

## **ENVEJECIMIENTO, CALIDAD DE VIDA Y FRAGILIDAD: UN ESTUDIO MULTIDIMENSIONAL**

*Quintero, Fabián Anibal, Laboratorio de Investigaciones en Ontogenia y Adaptación (LINOA), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. E-mail: fquintero@gsuite.fcnym.unlp.edu.ar*

### **Resumen:**

El proceso de envejecimiento es una de las etapas más complejas y multidimensionales de la vida humana, que requiere un enfoque integral para abordar los desafíos asociados a esta fase vital. En el contexto de un mundo cada vez más envejecido, es fundamental desarrollar investigaciones que sean capaces de recopilar una amplia variedad de datos para comprender este proceso en su totalidad. Un enfoque multidimensional no solo ayuda a identificar factores de riesgo y de protección, sino que también contribuye al desarrollo de intervenciones específicas y a la generación de conocimiento científico relevante para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Aunque existen instrumentos diseñados para evaluar diversos aspectos del envejecimiento, todavía no hay consenso sobre la forma más adecuada de validarlos y adaptarlos a diferentes contextos. En este marco, el presente estudio propone un análisis detallado de la metodología utilizada para recopilar y analizar datos en el estudio del envejecimiento, explorando factores que abarcan múltiples dimensiones como la alimentación, la composición corporal, el bienestar autopercebido, la salud física y mental, las condiciones de vivienda y educación, y el Indicador de Fragilidad de Tilburg (IFT), una herramienta de evaluación que mide de forma integral la fragilidad en adultos mayores.

### **Introducción:**

El envejecimiento es un proceso extremadamente complejo, y su comprensión integral requiere un enfoque metodológico que tenga en cuenta no solo las características biológicas y fisiológicas de los adultos mayores, sino también sus circunstancias sociales, ambientales y psicológicas. Este enfoque integral es esencial para el diseño de políticas públicas y programas de intervención que estén verdaderamente adaptados a las necesidades de esta población en crecimiento (Zhang & Creswell, 2013). En este sentido, el objetivo del estudio del envejecimiento, la calidad de vida y la fragilidad no es solo comprender estos fenómenos, sino

también aportar soluciones prácticas que puedan mejorar la calidad de vida de los adultos mayores (Hamm, et al, 2020; Whitehead & Torossian, 2021).

Comprender la complejidad del envejecimiento implica reconocer que no es un proceso lineal ni homogéneo, sino que varía considerablemente entre individuos en función de una serie de factores interrelacionados. Los avances en la investigación del envejecimiento han permitido identificar factores de riesgo y protección asociados a la calidad de vida en la vejez (Gobbens, et al., 2021). Sin embargo, aún existen vacíos de conocimiento, y la investigación en este campo sigue siendo un área en expansión.

El objetivo principal de esta investigación es comprender de manera más precisa los factores que influyen en un envejecimiento saludable, mediante la identificación tanto de factores de riesgo como de factores de protección, integrando múltiples fuentes de información y analizando las relaciones entre las diferentes dimensiones estudiadas. El estudio también pretende validar el IFT como una herramienta eficaz y confiable para evaluar la fragilidad en adultos mayores y aplicarla en el marco del Proyecto Adultos Mayores – LINOA (UNLP). La validación local de esta herramienta es un paso crucial para adaptarla al contexto específico de la población estudiada, lo que permitirá la identificación más precisa de personas en riesgo y el diseño de intervenciones ajustadas a sus necesidades.

En este contexto, los resultados preliminares de un análisis realizado en una comunidad de adultos mayores en Ensenada, provincia de Buenos Aires, proporcionan valiosos datos para entender mejor la relación entre el proceso de envejecimiento, la fragilidad y los factores biopsicosociales.

### **El Problema de Investigación:**

El envejecimiento de la población es un fenómeno global que plantea desafíos significativos en términos de salud, bienestar y calidad de vida (Poursadeqiyan, et al., 2021; Chockalingam, et al, 2024). En las últimas décadas, se ha incrementado el interés por estudiar los factores que pueden influir en un envejecimiento saludable y en la aparición de la fragilidad (Liu & Yang, 2024). Sin embargo, a pesar de los avances en la investigación, la comprensión de estos factores sigue siendo un área en desarrollo, especialmente en lo que respecta a la interrelación entre los aspectos físicos, psicológicos, sociales y ambientales (Boucham, et al., 2024). Este estudio busca abordar este problema mediante enfoques metodológicos robustos y holísticos que integren datos provenientes de diversas dimensiones, permitiendo una visión más completa del

proceso de envejecimiento y proporcionando las herramientas necesarias para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

### **Metodología:**

Este estudio se centra en la recopilación y análisis exhaustivo de datos relacionados con el envejecimiento, a través de un cuestionario específicamente diseñado para el Proyecto Adultos Mayores – LINOA (UNLP). Dicho cuestionario incluye una amplia gama de aspectos relevantes para la calidad de vida y el bienestar de los adultos mayores, tales como variables antropométricas, condiciones de salud física y mental, hábitos alimentarios, entorno de hábitat, nivel educativo y componentes de fragilidad, medidos a través del Indicador de Fragilidad de Tilburg. El cuestionario también recopila información demográfica básica y explora aspectos como la movilidad física, la satisfacción con el entorno de vida y el acceso a redes de apoyo social. Los datos recogidos serán analizados mediante técnicas estadísticas avanzadas, incluyendo análisis multivariado y modelos lineales generalizados, para explorar las relaciones entre las diferentes variables y obtener una visión más profunda de los factores que influyen en el envejecimiento y la fragilidad en esta población.

### **Resultados Previstos:**

Se espera que este enfoque multidimensional y holístico en la recopilación de datos permita obtener una comprensión más completa de los diversos aspectos del envejecimiento y sus interacciones. Los resultados anticipados incluyen la identificación de correlaciones significativas entre factores como la alimentación, la salud física, la movilidad, el bienestar autopercebido y la fragilidad en adultos mayores. Asimismo, se prevé que el Indicador de Fragilidad de Tilburg sea una herramienta valiosa para identificar a aquellos adultos mayores que se encuentran en riesgo de fragilidad, permitiendo así intervenciones más tempranas y efectivas. Finalmente, la validación local de esta herramienta será clave para el desarrollo de políticas y programas orientados a mejorar la calidad de vida de la población mayor y reducir los factores que contribuyen a la fragilidad y la pérdida de independencia.

### **Aspectos Metodológicos en el Estudio del Envejecimiento:**

#### **Enfoque Multidimensional en la Recolección de Datos:**

El envejecimiento se manifiesta de manera diferente en cada individuo, afectando una variedad de dimensiones de la vida cotidiana. Para capturar esta complejidad, es fundamental adoptar un

enfoque multidimensional que evalúe la calidad de vida y la fragilidad desde múltiples perspectivas, proporcionando una visión más rica y detallada del proceso de envejecimiento.

#### **Aspectos Antropométricos y Fisiológicos:**

La medición de la composición corporal es crucial para evaluar los cambios físicos asociados al envejecimiento. Si bien herramientas como la bioimpedancia eléctrica, la absorciometría dual de rayos X (DEXA) permiten evaluar aspectos clave como la masa muscular, la grasa corporal y la densidad ósea, se trata de métodos difíciles de aplicar en trabajos de campo ya sea por cuestiones instrumentales como económicas. La antropometría, a partir de la medición de circunferencias corporales y pliegues cutáneos, permite una aproximación más accesible y práctica a la evaluación de la composición corporal y el estado nutricional, que son esenciales para comprender el impacto del envejecimiento en la salud física (Wang, et al., 2000). La evaluación de la función física, mediante pruebas de movilidad, fuerza muscular y equilibrio, como la marcha, levantamiento de peso y tiempo para caminar, es también una herramienta vital para investigar la fragilidad (Cruz-Jimenez, 2017).

#### **Aspectos Psicológicos y Sociales:**

El bienestar auto percibido es una variable crucial en el estudio del envejecimiento, ya que influye significativamente en la calidad de vida. Las escalas de calidad de vida, cuestionarios de salud mental y evaluaciones de estrés pueden proporcionar información valiosa sobre cómo los adultos mayores perciben su bienestar emocional (Colucci, et al., 2022). Además, la evaluación del entorno de vida, las redes de apoyo y la satisfacción con el entorno social son fundamentales para comprender cómo estos factores contribuyen al envejecimiento saludable. Cuestionarios sobre la satisfacción con el entorno de vida y la soledad, así como las redes sociales, ofrecen una visión más amplia del contexto en el que los adultos mayores viven y envejecen (Şahin, et al., 2019).

#### **Aspectos de Salud y Alimentación:**

La historia clínica, el uso de medicamentos y las visitas médicas frecuentes son indicadores clave para evaluar la salud de los adultos mayores. Además, la nutrición juega un papel fundamental en la salud y la fragilidad durante la vejez. Encuestas de frecuencia alimentaria, registros de alimentos y análisis de nutrientes permiten evaluar cómo la alimentación influye en el bienestar físico y la aparición de fragilidad en esta etapa de la vida (Galván, et al., 2019).

#### **Indicador de Fragilidad de Tilburg (IFT):**

El IFT es una herramienta fundamental para medir la fragilidad en adultos mayores. Diseñada para integrar variables físicas, psicológicas y sociales, su aplicación en diversos contextos permite evaluar de manera integral el estado de fragilidad de las personas mayores (Gobbens, et al., 2017). La validación del ITF en el marco del presente estudio es clave para adaptar su uso a las características y necesidades específicas de la población estudiada. El IFT contempla una serie de ítems que evalúan tres dimensiones principales: física, psicológica y social, proporcionando una visión holística del individuo. Los datos obtenidos mediante esta herramienta serán analizados en relación con otros factores relevantes, como el estado nutricional, las condiciones de salud y el bienestar autopercebido.

### **Resultados preliminares:**

Recientemente hemos realizado un análisis preliminar basado en entrevistas y evaluaciones antropométricas y fisiológicas a 58 personas (19 hombres y 39 mujeres). El estudio se centró en identificar las variables asociadas a la fragilidad mediante el Indicador de Fragilidad de Tilburg (IFT), para lo cual se empleó análisis de componentes principales (ACP) para explorar las relaciones entre variables fisiológicas, antropométricas, alimentarias y fragilidad.

Los resultados preliminares indican que en las variables biológicas, la primera dimensión estuvo asociada a medidas antropométricas y musculares, mientras que la segunda se relacionó con variables fisiológicas como presión arterial y frecuencia cardíaca. Aunque esta segunda dimensión fue significativa, su capacidad predictiva del IFT fue limitada. En cuanto a la salud y alimentación, el ACP mostró que el consumo de alimentos se asoció con la fragilidad, mientras que las variables antropométricas como la masa muscular no predijeron significativamente la fragilidad en esta muestra. Este análisis no incluyó la información relacionada con factores sociales y emocionales, información que en la actualidad se encuentra en etapa pre-analítica.

Estos hallazgos resaltan la importancia de las variables fisiológicas y alimentarias en la predicción de la fragilidad, apoyando investigaciones previas que subrayan el impacto del estado de salud general y la nutrición en la calidad de vida de las personas mayores (Ganhão-Arranhado, 2021). Factores cardiovasculares como la presión arterial y la frecuencia cardíaca elevada emergen como predictores de fragilidad, lo que subraya la relevancia de la salud cardiovascular en la vejez. La pérdida de masa muscular o sarcopenia, asociada a un mayor riesgo de caídas y reducción de la movilidad, también se destaca como un factor importante,

sugiriendo que intervenciones enfocadas en mejorar la fuerza muscular pueden ser efectivas para prevenir la fragilidad.

### **Importancia del enfoque multidimensional:**

Uno de los aspectos más destacados de este estudio es su enfoque integral, que considera no solo las dimensiones físicas del envejecimiento, sino también las psicosociales. A menudo, las investigaciones sobre el envejecimiento se centran en los aspectos biológicos o los sociales, dejando de lado su complejidad. El envejecimiento es una experiencia vivida en contextos sociales y culturales específicos, donde la interacción entre factores biológicos y sociales es fundamental. Aspectos como la genética, la nutrición, la actividad física, la salud y las redes de apoyo, así como la satisfacción con la vida, juegan un papel clave en cómo los individuos experimentan la vejez. El bienestar emocional, que incluye aspectos como la depresión y la ansiedad, también es crucial, dado que la soledad y el aislamiento social contribuyen al desarrollo de la fragilidad. Comprender cómo estos factores biológicos y sociales se entrelazan permite una perspectiva más completa del envejecimiento. Por lo tanto, la integración de variables psicológicas y de soporte social en este estudio permitirá abordar de manera más holística las necesidades de los adultos mayores

### **Implicaciones para la intervención y el diseño de políticas públicas:**

Creemos que los resultados de este tipo de estudios podrían tener implicaciones para la intervención en el proceso de envejecimiento y la prevención de la fragilidad. Las intervenciones deben enfocarse no solo en mejorar la nutrición y la actividad física, sino también en fortalecer las redes de apoyo social y emocional de los adultos mayores. Programas de ejercicio físico, como los ejercicios de resistencia y fuerza, pueden ser implementados en centros de día y residencias para personas mayores, mientras que las políticas públicas deben garantizar el acceso a servicios de salud de calidad y promover entornos que favorezcan la participación activa y el bienestar de los adultos mayores.

Este estudio pretende obtener una visión integral del envejecimiento, abordando tanto los aspectos físicos como psicosociales de la fragilidad. Los resultados previos destacan la relevancia de variables fisiológicas, como la salud cardiovascular y la fuerza muscular, y sugieren que las intervenciones orientadas a mejorar estos factores pueden ser efectivas en la prevención de la fragilidad. Futuras investigaciones podrían profundizar en la interacción entre variables psicosociales y físicas, así como en el papel de las redes de apoyo y la participación social en la calidad de vida de las personas mayores.

El enfoque propuesto tiene el potencial de proporcionar una visión detallada de los factores que influyen en el proceso de envejecimiento y la aparición de fragilidad en adultos mayores. Al integrar múltiples dimensiones, como la salud física, el bienestar psicológico, las condiciones de vida y las redes sociales, se ofrece una perspectiva más completa de las necesidades y desafíos de esta población.

La validación del Indicador de Fragilidad de Tilburg en el contexto del proyecto LINOA (Laboratorio de Investigaciones en Ontogenia y Adaptación) de la Universidad Nacional de La Plata representa un avance significativo para su aplicación en estudios sobre envejecimiento en entornos locales. Si bien el indicador ha demostrado su validez en diversos contextos internacionales, la adaptación y validación en poblaciones específicas, como la estudiada en el proyecto, son cruciales para garantizar su relevancia y aplicabilidad en investigaciones futuras y en la práctica clínica. En este caso, la validación implica no solo la traducción del instrumento y su adaptación cultural, sino también un análisis exhaustivo de su capacidad para captar las múltiples dimensiones de la fragilidad en poblaciones argentinas. Al aplicar el Indicador de Fragilidad de Tilburg en el contexto local, se busca evaluar si las 15 variables que lo componen, relacionadas con el estado físico, cognitivo, psicológico y social de los adultos mayores, reflejan adecuadamente las condiciones y desafíos específicos de esta población, particularmente en las ciudades de La Plata, Berisso y Ensenada.

Una parte clave de la validación implica examinar la sensibilidad y especificidad del indicador para predecir la fragilidad en comparación con otros instrumentos ya validados, así como su capacidad para capturar diferencias en función de variables contextuales como el acceso a servicios de salud, condiciones socioeconómicas y redes de apoyo. Esto es especialmente relevante en una región con amplias disparidades socioeconómicas y diferencias en el acceso a cuidados, lo que podría influir en la expresión de la fragilidad en formas que difieren de otros países.

Finalmente, la validación en el marco del proyecto LINOA permitirá explorar cómo el indicador se relaciona con otros datos recopilados en la investigación, como los biomarcadores, la información antropométrica y los hábitos de vida, lo que ofrecerá una visión más completa y matizada de la fragilidad en este contexto. Estos datos pueden proporcionar una mejor comprensión de cómo interactúan los factores biológicos, sociales y ambientales en la generación de estados de vulnerabilidad en adultos mayores. Esto permitirá a profesionales de la salud contar con una herramienta confiable y culturalmente adaptada para evaluar la

fragilidad en pacientes mayores, facilitando intervenciones tempranas que mejoren su calidad de vida. Asimismo, proporcionará a los responsables de políticas públicas un instrumento valioso para diseñar programas que aborden las necesidades específicas de esta población.

## Referencias

Boucham, M., Salhi, A., El Hajji, N., Gbenonsi, G. Y., Belyamani, L., & Khalis, M. (2024). Factors associated with frailty in older people: an umbrella review. *BMC geriatrics*, 24(1), 737.

Chockalingam, A., Singh, A., & Kathirvel, S. (2024). Healthy aging and quality of life of the elderly. In *Principles and Application of Evidence-based Public Health Practice* (pp. 187-211). Academic Press.

Colucci, E., Nadeau, S., Higgins, J., Kehayia, E., Poldma, T., Saj, A., & De Guise, E. (2022). COVID-19 lockdowns' effects on the quality of life, perceived health and well-being of healthy elderly individuals: A longitudinal comparison of pre-lockdown and lockdown states of well-being. *Archives of gerontology and geriatrics*, 99, 104606.

Cruz-Jimenez, M. (2017). Normal changes in gait and mobility problems in the elderly. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 28(4), 713-725.

Galván, M., Rivera Aguilar, A., López Rodríguez, G., Hernández Cabrera, J., Gameros Colin, M., Morales Sánchez, Y., ... & Méndez Díaz, A. (2019). Relationship of food vulnerability with nutritional status and fragility in elderly Mexicans.

Ganhão-Arranhado, S. (2021). Food insecurity in older adults: much more than food-understanding it before taking action. *MOJ Gerontol Ger*, 6(2), 32-36.

Gobbens, R. J., Schols, J. M., & Van Assen, M. A. (2017). Exploring the efficiency of the Tilburg Frailty Indicator: a review. *Clinical interventions in aging*, 1739-1752.

Gobbens, R. J., van Assen, M. A., Augustijn, H., Goumans, M., & van der Ploeg, T. (2021). Prediction of mortality by the Tilburg Frailty Indicator (TFI). *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(3), 607-e1.

Hamm, M. E., Brown, P. J., Karp, J. F., Lenard, E., Cameron, F., Dawdani, A., ... & Lenze, E. J. (2020). Experiences of American older adults with pre-existing depression during the

beginnings of the COVID-19 pandemic: a multicity, mixed-methods study. *The American journal of geriatric psychiatry*, 28(9), 924-932.

Liu, X., & Yang, X. (2024). Research Progress on Frailty in Elderly People. *Clinical Interventions in Aging*, 1493-1505.

Poursadeqiyan, M., Arefi, M. F., Pouya, A. B., & Jafari, M. (2021). Quality of life in health Iranian elderly population approach in health promotion: A systematic review. *Journal of Education and Health Promotion*, 10(1), 449.

Şahin, D. S., Özer, Ö., & Yanardağ, M. Z. (2019). Perceived social support, quality of life and satisfaction with life in elderly people. *Educational Gerontology*, 45(1), 69-77.

Wang, J., Thornton, J. C., Kolesnik, S., & Pierson Jr, R. N. (2000). Anthropometry in body composition: an overview. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 904(1), 317-326.

Whitehead, B. R., & Torossian, E. (2021). Older adults' experience of the COVID-19 pandemic: A mixed-methods analysis of stresses and joys. *The Gerontologist*, 61(1), 36-47.

Zhang, W., & Creswell, J. (2013). The use of "mixing" procedure of mixed methods in health services research. *Medical care*, 51(8), e51-e57.