



Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación  
Facultad de Artes y Educación Física  
Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación

**Generar recomendaciones de actividad física para reducir los niveles de inactividad física y sarcopenia en adultos mayores de la comuna de Cerrillos de la región metropolitana.**

Trabajo de graduación para optar al grado de Magíster en Educación Física, Salud y Deportes

**Autor: Javiera Díaz**  
**Profesor Tutor: Hugo Cerda**  
**Fecha: 20-12-2024**

# FORMULARIO

## CONCURSO REGULAR DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

### DIUMCE 2023

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Código DIUMCE</b> |  |
|----------------------|--|

| Duración del Proyecto |       |  |        |
|-----------------------|-------|--|--------|
|                       | 1 año |  | 2 años |

#### PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN: (Marque con X)

|  |  |
|--|--|
| <b>PROGRAMA A:</b><br>Sociedad, Ambiente y Calidad de Vida |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <b>PROGRAMA B:</b><br>Educación, Formación Docente y Aprendizaje |  |
|--|--|

#### I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Título</b> | Generar recomendaciones de actividad física para reducir los niveles de inactividad física y sarcopenia en adultos mayores de la comuna de Cerrillos de la región metropolitana. |
|---------------|--|

#### a. IDENTIFICACIÓN DEL/A INVESTIGADOR/A PRINCIPAL

|  |                              |   |   |
|--|------------------------------|---|---|
| <b>Nombre Completo</b>                 | Javiera Andrea Díaz Valdivia |   |   |
| <b>E-mail</b>                          | Javiera.diaz2018@umce.cl     | <b>Teléfono</b>                         | +56931948126                            |
| <b>Facultad</b>                        | Artes y Educación Física     | <b>Departamento</b>                     | Educación Física, Deportes y Recreación |
| <b>Jerarquía académica<sup>1</sup></b> | Estudiante                   | <b>Grado académico<sup>2</sup></b>      | Magíster                                |
| <b>Jornada de trabajo<sup>3</sup></b>  |                              | <b>Relación contractual<sup>4</sup></b> |   |

**DECLARO HABER LEÍDO Y ESTAR EN CONOCIMIENTO DE LAS BASES E INSTRUCCIONES DE ESTE CONCURSO AL MOMENTO DE POSTULAR**

**FIRMA INVESTIGADOR/A RESPONSABLE**

<sup>1</sup> Titular, Asociado, Asistente, Instructor

<sup>2</sup> Licenciado, Magíster, Doctor

<sup>3</sup> Jornada Completa (JC), Media Jornada (MJ)

<sup>4</sup> Planta (P), Contrata (C)

**b. IDENTIFICACIÓN DE TESISISTAS DE POSTGRADO DE LA UMCE**

| TESISTA DE POSTGRADO            |  |                         |              |
|---------------------------------|--|-------------------------|--------------|
| Nombre Completo                 | Javiera Andrea Díaz Valdivia   | Firma                   |              |
| E-mail                          | Javiera.diaz2018@umce.cl   | Teléfono                | +56931948126 |
| Programa de Postgrado           | Magíster en educación física, salud y deportes.  |                         |              |
| Profesor Tutor                  | Hugo Cerda   | Departamento            | DEFDER       |
| Título de la Tesis de Postgrado | Generar recomendaciones de actividad física para reducir los niveles de inactividad física y sarcopenia en adultos mayores de la comuna de Cerrillos de la región metropolitana. |                         |              |
| Año inicio de la tesis          | 2024   | Año término de la tesis | 2024         |

**c. IDENTIFICACIÓN DE OTROS PARTICIPANTES <sup>5</sup>**

| Nombre completo | Cédula de Identidad | Categoría <sup>6</sup> | Funciones o tareas | Departamento y/o Institución | Firma |
|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------|------------------------------|-------|
|                 |                     |                        |                    |                              |       |
|                 |                     |                        |                    |                              |       |
|                 |                     |                        |                    |                              |       |

<sup>5</sup> No pueden solicitar horas de investigación

<sup>6</sup> Categoría: Profesor consultor, Alumno ayudante, Memorista, Seminarista o Tesista de Pregrado, Técnico especialista, Colaborador interno o externo

## II. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

### 1. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO EN ESPAÑOL

Debe entregarse una idea sucinta y clara del proyecto, no excediendo el recuadro (señalar propósito de la investigación, relevancia, objeto de estudio, enfoque metodológico, aspectos generales del diseño de investigación)

Combatir el envejecimiento en la población adulta mayor (22,4%) y disminuir las cifras de IF (56,7% presenta IF desde los 50 años) es prioridad para el estado por su impacto social, clínico y económico. La IF es un factor de riesgo para la población general, ya que se asocia a una peor calidad de vida y mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión y obesidad. Se estima que un 40% de estas enfermedades podrían prevenirse o mejorar si se siguen las recomendaciones de AF por la OMS. Estar constantemente en comportamientos sedentarios, desarrolla rigidez en articulaciones y acortamiento de las fibras musculares, lo que desencadena la dependencia del AM en sus actividades cotidianas. Por otro lado, el 74% de la población general chilena presenta obesidad, por ello es pertinente generar, informar y enseñar hábitos de AF para la mejora de la calidad de vida y autonomía de la población. Los beneficios de la AF son múltiples, desde la mejora del estado anímico, menor riesgo de caídas y fracturas, y el desarrollo de nuevos circuitos neuronales (coordinación, memoria) y motores (rotación, estabilidad). Por tanto, el propósito de este proyecto es aplicar los cuestionarios IPAQ y SARC-F; informar los resultados a la población AM; y generar propuestas para médico de salud primaria y la prescripción del ejercicio en el AM como primera opción.

## 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Señale de manera ordenada: el aporte del problema de investigación a la disciplina en estudio, identificación y delimitación del problema de estudio, y fundamentación y justificación del problema, destacando la relevancia del estudio para la solución del problema (Agregue una página si es necesario).

### **Aportes del problema de investigación a la disciplina del estudio:**

Este proyecto tiene por finalidad generar recomendaciones en la prevención y adaptación del adulto mayor (AM) al entorno (Soto & Luján, 2025). Mejorando la calidad de vida y salud mediante las necesidades específicas y contextos en los que vive (disminuir riesgos de caídas, declive funcional, discapacidad y dependencia), (Soto & Luján, 2025 & Shu-Chun et al, 2023). Actualmente, la IF es una amenaza silenciosa para la salud mundial que contribuye en el aumento de las enfermedades crónicas (OMS, 2024). Mantener y mejorar la capacidad funcional en los AM es indispensable para prolongar su autonomía en su cotidianidad de forma plena y saludable (de Goncalves et al, citado por Cossio et al, 2017). Actualmente, la prevalencia de IF en jóvenes de 11 a 17 años es de un 87%. , los adultos de 18 a 69 años es de un 26,5% y los adultos mayores registran un 33% (CIPEM, 2022).

La sarcopenia es un síndrome que se asocia a la vejez, y es definida como la pérdida de masa y fuerza muscular (Sánchez et al, 2024). También se ha definido como la presencia de baja masa, fuerza y rendimiento muscular (Sepúlveda-Loyola et al, 2024). Es una enfermedad muscular asociada con cambios musculares adversos que se acumulan a lo largo de la vida (Carrillo-Cervantes et al, 2023). Actualmente, el riesgo de padecer sarcopenia en personas mayores de 50 años que son inactivas, es de un 56,7%, mientras que personas activas tienen un 43,3% (Illamola et al, 2024). Es relevante visibilizar esta problemática a la población general y a profesionales de la salud por su impacto clínico, social y económico (Illamola et al, 2024; Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud, 2019).

Médicos, fisioterapeutas, entrenadores y profesores de educación física deben prescribir la AF para la salud física y mental en todas las edades (Rodríguez & Chaustre, 2022). Es importante:

Generar recomendaciones claras y un control adecuado en cuanto la dosificación del ejercicio, siendo ideal contar con una supervisión de un profesional de la actividad física que controle y prescriba la cantidad de repeticiones, series, duración y recuperación para cada objetivo del ejercicio, por segmento etario y comorbilidades, asegurando tanto la efectividad como la seguridad del entrenamiento realizado (Espinoza-Salinas, Burdile-Álvarez, & Sánchez-Aguilera, 2016)

Es importante adaptar el entrenamiento a las necesidades y objetivos específicos de cada individuo, considerando siempre las limitaciones físicas y cognitivas (Pedersen & Saltin, 2015). Comprender esto, ayudará a desarrollar programas de AF adecuados para cada persona, estableciendo la seguridad y efectividad (González, 2023). Se sugiere que la AF entrene aspectos de fuerza, resistencia, flexibilidad y el equilibrio en el AM (Mosqueda, 2022). Fomentar la AF como componente de prevención y de intervención social para favorecer las redes de apoyo y la calidad de vida de los AM (Durán et al, 2017). Es relevante que los profesionales de la salud y profesores de educación física se actualicen en las características de la población por franjas de edad y por sexo. Permitiendo así diseñar actividades comunitarias y preventivas en función de las necesidades de la población (Illamola et al, 2024).

### **Identificación y delimitación del problema de estudio:**

La delimitación del estudio es la participación constante del AM en las intervenciones, ya que, en época de invierno, hay mayor tendencia a la IF versus en verano (Cossio et al, 2017). Esto se debe a la mayor incidencia de enfermedades respiratorias (Sepúlveda, 2017). Es importante mantener la práctica de AF en todas las épocas del año para no perder la capacidad funcional del AM, considerando ambientes cerrados para la práctica (Cossio et al, 2017). Actualmente, el entrenamiento de fuerza es uno de los métodos más eficaces para combatir la sarcopenia mediante la hipertrofia e incremento de la fuerza (Padilla et , 2014). Aunque, el entrenamiento de resistencia muscular es una alternativa prometedora para revertir la pérdida de función muscular y el deterioro de la estructura muscular (Cossio et al, 2017).

El segundo punto relevante, es la falta de actualización por profesionales médicos y profesores de educación física de cuando y como prescribir AF a los AM (Choi et al, 2019). Por ejemplo, en Europa, se recomienda la prescripción de ejercicio a pacientes hospitalizados, pacientes dados de alta y pacientes ambulatorios que se han recuperado de enfermedades graves (Loellgen et al, 2020). Así mismo, la evidencia presenta que el ejercicio físico puede ser utilizado como tratamiento eficaz para afecciones cardiovasculares, metabólicas, musculoesqueléticas, psiquiátricas y neurológicas (Rooney et al, 2023). Se aconseja que el AM incluya actividades físico-recreativas, que sean lúdicas y que les permita relacionarse con personas de su edad, mediante excursiones, actividades culturales, etc. (Palacio et al, 2022).

### 3. DISCUSIÓN BIBLIOGRÁFICA

Comente y discuta los antecedentes bibliográficos que sirven de base a su proyecto. Considere en este punto el estado del arte y el marco teórico. Recuerde usar bibliografía actualizada. (máximo 3 páginas)

Desde el año 2004 a la actualidad, la población AM ha ido en ascenso; a los 60 años las cifras han aumentado de un 11,6% a un 19,2%, y a los 80 años las cifras han ido de un 1,6% a un 3,2% (Universidad del Desarrollo, 2024). SENAMA (S.F) define a una persona mayor a quién ha cumplido los 60 años, sin distinción de género. CEPAL (2022), describe el envejecimiento poblacional como un fenómeno demográfico de América Latina y el Caribe, considerándose de alta prioridad en las políticas públicas futuras a nivel mundial. En el año 2050 se espera que el 30% de la población chilena tenga 65 años o más. Lo que implica múltiples desafíos y cambios en los aspectos socioeconómicos, culturales, salud y calidad de vida (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2023). Estos desafíos se evidencian en la pirámide demográfica, en el que se considera el descenso de la natalidad y mortalidad, y la reducción de fertilidad (Vaca et al, 2017).

Albala (2020), menciona a Chile como el país con la mayor expectativa de vida de Sudamérica, con 79,5 años. Sin embargo, que los chilenos sean más longevos, no significa que experimenten una mejor calidad de vida, esto debido a las desigualdades en la sociedad (Callejas, 2023). Albala (2020), señala esta brecha en la distribución de los ingresos y de género, lo que impacta negativamente en la salud de los AM. En la mayoría de los países, las niñas, las mujeres, los AM, las personas con discapacidad o enfermedades crónicas tienen menor acceso a la AF (Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud, 2019). Esto se debe a que el 55% de AM a nivel mundial son del sexo femenino; quienes tienden a desarrollar más enfermedades o comorbilidades en el paso de los años (Universidad de Chile, 2021).

La ciencia que se encarga de estudiar el proceso de envejecimiento a nivel biopsicosocial es la gerontología (Escuela de Postgrado de Medicina y Sanidad, 2021). El envejecimiento se entiende como un proceso de alteraciones en el organismo, que conlleva a la pérdida de masa y fuerza muscular, denominándose sarcopenia (Grijalva et al, 2024). Desde la biología, es el resultado de la acumulación de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, alterando las capacidades físicas y mentales (OMS, 2024). Es un proceso continuo, multifacético e irreversible, que no son lineales ni uniformes y sólo se asocian vagamente con la edad de una persona en años (MINSALUD, S.F). Es el cambio gradual e intrínseco en un organismo que conduce a un riesgo de vulnerabilidad, pérdida de vigor, enfermedad y muerte (Alvarado & Maya, 2014).

Por otro lado, la herencia, el ambiente, las características culturales, la dieta, el ejercicio y las enfermedades previas marcan una diferencia en el AM (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, 2006). En diversos estudios mencionan que la longevidad se atribuye a menudo a un estilo de vida saludable. Resultando de la interacción de la práctica de ejercicio físico regular, relaciones sociales, actitud mental positiva y activa y una alimentación balanceada y saludable (Cossio et al, 2017 & Instituto Europeo de Nutrición y Salud, 2023). Es relevante considerar que los cambios de transporte, el uso de tecnología y la urbanización afectan en la calidad de vida (Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud, 2019).

La geriatría está centrada en promover la salud en la vejez, estando presente en la prevención y tratamiento de patologías (Escuela de Postgrado de Medicina y Sanidad, 2021). Se centra en el sistema musculoesquelético, la sarcopenia, la debilidad muscular, la osteoporosis y la fragilidad

(MINSAL, 2017). Busca abordar el envejecimiento desde una mirada saludable y de mantener la capacidad funcional (CFU) del AM (OMS, 2020). Se entiende por CFU, el mantener la autonomía, aprender, crecer, tomar decisiones, tener movilidad, relacionarse y contribuir a la sociedad (Bernhardi, S.F). Es poder llevar a cabo las actividades cotidianas normales sin fatiga y de forma segura e independiente (De Rikli, citado por Cossio et al, 2017) con un menor riesgo de sufrir caídas (Concha-Cisternas et al, 2021).

La CFU es el resultado de la interacción de las capacidades físicas y mentales de cada individuo (capacidad intrínseca), con los factores ambientales (Albala, 2020). Bernhardi (S.F), menciona a la capacidad intrínseca relevante, ya que, este se involucra en el caminar, pensar, ver, oír y recordar. Sin embargo, poseer todas estas capacidades, no significa que el AM tenga una mejor calidad de vida, o menor riesgo de sufrir caídas. Puesto que, también influyen las enfermedades y lesiones previas, e incluso el consumo de medicamentos (Tapia & Márquez, 2020) . Para Albala (2020), una óptima CFU es mejor predictor de salud y bienestar que la sola presencia o ausencia de enfermedad.

La inactividad física (IF) y el sedentarismo en Chile representan las mayores tasas de prevalencia, seguido del sobrepeso y el consumo elevado de sal (Ahumada & Toffoletto, 2020). La IF en Chile a los 11 y 17 años alcanzó un 87%, los adultos de 18 y 69 años un 26,5%, y los AM de 70 años o más un 33% (Universidad del Desarrollo, 2024). Para que un AM se considere una persona activa, debe realizar AF aeróbica moderada durante 150 a 300 min, o AF aeróbica intensa por 75 a 150 min (OMS, 2024). Las CFU del AM se van deteriorando con el paso del tiempo, sin embargo, la evidencia señala que la práctica regular de AF ayuda a prevenir y controlar enfermedades; en concordancia, mejora la condición física.

Por el contrario, la IF acelera las manifestaciones de la sarcopenia, como lo es la pérdida de fuerza y masa muscular en mayores porcentajes que en un AM activo. También disminuye la velocidad de marcha y existe un menor rendimiento físico, lo que minimiza las posibilidades motoras a esta edad (Nogueira da Cunha et al, 2023; Robles-Robles et al, 2021 & Molina, 2022). En la sexta encuesta de calidad de vida en la vejez UC-Caja los andes (2023), en el ítem de condiciones de salud y de actividad física, se presentaron los siguientes resultados (tabla 1):

Tabla 1  
*Resultados de la encuesta de calidad de vida en la vejez Uc-Caja los Andes – Una comparación entre 2007, 2016, 2019 y 2022.*

---

La realización de caminatas sobre 6 cuadras, descendió entre los años anteriores.

---

6 de cada 10 AM nunca o casi nunca realiza alguna actividad física como gimnasia, deporte, baile o ejercicio.

---

No hay diferencia significativa por género en la realización de ejercicio físico, pero sí en la realización de caminatas frecuentes.

---

Las personas mayores entre 60 y 69 años y quienes tienen mayor nivel educacional son quienes más hacen ejercicio y caminan.

---

(UC - Caja Los Andes, 2023).

Realizar actividad física (AF) es esencial para el bienestar de los AM (Rojas, 2024) ya que, incide como factor protector para la población (Obando et al., 2017). En los últimos años ha sido un pilar para las estrategias y programas de salud pública. Puesto que, los beneficios que conlleva es mayor versus las consecuencias de la IF, que es el cuarto factor de riesgo en la mortalidad mundial (Carrera, 2017). Fomentar la práctica regular de AF como componente de prevención y de intervención social, favoreciendo las redes de apoyo y la calidad de vida de los AM (Durán et al., 2017). Puesto que, sus

beneficios son, reducción del estrés y ansiedad, mejor función del sistema inmunológico (MINDEP, 2020), desarrollo del equilibrio, aumento de la fuerza muscular y la propiocepción (Cossio et al, 2017). También aumenta la circulación sanguínea en el cerebro, lo que desencadena la neurogénesis (Mosqueda, 2021).

Para promover un envejecimiento exitoso, se requiere de un entorno y oportunidades que permitan a la persona ser y hacer lo que valora a lo largo de su vida (Bernhardi, S.F). El cual se relaciona con una óptima calidad de vida, ingresos económicos, salud, vivienda y satisfacción en su vida (UC - Caja Los Andes, 2023). Los AM que ostentan mayor AF, tienen más posibilidades de presentar un mejor estilo de vida (Durán et al, 2017). Sin embargo, el avance mundial para aumentar la AF ha sido lento, en gran parte debido a la falta de concientización y de inversión (Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud, 2019). Es importante abrir nuevos espacios de participación en los que se consideren los intereses y necesidades de este grupo (UC - Caja Los Andes, 2023).

Los instrumentos a utilizar para la evaluación son el SARC-F y el IPAQ.

El SARC-F es un instrumento fácil y rápido para detectar el riesgo de sarcopenia, el cual pregunta el grado de dificultad que tiene un adulto mayor para realizar 4 actividades funcionales (fuerza para cargar objetos, caminata, levantarse de una silla y subir escaleras) y además considera el número de caídas que el paciente ha tenido durante el año. La puntuación es de 0 a 10 donde el valor de referencia para definir riesgo de sarcopenia es  $\geq 4$  puntos (Sepúlveda et al, 2020).

El IPAQ consta de 7 preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la actividad (moderada e intensa) realizada los últimos siete días, así como el caminar y el tiempo sentado en un día laboral. Se puede aplicar mediante entrevista directa, vía telefónica o encuesta auto complementada, siendo diseñado para ser empleado en adultos de edades comprendidas entre los 18 y 65 años (Carrera, 2017).

#### **4. OBJETIVO GENERAL**

Considere la pertinencia del objetivo general en relación al problema de estudio. Considere en este punto que la redacción del objetivo sea adecuada.

Generar recomendaciones de AF para reducir niveles de inactividad física y sarcopenia en adultos mayores de la comuna de Cerrillos e incentivar la práctica de AF para mejorar la calidad de vida.

#### **5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Considere la pertinencia y congruencia de los objetivos específicos en relación al objetivo general. Considere en este punto que la redacción de los objetivos sea adecuada.

- Aplicar cuestionario de actividad física (IPAQ) para evaluar los niveles de inactividad física.
- Aplicar cuestionario SARC-F para la detección de posible sarcopenia.
- Informar resultados de los cuestionarios IPAQ y SARC-F y generar recomendaciones para la promoción de la práctica de la actividad física.

#### **6. HIPÓTESIS DE TRABAJO - SUPUESTOS TEÓRICOS (sólo si la naturaleza de la investigación lo justifica)**

Considere la pertinencia de la(s) hipótesis o supuestos teóricos con respecto al problema de investigación.

- Los resultados del cuestionario IPAQ en la población adulta mayor arrojaron bajos nivel de actividad física, y es de suma importancia generar recomendaciones y enseñar a la población a mantenerse activa de forma prolongada en el tiempo.
- Tras implementar el cuestionario SARC-F, se aprecia el riesgo de posible sarcopenia en el tiempo, y es relevante integrar ejercicios con el foco de mantener los niveles de fuerza y estabilidad, para la movilización autónoma y funcional del AM.
- Realizar seminarios de actualización a la unidad de medicina general, con la temática de: "Prescripción de la AF en AM versus consumo farmacológico".

| <b>7. APORTE E IMPACTO DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN Y/O SU APORTE AL CONOCIMIENTO DE LA ESPECIALIDAD</b>  |  |
|--|--|
| <p>a. Señale de qué forma los hallazgos del estudio propuesto contribuirán en la mejora de la calidad de la educación (didáctica, currículo, gestión, entre otros), en la Formación Inicial Docente (FID) y/o su aporte al conocimiento de la especialidad</p> | <p>En Chile las cifras de inactividad física, sedentarismo y sarcopenia han ido en aumento. Por tanto, los aportes en la calidad de la educación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar conciencia desde edades tempranas los beneficios de la práctica de actividad física, tanto en hombres como en mujeres, y en las diferentes edades.</li> <li>- Desde el currículum universitario, implementar asignaturas enfocadas a una correcta apnesis a personas que quieran entrenar y posean diferentes patologías.</li> <li>- Gestionar congresos enfocados en patologías y enfermedades y tipo de entrenamiento para las personas según sexo, edad y calidad de vida, para profesionales de la actividad física, la salud y el deporte.</li> <li>- Educar desde el autocuidado: Lograr que la población entienda que debe cuidar su cuerpo para sentirse bien, para estar más activo en el día a día y liberarse de tensiones, para ser personas autónomas a largo plazo, y con menos probabilidades de padecer sarcopenia a edades tempranas.</li> </ul> |
| <p>b. Indique de qué forma los resultados esperados del proyecto permitirán ampliar la discusión académica, en torno a la mejora de la calidad de la educación y/o su aporte al conocimiento de la especialidad</p>  | <p>En la carreras de pedagogía, se podrá entregar una visión desde el área de la salud a futuros profesores. Dando la posibilidad de entregarles herramientas para evaluar a un cliente que posea enfermedades, y ayudarlo a mejorar su calidad de vida en base a un plan de entrenamiento.</p> <p>La pedagogía es tan relevante como cuidar a clientes que uno entrene. Si bien, la IF ha ido en aumento, poco se habla de como disminuir las cifras. Incentivar y promover la AF en todas la edades es importante, y se deben tomar medidas tanto en establecimiento educacionales, en los trabajos, en los centros asistenciales y para adultos mayores. Y que la práctica de actividad física pueda ser accesible a toda la población.</p>   |
| <p>c. Identifique los posibles productos que podría generar el proyecto como resultado de este impacto (refiera a publicaciones, propuesta de ajustes curriculares, redes académicas investigativas, entre otras).</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El aumento de la AF producirá un impacto positivo en la salud de la población, lo que desencadenará una disminución de pacientes en centros asistenciales.</li> <li>- La calidad de vida aumentará, y el riesgo de mortalidad será menor.</li> <li>- En los centros hospitalarios se reducirán los gastos anuales en medicinas y tratamientos para las patologías de los pacientes.</li> <li>- Posible aumento de lesiones como esguinces, LCA, meniscos y desgarros.</li> <li>- Disminución de horas en asignaturas de lenguaje y matemática, y aumento de horas en la educación física (Ej: 1 hora todos los días durante la mañana).</li> </ul>  |



## 8. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Incluya y justifique, al menos: Tipo de metodología, universo o tamaño muestral, criterios de selección de los sujetos y/o información a seleccionar, tipos de instrumentos y/o procedimientos de recogida de datos, factibilidad de acceso a la información (presencial o virtual), aspectos éticos investigativos según actividad presencial o virtual.

- Metodología cuantitativa, de tipo descriptivo, longitudinal experimental.
- Tamaño muestral: 100 adultos mayores.
- Criterios de inclusión:  
AM de 65 años en adelante.  
AM saludables, que consumen medicina farmacológica.  
AM con patologías (diabetes tipo I, II, hipertensión, depresión, artritis, artrosis, osteoporosis y sarcopenia).
- Criterios de exclusión:  
Adultos menores de 65 años.  
AM en situación postrados.  
AM con trastornos neurológicos (Alzheimer, ataxia, encefalitis, esclerosis múltiple, epilepsia, aneurisma cerebral).
- Tipos de instrumentos: SARC-F e IPAQ.

### III. PLAN DE TRABAJO

1. Señale las actividades a realizar en cada año de ejecución del proyecto con relación a sus objetivos. (no olvide incluir las postulaciones a Concursos Externos, Publicaciones, entre otros)

| Actividad   | Año 2024 - 2025/mes | Año 2025/mes   |
|---|---------------------|----------------|
| Desarrollo proyecto   | Agosto 2024         | Diciembre 2024 |
| Postulación proyecto a concursos  | Enero 2025          | Marzo 2025     |
| Reclutamiento de personal (secretaria, médicos, entrenadores especializados en el área de geriatría y patologías)                         | Febrero 2025        | Marzo 2025     |
| Entrevista y selección del personal   | Febrero 2025        | Marzo 2025     |
| Seleccionar gimnasio de la comuna de cerrillos, para llevar a cabo las actividades  | Febrero 2025        | Diciembre 2025 |
| Invitar a los adultos mayores a la participación de las clases de entrenamiento en cerrillos  | Febrero 2025        | Diciembre 2025 |
| Desarrollar congreso de actualización para médicos y enfermeros del CEFAM de cerrillos, para la prescripción del ejercicio físico         | Abril 2025          | Mayo 2025      |
| Realizar primer seguimiento de los adultos mayores que ingresan (muestras de sangre y de orina, frecuencia cardiaca y test SARC-F e IPAQ) | Marzo 2025          | Marzo 2025     |
| Inicio de clases de entrenamiento para AM (lunes, miércoles y viernes)  | Marzo 2025          | Diciembre 2025 |
| Segundo seguimiento de los adultos mayores que ingresan (muestras de sangre y de orina, frecuencia cardiaca y test SARC-F e IPAQ)         | Diciembre 2025      | Diciembre 2025 |
| Recolectar datos de los dos seguimientos en el AM   | Diciembre 2025      | Enero 2026     |
| Realizar estudio en base a los datos recolectados   | Enero 2026          | Febrero 2027   |

#### IV. PRESUPUESTO

| GASTOS ADMISIBLES <sup>7</sup>              |  |
|---|--|
| <b>Gastos de Operación</b>                  | Considera materiales de oficina, insumos técnicos y científicos, material fungible, impresiones, insumos computacionales, herramientas, materiales didácticos y otros.   |
| <b>Personal de Apoyo</b>                    | <p>Servicios específicos y eventuales prestados por personas naturales en base a un contrato a honorarios, como por ejemplo, análisis estadístico, trabajo de campo, sistematización de información, apoyo técnico-metodológico, todos debidamente especificados y justificados.</p> <p>En este ítem se puede considerar la contratación de tesis de postgrado de la UMCE, magíster o doctorado, que tengan calidad de alumnos regulares y cuenten con proyectos de investigación que tributen a la línea del proyecto concursado. Los tesis deben comprometer al menos una publicación indexada al final del proyecto.</p>  |
| <b>Bienes de Capital</b>                    | Considera equipamiento computacional, tecnológico y científico, como software, discos duros, material bibliográfico.   |
| <b>Pasajes, Viáticos, Salidas a Terreno</b> | <p><b>Salidas a Terreno:</b><br/>Incluye gastos de traslado y estadía para la recolección de datos y muestreo, donde se debe incluir gastos de locomoción colectiva, taxi o bencina, dependiendo de la naturaleza del proyecto.</p> <p><b>Asistencia a Eventos Académicos:</b><br/>Incluye gastos de traslado, estadía e inscripción a conferencias, charlas, congresos, seminarios, que implique la presentación de ponencia u otras actividades académicas relacionadas con el proyecto, a las que asiste el investigador.<br/><i>(Recuerde que no debe exceder el 40% del total del presupuesto solicitado y solamente podrá ser incorporado durante el segundo año de ejecución para aquellos proyectos de 2 años)</i></p> |

#### 1. RESUMEN DE RECURSOS SOLICITADOS

| ITEM PRESUPUESTARIO                  | AÑO 2024 | AÑO 2025 | TOTAL              |
|--------------------------------------|----------|----------|--------------------|
| Gastos de Operación                  |          |          | \$607.500          |
| Personal de Apoyo                    |          |          | \$7.520.000        |
| Bienes de Capital                    |          |          | \$700.000          |
| Pasajes, viáticos, salidas a terreno |          |          |                    |
| <b>TOTALES</b>                       |          |          | <b>\$8.827.500</b> |

#### 2. JUSTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS SOLICITADOS

##### AÑO 2025

<sup>7</sup> Recuerde que en el caso de los Gastos de Operación, Bienes de Capital y Pasajes, debe tomar como referencia los valores de: [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)

| <b>GASTOS DE OPERACIÓN</b> |                                  |            |                |                  |
|----------------------------|----------------------------------|------------|----------------|------------------|
| CONCEPTO                   | JUSTIFICACIÓN                    | UNIDADES   | VALOR UNITARIO | TOTAL            |
| Impresión Test             | Para aplicar test SARC-F y IPAQ. | 500 hojas  | \$5 c/u        | \$2.500          |
| Lápiz Bic                  | Lápiz para responder encuestas   | 50 lápices | \$100 c/u      | \$5.000          |
| Computador                 | Para analizar datos de estudio   | 2          | \$300.000      | \$600.000        |
| <b>TOTALES</b>             |                                  |            |                | <b>\$607.500</b> |

| <b>PERSONAL DE APOYO</b>     |  |          |                             |                    |
|------------------------------|--|----------|-----------------------------|--------------------|
| CONCEPTO                     | JUSTIFICACIÓN  | UNIDADES | VALOR UNITARIO              | TOTAL              |
| Control laboratorio          | Medición de niveles de cortisol, insulina, colesterol y orina.   | 100      | \$50.000 c/u                | \$5.000.000        |
| Personal de recursos humanos | Para el desarrollo de las entrevistas y la selección del personal de apoyo, y la difusión del proyecto para el AM                  | 3        | \$360.000 por mes y por c/u | \$1.080.000        |
| Personal médico              | Para el monitoreo constante del AM, y la creación de informes para cada uno  | 3        | CESFAM (practicantes)       | \$0                |
| Entrenadores deportivos      | Serán quienes lleven a cabo las actividades para el AM, adaptando las clases según funcionalidad, patologías y conciencia corporal | 4        | \$360.000 por mes y por c/u | \$1.440.000        |
| <b>TOTALES</b>               |  |          |                             | <b>\$7.520.000</b> |

| <b>BIENES DE CAPITAL</b> |                                       |          |                |           |
|--------------------------|---------------------------------------|----------|----------------|-----------|
| CONCEPTO                 | JUSTIFICACIÓN                         | UNIDADES | VALOR UNITARIO | TOTAL     |
| Computación              | Análisis de resultados de test        | 2        | \$300.000      | \$600.000 |
| Programa SPSS            | Para el análisis estadístico avanzado | 1        | \$100.000      | \$100.000 |
|                          |                                       |          |                |           |

|                |                  |
|----------------|------------------|
| <b>TOTALES</b> | <b>\$700.000</b> |
|----------------|------------------|

| <b>PASAJES, VIÁTICOS, SALIDAS A TERRENO</b> |                      |                 |                       |              |
|---|----------------------|-----------------|-----------------------|--------------|
| <b>CONCEPTO</b>                             | <b>JUSTIFICACIÓN</b> | <b>UNIDADES</b> | <b>VALOR UNITARIO</b> | <b>TOTAL</b> |
|   |                      |                 |                       |              |
|   |                      |                 |                       |              |
|   |                      |                 |                       |              |
| <b>TOTALES</b>                              |                      |                 |                       |              |

## Bibliografía

- Ahumada Tello, J., & Toffoletto, M. C. (2020). Factores asociados al sedentarismo e inactividad física en Chile: una revisión sistemática cualitativa. *Revista médica de Chile*, 148(2), 233-241. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872020000200233>
- Albala, C. (2020). El envejecimiento de la población chilena y los desafíos para. *Revista Médica Clínica las Condes*, 31(1), 7-12. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.12.001>
- Alvarado García, A., & Salazar Maya, Á. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>
- Bernhardi, R. (S.F). *El desafío de envejecer: Una mirada desde la neurociencia*. Departamento de Neurología UC.
- Callejas, A. (24 de 03 de 2023). Observatorio del Envejecimiento: Chile tendrá a 3 de cada 10 personas por sobre los 80 años en 2050. *Pontificia Universidad Católica de Chile*. Obtenido de <https://www.uc.cl/noticias/observatorio-del-envejecimiento-chile-tendra-a-3-de-cada-10-personas-por-sobre-los-80-anos-en-2050/>
- Carrera, Y. (2017). Cuestionario internacional de actividad física. *Revista Enfermería del Trabajo*, 7(2), 49-54.
- Carrillo-Cervantes, A. L., Medina-Fernández, I. M., Sánchez-Sánchez, D. L., Cortez-Gonzalez, L. C., Medina-Fernández, J. A., & Cortes-Montelongo, D. B. (2023). Sarcopenia como factor predictor de dependencia y funcionalidad en adultos mayores mexicanos. *Index de Enfermería*, 31(3), 170-174.
- Choi, K. W., Chen, C.-Y., Stein, M. B., Klimentidis, Y. C., Wang, M.-J., Koenen, K. C., & Smoller, J. W. (2019). Assessment of bidirectional relationships between physical activity and depression among adults: A 2-sample mendelian randomization study. *JAMA Psychiatry*, 76(4), 399-408. doi:[doi:10.1001/jamapsychiatry.2018.4175](https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.4175)
- CIPEM. (2022). *Actividad física de la población: En contexto latinoamericano y el caso chileno*. UDD; Los Heroes.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2022). *Envejecimiento en América Latina y el Caribe: inclusión y derecho de las personas mayores*. Naciones Unidas.
- Concha-Cisternas, Y., Leiva-Ordoñez, A. M., Troncoso-Pantoja, C., Martínez-Sanguinetti, M. A., Cigarroa, I., Lasserre-Laso, N., . . . Celis-Morales, C. C. (2021). Nivel de actividad física en personas mayores chilenas que han sufrido caídas. *Revista Chilena de Nutrición*, 48(4), 483-489. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000400483>
- Cossio Bolaños, M. A., Sáez Selaivee, R., Luarte Rocha, C., Lee Andruske, C., & Gómez Campos, R. (2017). Capacidad funcional de adultos mayores según cambios estacionales. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 37(2), 83-88.
- Durán, S., Sánchez, H., Valladares, M., López, A., Valdés Badilla, P., & Herrera, T. (2017). Actividad física y perfil de estilos de vida promotores de la salud en adultos mayores chilenos. *Revista Médica de Chile*, 145(12), 1535-1540. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017001201535>
- Escuela de Postgrado de Medicina y Sanidad. (2021). *¿En qué se diferencia la gerontología de la geriatría?* Postgrado Medicina.
- Espinoza-Salinas, A., Burdile-Álvarez, A., & Sánchez-Aguilera, P. (2016). Plazas activas: ¿Quién prescribe y dosifica el ejercicio? *Revista Médica Chile*, 144(1), 136-137. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000100019>
- González, Y. A. (2023). Prescripción del ejercicio en adultos mayores, recomendaciones para mejorar la calidad de vida y prevenir enfermedades crónicas. *Actividad Física y Deporte*, 9(2), 1-7. doi:<https://doi.org/10.31910/rdafd.v9.n2.2023.2411>

- Grijalva Grijalva, I. O., Fierro Arreaga, L. S., Franco Zambrano, M. A., Añazco Romero, L. P., Feijoo Zambrano, M. V., & Ortega, L. (2024). Análisis de la condición física y sarcopenia en adultos mayores residentes del hogar San José. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 1948 – 1960. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1720>
- Illamola Martín, L., Granados Granados, A., Sanlloriente Melenchón, A., Rodríguez Cristobal, J., & Broto Hernandez, M. (2024). Prevalencia de inactividad física y riesgo de sarcopenia en atención primaria. Estudio transversal. *Atención Primaria*, 56(11), 1-8. doi:<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2024.102993>
- Instituto Europeo de Nutrición y Salud. (2023). *¿Qué factores influyen en la longevidad de las personas?* Instituto Europeo de Nutrición y Salud.
- Loellgen, H., Zupet, P., Bachl, N., & Debruyne, A. (2020). Physical activity, exercise Prescription for Health and home-based rehabilitation. *Sustainability*, 12(24), 2-12. doi:<http://dx.doi.org/10.3390/su122410230>
- MINDEP. (2020). *Actividad física previene la pérdida de masa muscular en adultos mayores*. Ministerio del Deporte.
- MINSAL. (2017). *National Health Survey 2016-2017: first results*. Ministerio de Salud.
- MINSALUD. (S.F). *Envejecimiento y Vejez*. Ministerio de Salud y Protección Social.
- Molina Guamán, K. A. (2022). Relación de la actividad física y la sarcopenia en el adulto mayor: Una revisión sistemática. *Revista Científica*, 2(2), 155-167.
- Mosqueda Fernández, A. (2021). Importancia de la realización de actividad física en la tercera edad. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(36), 1-18. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2943>
- Mosqueda Fernández, A. (2022). Importancia de la realización de actividad física en la tercera edad. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1), 1-18. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2943>
- Nogueira da Cunha, A., Zanetti, M. L., Ferreira Santos, J. L., & Partezani Rodrigues, R. A. (2023). Síndrome de la Fragilidad y sarcopenia en ancianos con y sin diabetes mellitus tipo 2 del municipio de Sinop, Mato Grosso: un estudio epidemiológico. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 31(1), 1-13. doi:<https://doi.org/10.1590/1518-8345.6677.4076>
- Obando Mejía, I. A., Morales, S. C., Orellana, P. C., & Fernández Lorenzo, A. (2017). Efecto de las actividades físicas en la disminución del estrés laboral. *Revista Cubana Medicina General Integral*, 33(3), 342-351.
- OMS. (2020). *Plan: Década de Envejecimiento Saludable 2020-2030*. Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2024). *Actividad física*. Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2024). *Cerca de 1800 millones de adultos corren riesgo de enfermar por falta de actividad física*. Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2024). *Envejecimiento y Salud*. Organización Mundial de la Salud.
- Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud. (2019). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: Más personas activas para un mundo más sano*. World Health Organization.
- Padilla Colón, C. J., Sánchez Collado, P., & Cuevas, M. J. (2014). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*, 29(5), 979-988. doi:<https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7313>
- Palacio González, D. M., González Padrón, Á., Ruano Anoceto, A. O., Barroso Palmero, M., Entenza Pomares, S. G., & Abreus Mora, J. L. (2022). Envejecimiento y actividad física, un binomio para la inclusión social comunitaria del adulto mayor discapacitado. *Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*, 18(88), 510-119.
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(3), 1-72. doi:10.1111/sms.12581

- Pontificia Universidad Católica de Chile. (05 de 04 de 2023). El envejecimiento poblacional en Chile y los múltiples desafíos que debemos enfrentar. *Pontificia Universidad Católica de Chile*. Obtenido de <https://www.uc.cl/noticias/el-envejecimiento-poblacional-en-chile-y-los-multiples-desafios-que-debemos-enfrentar/>
- Robles-Robles, M., Yáñez-Yáñez, R., & Cigarroa, I. (2021). Relación entre sarcopenia y calidad de vida en personas mayores chilenas autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile. *Revista Salud Uninorte*, 37(2), 422-441. doi:<https://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.97>
- Rodríguez Villaquirán, N., & Chaustre Ruiz, D. M. (2022). Prescripción del ejercicio por médico de atención primaria en paciente adulto sano. *Revista de Medicina*, 30(1), 67-78. doi:<https://doi.org/10.18359/rmed.6318>
- Rojas, G. (08 de 10 de 2024). Actividad física en personas mayores: un desafío global y local. *Universidad Central*.
- Rooney, D., Gilmartin, E., & Heron, N. (2023). Prescribing exercise and physical activity to treat and manage health conditions. *The ulster medical journal*, 92(1), 9-15.
- Sánchez Toro, M. L., Cigarrán, S., Ureña, P., González Casaus, M. L., Mas-Fontao, S., Gracia Iguacel, C., . . . Gonzalez Parra, E. (2024). Definición y evolución del concepto de sarcopenia. *Sociedad Española de Nefrología*, 44(3), 323-330. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2023.08.001>
- SENAMA. (S.F). *¿Qué es SENAMA?* Servicio Nacional del Adulto Mayor.
- Sepulveda Loyola, W. A., Luna Corrales, G. A., Ganz, F., Gonzalez Caro, H., & Suziane Probst, V. (2020). Sarcopenia, definición y diagnóstico: ¿Necesitamos valores de referencia para adultos mayores de latinoamérica? *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 20(2), 259-267.
- Sepúlveda M, R. (2017). Las enfermedades respiratorias del adulto mayor en Chile: un desafío a corto plazo. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 33(4), 303-307. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482017000400303>
- Sepúlveda-Loyola, W., Rodríguez-Sánchez, I., Santillán-Zuta, M., & Álvarez-Bustos, A. (2024). Sarcopenia: consideraciones sobre los criterios y puntos de corte que utilizamos. *Nutrición Hospitalaria*, 41(3), 732-733. doi:<https://dx.doi.org/10.20960/nh.05199>
- Shu-Chun, L., Huei-Ling, C., Hsiao-Wen, L., Jie, F., Tzu-Ying, C., Ming-Chin, L., & Chiou-Fen, L. (2023). Development and validation of a new tool: The sarcopenia knowledge questionnaire. *Geriatric Nursing*, 53(1), 90-95. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.06.018>
- Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. (2006). *Tratado de geriatría para residentes*. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología.
- Soto Mejía, K. L., & Luján Hernández, I. (2025). Grosor del músculo recto femoral y músculo vasto intermedio en adultos mayores mexicanos con fragilidad y sarcopenia. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 60(1). doi:<https://doi.org/10.1016/j.regg.2024.101557>
- Tapia Villalobos, V., & Molina Márquez, I. I. (2020). Condición física y riesgo de caída en adultos mayores autovalentes de la ciudad de Chillán, Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 21(2), 1-11. doi:<https://doi.org/10.29035/rcaf.21.2.4>
- UC - Caja Los Andes. (2023). *Sexta Encuesta Nacional de Calidad de Vida en la Vejez 2022 - UC-Caja los Andes*. UC - Caja Los Andes.
- Universidad de Chile. (08 de 03 de 2021). En el marco del Día Internacional de la Mujer: Expertas U. de Chile evidencian las desigualdades de género en la vejez. *Universidad de Chile*. Obtenido de <https://uchile.cl/noticias/173373/expertas-uch-evidencian-las-desigualdades-de-genero-en-la-vejez>
- Universidad del Desarrollo. (25 de 03 de 2024). Estudio aborda consecuencias y proyecciones del envejecimiento poblacional en Chile. *UDD Facultad de Gobierno*. Obtenido de <https://gobierno.udd.cl/noticias/2024/03/cipem-estudio-aborda-consecuencias-y-proyecciones-del-envejecimiento-poblacional-en-chile/>
- Universidad del Desarrollo. (2024). *Informe CIPEM: jóvenes en Chile presentan preocupante tasa de inactividad física del 87%*. UDD.

Vaca García, M. R., Gómez Nicolalde, R. v., Cosme Arias, F. D., Mena Pila, F. M., Yandún Yalamá, S. V., & Realpe Zambrano, Z. E. (2017). Estudio comparativo de las capacidades físicas del adulto mayor: rango etario vs actividad física. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(1), 1-11.