con descompensación agudas o hipoglucemias no controladas, fractura reciente en el último mes.

Para la recolección de datos se aplicó un consentimiento informado para explicar detalles del pre y un post test, como el índice de Barthel (herramienta que sirve para evaluar y valorar el grado de discapacidad física e independencia/dependencia) (Escobedo-Romero et al., 2023), que valora 10 ítems con la siguiente interpretación: dependencia total (0 – 20), severa (21 – 60), moderada (61 – 90), escasa (91 – 99) e independencia (100), con alfa de Cronbach de 0,90 (Duarte-Ayala et al., 2022). Seguido de los Test de batería reducida para la valoración del rendimiento físico (SPPB) incluye la valoración del equilibrio (1-0 puntos), posición semi-tándem (1-0 puntos), posición tándem (2-0 puntos). Asimismo, el test de velocidad de la marcha de 4 metros (4-1 puntos), test de levantarse y sentarse de la silla (0-4 puntos), test de velocidad de marcha 6 metros levantarse y caminar (10-20 segundos) con una puntuación total de 12 puntos y de este modo identificar el tipo de limitación que presentan con alfa de Cronbach 0.70 (Río et al., 2021).

Finalmente, se aplicó el programa de ejercicio físico multicomponente Vivifrail en cuatro semanas, 3 días a la semana, dividida en categorías: Limitación moderada categoría B, frágil y pre-frágil categoría C1 y C2, autónomo categoría D, con

ejercicios físicos para trabajar la fuerza y potencia, cardiovascular, equilibrio - marcha y flexibilidad de cada uno de los adultos mayores del hogar de ancianos sagrado corazón de Jesús, con alfa de Cronbach del 0.63, los ejercicios que se realizaron en las diferentes categorías son las siguientes (Casals et al., 2018).

<b>Categoría B</b>	<b>Ejercicios Limitación moderada</b>
Fuerza y potencia	Levantar una botella con arena 2 series/ 10 repeticiones
Cardiovascular	Caminar 20 segundos ritmo habitual, repetir 5 veces
Equilibrio y marcha	Mantener posición levantar un pie cruzando los brazos durante 10 segundos cada pierna.
Flexibilidad	Estirar hasta donde sienta tensión en 2 series/3 repeticiones
<b>Categoría C1</b>	<b>Frágil y pre-frágil</b>
Fuerza y potencia	Levantarse de una silla 2 series/10 repeticiones
Cardiovascular	Caminar 10 minutos/ descanso de 30 segundos
Equilibrio y marcha	Caminar entre 5 obstáculos 3 series
Flexibilidad	-Sentarse en una silla y estirar piernas 2 series/3 repeticiones -Estirar brazos 2 series/3 repeticiones
<b>Categoría C2</b>	
Fuerza y potencia	-Levantarse de una silla 2 series/10 repeticiones -Levantar una botella con agua 2 series/10 repeticiones -Estrujar una botella 2 series/20 repeticiones
Cardiovascular	Caminar 10 minutos/ descanso de 30 segundos
Equilibrio y marcha	Caminar formando el número 8 en 2 series/2 vueltas
Flexibilidad	-Sentarse en una silla y estirar piernas 2 series/3 repeticiones -Estirar brazos ca2 series/3 repeticiones
<b>Categoría D</b>	<b>Autónomo</b>
Fuerza y potencia	Valorar resistencia con goma elástica 2 series/10 repeticiones
Cardiovascular	Caminar 15 minutos/ descanso de 30 segundos

Equilibrio y marcha	Pararse de la silla y caminar 10 pasos sin descanso
Flexibilidad	-Estirar brazos hasta donde sienta tensión 2 series/3 repeticiones

Este tipo de investigación fue previamente revisada por el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos (CEISH) y aprobada mediante código de resolución 045-CEISH-UTA-2024, teniendo presente los principios éticos de privacidad y confidencialidad, tomando en cuenta la declaración de Helsinki que garantiza el bienestar de las personas mediante la protección de los datos promoviendo de esta manera la ética de investigación y es por ello que se presentó el consentimiento informado a los participantes, quienes confirmaron voluntariamente su colaboración en la investigación .

#### **Herramientas utilizadas**

Para el análisis de los datos se utilizó el programa Excel y plataforma SPSS versión 26.0, en la que se realizó tablas estadísticas para lograr identificar datos sociodemográficos de la población que conforma el estudio, del mismo modo se utilizó para describir a la población con nivel de dependencia y limitación leve o moderada, por ello también se analizó mediante la plataforma pruebas paramétricas y no paramétricas para conocer el valor de significancia en la que se acepta el contraste de hipótesis alterna en la que la intervención multicomponente si mejora el riesgo de padecer síndrome de fragilidad en los adultos mayores.

## **RESULTADOS**

#### **Información demográfica**

De los 23 adultos mayores pertenecientes al Hogar de Ancianos Sagrado Corazón de Jesús, presentan edades entre 67 y 92 años. Con una media de 80.5 y una desviación estándar de 6.6 años. Además, en la tabla 1 se describe las variables sexo y escolaridad.



Tabla 1. Demográficos

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	13	56,5
	Masculino	10	43,5
	Total	23	100,0
Escolaridad	Ninguna	8	34,8
	Primaria	10	43,5
	Secundaria	4	17,4
	Superior	1	4,3
	Total	23	100,0

### Pre test del Índice de Barthel

En la tabla 2 se describe la frecuencia y porcentaje de las actividades realizadas por adultos mayores y en la tabla 2.1 se observa el nivel de dependencia.

Tabla 2 Índice de Barthel

Actividades	Categorías	Frecuencia	%
Comer	Necesita ayuda para cortar	3	13,0
	Independiente	20	87,0
Trasladarse entre silla y cama	Necesita ayuda de una o dos personas	5	21,7
	Necesita algo de ayuda física y verbal	1	4,3
	Independiente	17	73,9
Aseo personal	Necesita ayuda con el aseo personal	2	8,7
	Independiente	21	91,3
Uso del retrete	Necesita ayuda, pero puede hacer algo solo	7	30,4
	Independiente	16	69,6
Bañarse	Dependiente	3	13,0
	Independiente para bañarse	20	87,0
Desplazarse	Independiente en silla de ruedas	3	13,0
	Anda con pequeña ayuda de una persona	7	30,4
	Independiente con bastón	13	56,5

Subir y bajar escaleras	Incapaz	2	8,7
	Necesita ayuda física o verbal	13	56,5
	Independiente	8	34,8
Vestirse y desvestirse	Necesita ayuda, puede hacer solo más de la mitad	8	34,8
	Independiente incluyendo botones, cremalleras	15	65,2
Control de heces	Accidente excepcional uno por semana	5	21,7
	Continente	18	78,3
Control de orina	Accidente excepcional máximo uno en 24 horas	6	26,1
	Continente, durante al menos 7 días	17	73,9

*Tabla 2.1. Nivel de dependencia*

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Dependencia moderada	14	60,9
Dependencia leve	4	17,4
Independencia	5	21,7
Total	23	100,0

### **Post test del índice de Barthel**

En la tabla 3 se observa la frecuencia y porcentaje de las actividades que fueron revaloradas a los adultos mayores, y en la tabla 3.1 se detalla el nivel de dependencia en la que se puede observar que el 43,5 corresponde a una dependencia leve.

*Tabla 3. Post test Índice de Barthel*

<b>Actividades</b>	<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Comer	Independiente	23	100,0
Trasladarse entre silla y cama	Necesita algo de ayuda física o verbal	5	21,7

	Independiente	18	78,3
Aseo personal	Independiente	23	100,0
Uso del retrete	Necesita ayuda, pero puede hacer algo solo	1	4,3
	Independiente	22	95,7
Bañarse	Dependiente	2	8,7
	Independiente para bañarse	21	91,3
Desplazarse	Anda con pequeña ayuda de una persona	7	30,4
	Independiente con bastón	16	69,6
Subir y bajar escaleras	Necesita ayuda física o verbal	11	47,8
	Independiente	12	52,2
Vestirse y desvestirse	Necesita ayuda, pero puede hacer solo más de la mitad	5	21,7
	Independiente incluyendo botones y cremalleras	18	78,3
Control de heces	Continente	23	100,0
Control de orina	Accidente excepcional máximo en 24 horas	2	8,7
	Continente durante al menos 7 días	21	91,3

Tabla 3.1 Nivel de dependencia

<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Dependencia leve	10	43,5
Dependencia moderada	8	34,8
Independencia	5	21,7
Total	23	100,0

**Pre test batería reducida para la valoración del rendimiento físico (SPPB) y Pre test de velocidad de marcha**

En tabla 4 se detalla la frecuencia y porcentaje de las puntuaciones obtenidas del test batería reducida para la valoración física y test de velocidad de la marcha, donde se observa un 52,2 % de una limitación leve.

Tabla 4. Limitación física

<b>Limitaciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Leve	12	52,2
Moderado	8	34,8
Grave	3	13,0
Total	23	100,0

**Post test de batería reducida para la valoración del rendimiento físico (SPPB) y Post test de velocidad de marcha**

En la tabla 5 se evidencia los resultados de las actividades que fueron revalorados de batería reducida para la valoración del rendimiento físico y test de velocidad de la marcha, en la que se pudo observar que el 69.6 % corresponde a limitación leve

Tabla 5. Limitación física

<b>Limitaciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Leve	16	69,6
Moderado	7	30,4
Total	23	100,0

Elaboración propia

## **Programa de ejercicio físico multicomponente Vivifrail**

### **Contraste de hipótesis**

Para el contraste de hipótesis de las variables antes y después de todas las semanas, se planteó las siguientes hipótesis.

H0: La intervención multicomponente no mejora el riesgo de padecer síndrome de fragilidad en el adulto mayor

H1: La intervención multicomponente mejora el riesgo de padecer síndrome de fragilidad en el adulto mayor

### **Primera semana**

Para elegir la prueba adecuada se comprobó el supuesto de normalidad de datos de las variables antes y después de aplicar el Programa de ejercicio físico multicomponente Vivifrail, en sus dos sesiones aplicadas a los adultos mayores. Los valores de normalidad de la prueba de Shapiro Wilk fueron  $0,049 < 0,05$  antes y  $0,075 > 0,05$  después, confirmando que no existe una distribución normal en la variable después, por lo tanto, se eligió la prueba no paramétrica T de Wilconxon, cuyo valor de significancia bilateral fue de 0.000.

### **Segunda semana**

El supuesto de normalidad de las variables: antes fue  $0,146 > 0,05$  y después  $0,248 > 0,05$ , lo que confirma la existencia de una distribución normal en las dos variables, por lo tanto, se seleccionó la prueba paramétrica T de Student para muestra relacionadas, dando un valor de significancia bilateral de 0,000.

### **Tercera semana**

El supuesto de normalidad de las variables: antes fue  $0,054 > 0,05$  y después  $0,044 < 0,05$ , confirmando que no existe una distribución normal en la variable antes por lo que se eligió una prueba no paramétrica T de Wilconxon cuyo valor de significancia bilateral fue de 0,000

### **Cuarta semana**

Para comprobar el supuesto de normalidad de las variables: antes fue  $0,252 > 0,05$  y después  $0,315 > 0,05$  se confirma que existe una distribución normal en las dos variables, por ello se eligió la prueba paramétrica T de Student para muestras relacionados dando un valor de significancia bilateral de 0,000.

## DISCUSIÓN

En esta investigación la edad media de los adultos mayores fue de 80,5 años, representada por octogenarios. En este sentido, Lozano-Montoya et al. (17) realizaron una revisión sistemática sobre intervenciones para prevenir la fragilidad en adultos mayores de 75 años, encontrando que los programas multicomponentes que incluyen ejercicios de resistencia, equilibrio y flexibilidad son los más efectivos para revertir la fragilidad. En cuanto, al sexo el 56,5% fueron mujeres, similar a la distribución poblacional reportada por el INEC en Ecuador. Esto es relevante ya que Ocampo Chaparro et al. (18) encontraron en su estudio 24.553 hombres y mujeres de 60 años, indicando que las mujeres tienen mayor prevalencia de fragilidad (18,1% vs 12,7% en hombres,  $p < 0,001$ ) y prefragilidad (55,3% vs 50,1%,  $p < 0,001$ ). Por lo tanto, nuestros resultados son positivos en una muestra mayoritariamente femenina son alentadores.

Además, es evidente la efectividad de la intervención multicomponente para fortificar la condición física y funcional de adultos mayores en riesgo de síndrome de fragilidad. Al inicio el 60,9% de los participantes presentaba dependencia moderada según el Índice de Barthel, luego se redujo al 34,8%, con un aumento de la dependencia leve del 17,4% al 43,5%. Estos hallazgos son consistentes con un estudio realizado por Mulasso et al. (19), quienes encontraron que un programa de ejercicio multicomponente mejoró significativamente la puntuación del Índice de Barthel en adultos mayores frágiles, con un aumento medio de 11,32 puntos ( $p < 0,001$ ).

Una cuestión destacable de nuestra intervención es el progreso en actividades específicas de la vida diaria. Por ejemplo, en el uso del baño, el porcentaje de adultos mayores independientes aumentó del 69,6% al 95,7%. Esto es comparable a los hallazgos de García-Molina et al. (20), quienes luego de aplicar un programa multicomponente de 24 semanas en 51 adultos mayores frágiles, observaron cambios significativos en la independencia para las actividades básicas de la vida diaria, con un aumento promedio de 12,3 puntos en la escala de Barthel ( $p < 0,001$ ). En relación con la marcha y el equilibrio, nuestros resultados mostraron un adelanto en la capacidad para subir y bajar escaleras, con un aumento del 34,8% al 52,2% en la categoría de independencia. Esto concuerda con lo reportado por Izquierdo et al. (21) en un estudio multicéntrico con 352 adultos mayores frágiles,

donde un programa de ejercicio multicomponente mejoró significativamente el rendimiento en la prueba de subir escaleras (diferencia de medias -1,5 segundos, IC del 95%: -2,0 a -1,0,  $p < 0,001$ ).

Es un hallazgo relevante el control de esfínteres observada en nuestro estudio, con un aumento del 78,3% al 100% en la continencia fecal y del 73,9% al 91,3% en la continencia urinaria. Esto coincide con lo reportado por Sáez de Asteasu et al. (22), quienes encontraron que un programa de ejercicio multicomponente en adultos mayores hospitalizados mejoró significativamente el control de esfínteres, con una reducción del 15% en la incidencia de incontinencia urinaria ( $p = 0,02$ ).

En cuanto a la limitación física evaluada mediante la batería SPPB y el test de velocidad de marcha, nuestros resultados mostraron cambios del 52,2% al 69,6% en la categoría de limitación leve después de la intervención. Esto concuerda con lo reportado por Martínez-Velilla et al. (23) en un ensayo clínico aleatorizado con 370 adultos mayores hospitalizados, donde un programa de ejercicio multicomponente mejoró significativamente la puntuación SPPB en comparación con el grupo control (diferencia de medias 2,2 puntos, IC 95% 1,7-2,6,  $p < 0,001$ ).

Es importante señalar que nuestra intervención logró eliminar la categoría de limitación grave en la evaluación del rendimiento físico, que inicialmente representaba el 13% de la muestra. Esto sugiere un impacto positivo incluso en los participantes más frágiles. En este sentido, Millan-Domingo et al. (24) demostraron en un ensayo clínico con 50 adultos mayores muy frágiles que un programa multicomponente adaptado puede alcanzar significativamente la puntuación de fragilidad (de 4,3 a 2,9,  $p < 0,001$ ) y reducir la prevalencia de fragilidad del 100% al 56,8% después de 6 meses de intervención.

Un aspecto para destacar es la adherencia al programa, reflejada en la consistencia a lo largo de las cuatro semanas de intervención. Esto contrasta positivamente con lo reportado por Apóstolo et al. (25) en una revisión sistemática sobre intervenciones para prevenir la fragilidad, donde identificaron que la adherencia a programas de ejercicio en adultos mayores suele disminuir con el tiempo, con tasas de abandono que oscilan entre el 20% y el 50%.

Finalmente, es importante considerar el contexto de nuestra intervención, realizada en una residencia de ancianos. En este sentido, Fuentes et al. (26) demostraron en un estudio con 32 participantes entre los 67 a 98 años de una

asociación de Adultos Mayores de Atahualpa, que un programa de ejercicio físico multicomponente realizado en 4 semanas no solo perfeccionaba la función física ( $p < 0.001$ ), sino que también reducía significativamente el riesgo de caídas ( $p < 0.001$ ). Estos resultados refuerzan la importancia y efectividad de implementar programas de ejercicio multicomponente en entornos institucionalizados, con resultados alentadores a partir de periodos relativamente cortos.

### CONCLUSIÓN

Los hallazgos de este estudio respaldan que el efecto principal de las intervenciones de ejercicio multicomponente mejora la capacidad funcional en personas mayores con fragilidad, como se muestra en los resultados. Todas las pruebas aplicadas en el estudio mostraron un progreso evidente en su desempeño y los valores de significancia de las pruebas estadísticas del pre test y post test del programa de ejercicio físico multicomponente Vivifrail arrojaron resultados menores a 0,005, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna del investigador, es decir que la intervención multicomponente disminuye el riesgo de padecer síndrome de fragilidad en el adulto mayor.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pinilla Cárdenas, M. A., Ortiz Álvarez, M. A., Suárez-Escudero, J. C., Pinilla Cárdenas, M. A., Ortiz Álvarez, M. A., & Suárez-Escudero, J. C. (2021). Adulto mayor: Envejecimiento, discapacidad, cuidado y centros día. Revisión de tema. *Revista Salud Uninorte*, 37(2), 488-505. <https://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.971>
- MÁS DE 2.700 PERSONAS SON CENTENARIAS EN ECUADOR SEGÚN EL CENSO – Instituto Nacional de Estadística y Censos. (s. f.). Recuperado 1 de marzo de 2024, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/mas-de-2-700-personas-son-centenarias-en-ecuador-segun-el-censo/>



- Cuello-Freire, G., Gomez-Martínez, N., Donoso-Noroña, R. F., Cuello-Freire, G., Gomez-Martínez, N., & Donoso-Noroña, R. F. (2023). Presencia de factores de riesgo de los grandes síndromes geriátricos en adultos mayores que acuden al Centro de Salud Mariscal Sucre. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 27.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1561-31942023000400012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942023000400012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Sanford, A. M., Morley, J. E., Berg-Weger, M., Lundy, J., Little, M. O., Leonard, K., & Malmstrom, T. K. (2020). High prevalence of geriatric syndromes in older adults. *PLoS ONE*, 15(6), e0233857.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233857>
- Rivelli, R., Gabetta, J., Amarilla, A., López Sosa, O. E., Denis Vera, M. L., Duarte Rojas, L. T., Florentín Quintana, D., Medina, B. G., Esquivel Benítez, M., Colmán Sosa, S., Almada Carmagnola, D., Rivelli, R., Gabetta, J., Amarilla, A., López Sosa, O. E., Denis Vera, M. L., Duarte Rojas, L. T., Florentín Quintana, D., Medina, B. G., ... Almada Carmagnola, D. (2020). Fragilidad del adulto mayor en tres Unidades de Salud Familiar del Paraguay en 2019. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 7(2), 11-22.  
<https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2020.07.02.11>
- Rodríguez-García, M., Gómez-Alonso, C., Rodríguez-Rebollar, A., Palomo-Antequera, C., Martín-Vírgala, J., Martín-Carro, B., Fernández-Villabrille, S., Rodríguez-Carrio, J., Cannata-Andía, J. B., Naves-Díaz, M., Rodríguez-García, M., Gómez-Alonso, C., Rodríguez-Rebollar, A., Palomo-Antequera, C., Martín-Vírgala, J., Martín-Carro, B., Fernández-Villabrille, S., Rodríguez-Carrio, J., Cannata-Andía, J. B., & Naves-Díaz, M. (2020). Efecto

de la fragilidad y la sarcopenia sobre el riesgo de caídas y de fracturas osteoporóticas en población no seleccionada. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 12(3), 81-86. <https://doi.org/10.4321/s1889-836x2020000300002>

Chuquipoma-Quispe, L. I., Lama-Valdivia, J. E., & De la Cruz-Vargas, J. A. (2019). Factores asociados al síndrome de fragilidad en adultos mayores que acuden a consulta externa de Geriátrica del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima-Perú. *Acta Médica Peruana*, 36(4), 67-273.

Villarreal Ger, M. C., Pozo Hernández, C. E., Villarreal Ger, M. C., & Pozo Hernández, C. E. (2022). Síndrome de fragilidad en adultos mayores de la asociación Jesús el buen pastor en San Gabriel cantón Monúfar en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 609-618.

El Salous, A., Ordoñez-Araque, R., Ibarra Velásquez, A., Zúñiga Moreno, L., Mosquera Araujo, C., & Arizaga Gamboa, R. (2020). Evaluación del riesgo y estado ponderal en adultos mayores institucionalizados de la ciudad de Guayaquil-Ecuador. *REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICION COMUNITARIA*, 3, 165-170. <https://doi.org/10.14642/RENC.2020.26.3.5330>

Concha-Cisternas, Y., Reyes, S. C.-, Monjes, B., & Recabal, B. (s. f.). *Efectos de un programa multicomponente sobre la fragilidad y calidad de vida de adultos mayores institucionalizados*.

Duran-Niño, E. Y., Campos de Aldana, M. S., & Arboleda de Pérez, L. B. (2021). Atención primaria en salud reto de los profesionales de enfermería: Una revisión narrativa. *Revista de Saúde Pública*, 55, 100. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002719>

- Solano López, A. L. (2020). El Proceso de Enfermería como estrategia para desarrollar la empatía en estudiantes de enfermería. *Index de Enfermería*, 29(3), 165-169.
- Escobedo-Romero, R., Izquierdo-Fernández, M. N., Escobedo-Romero, R., & Izquierdo-Fernández, M. N. (2023). El Índice de Barthel como predictor de fragilidad en el anciano en urgencias. *Ene*, 17(1).  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1988-348X2023000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1988-348X2023000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Duarte-Ayala, R. E., Velasco-Rojano, Á. E., Duarte-Ayala, R. E., & Velasco-Rojano, Á. E. (2022). Validación psicométrica del índice de Barthel en adultos mayores mexicanos. *Horizonte sanitario*, 21(1), 113-120.  
<https://doi.org/10.19136/hs.a21n1.4519>
- Río, X., Guerra-Balic, M., González-Pérez, A., Larrinaga-Undabarrena, A., & Coca, A. (2021). Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 años en el País Vasco. *Atencion Primaria*, 53(8), 102075.  
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102075>
- Casals, C., Casals Sánchez, J.-L., Suárez-Cadenas, E., Aguilar Trujillo, M. P., Estébanez Carvajal, F. M., Vázquez Sánchez, M. Á., Casals, C., Casals Sánchez, J.-L., Suárez-Cadenas, E., Aguilar Trujillo, M. P., Estébanez Carvajal, F. M., & Vázquez Sánchez, M. Á. (2018). Fragilidad en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el control glucémico, perfil lipídico, tensión arterial, equilibrio, grado de discapacidad y estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 35(4), 820-826.  
<https://doi.org/10.20960/nh.1672>

Lozano-Montoya I, Correa-Pérez A, Abraha I, Soiza RL, Cherubini A, O'Mahony D, et al. Nonpharmacological interventions to treat physical frailty and sarcopenia in older patients: a systematic overview – the SENATOR Project ONTOP Series. *Clin Interv Aging* [Internet]. 2019;12:721–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/cia.s132496>

Ocampo Chaparro J, Reyes Ortiz C, Castro Flórez X, Gómez F. Frailty in older adults and their association with social determinants of Health. The SABE Colombia Study. *Colomb Med* [Internet]. 2019;50(2):89–101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25100/cm.v50i2.4121>

Mulasso A, Roppolo M, Rainoldi A, Rabaglietti E. Effects of a multicomponent exercise program on prevalence and severity of the frailty syndrome in a sample of Italian community-dwelling older adults. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2022;10(5):911. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare10050911>

García-Molina R, Ruíz-Grao MC, Noguerón-García A, Martínez-Reig M, Esbrí-Víctor M, Izquierdo M, et al. Benefits of a multicomponent Falls Unit-based exercise program in older adults with falls in real life. *Exp Gerontol* [Internet]. 2019;110:79–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2018.05.013>

Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, et al. International exercise recommendations in older adults (ICFSR): Expert consensus guidelines. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2021;25(7):824–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>

Sáez de Asteasu ML, Martínez-Velilla N, Zambom-Ferraresi F, Casas-Herrero Á, Cadore EL, Ramirez-Velez R, et al. Inter-individual variability in response to

exercise intervention or usual care in hospitalized older adults. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2019;10(6):1266–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12481>

Martínez-Velilla N, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Sáez de Asteasu ML, Lucia A, Galbete A, et al. Effect of exercise intervention on functional decline in very elderly patients during acute hospitalization: A randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2019;179(1):28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.4869>

Millan-Domingo F, Tarazona-Santabalbina FJ, Carretero A, Olaso-Gonzalez G, Viña J, Gomez-Cabrera MC. Real-Life outcomes of a multicomponent exercise intervention in community-dwelling frail older adults and its association with nutritional-related factors. *Nutrients* [Internet]. 2022;14(23):5147. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu14235147>

Apóstolo J, Cooke R, Bobrowicz-Campos E, Santana S, Marcucci M, Cano A, et al. Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults: a systematic review. *JBIC Database System Rev Implement Rep* [Internet]. 2019;16(1):140–232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11124/jbisrir-2017-003382>

Fuentes L, Robalino G, et al. Programa tafrail para disminuir el riesgo de caídas en el adulto mayor. 2022; 10(1):21-48. Disponible en: [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/36689/1/fuentes\\_narv%c3%a1ez\\_layeli\\_vanessa.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/36689/1/fuentes_narv%c3%a1ez_layeli_vanessa.pdf)

**Conflicto de intereses**

Las autoras indican que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta las normativas de la publicación en esta revista.

**Con certificación de:**

