



FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE  
ESCUELA DE  
POSTGRADO

NUEVO

E-Learning

# Diploma Gerociencia: Bases Científicas y Clínicas del Envejecimiento y la Longevidad Saludable

# Información General

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| <b>Versión:</b>          | 1ª (2026)                    |
| <b>Modalidad:</b>        | E-Learning                   |
| <b>Duración Total:</b>   | 160 horas                    |
| <b>Fecha de Inicio:</b>  | 4 de mayo de 2026            |
| <b>Fecha de Término:</b> | 23 de agosto de 2026         |
| <b>Vacantes*:</b>        | Mínimo 15, máximo 40 alumnos |
| <b>Arancel:</b>          | \$1.200.000.-                |

## **Dirigido a\*\*:**

- Profesionales de la salud, como médicos, enfermeras, kinesiólogos terapeutas ocupacionales y fisioterapeutas, fonoaudiólogas/os que trabajan con pacientes mayores y desean mejorar su comprensión de los procesos de envejecimiento y las intervenciones para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

\* La realización del programa está sujeta a la cantidad mínima de participantes.

\*\* La definición de los destinatarios es de exclusiva responsabilidad del departamento que imparte este programa.

# Descripción y Fundamentos

La gerociencia es una aproximación científica interdisciplinaria abocada a comprender de manera analítica e integrada la interacción entre la biología del envejecimiento (componentes genéticos, moleculares y celulares) con factores socioambientales, culturales y económicos, y cómo estos se asocian al desarrollo de las enfermedades crónicas y la salud asociadas a la vejez.

La gerociencia ha emergido como uno de los campos científicos más promisorios en el entendimiento de los procesos relacionados –y gatillados– por el envejecimiento y cómo esto afecta la salud humana. La gerociencia es una disciplina que plantea un cambio de paradigma en la medicina, donde la prevención de la aparición de enfermedades se logra mediante la modificación del curso natural del envejecimiento. Dado que el envejecimiento es el factor principal de riesgo para desarrollar todas las enfermedades crónicas, atacar las bases fundamentales del envejecimiento (biológicas, socioculturales, etc.) podría traducirse en disminuir la recarga de enfermedades en el sistema de salud. El impacto es tremendo donde el mercado es la sociedad en su conjunto. La gerociencia ha logrado demostrar las bases genéticas y biológicas de los procesos de longevidad y su vínculo con el surgimiento de diversas enfermedades. Es claro que la edad biológica y cronológica son dissociables, y el envejecimiento es un proceso maleable, que puede ser alterado en forma positiva mediante intervenciones concretas ya sea farmacológicas, conductuales y de estilo de vida. El creciente desarrollo de este campo de investigación ha permitido el avance de nuevos descubrimientos y su traslación en diversas intervenciones y tratamientos clínico-farmacológicos y fisiopatológicos orientados, no solo a combatir las enfermedades relacionadas al envejecimiento corporal, sino a promover prácticas saludables en el tránsito a la longevidad.

El desarrollo y expansión de la gerociencia en Latinoamérica y Chile se produce en el contexto del constante envejecimiento de la población, tornándose central contar con profesionales e investigadores preparados para abordar los desafíos que compromete este nuevo escenario para los países de la región. El presente diploma tiene como objetivo entregar herramientas sólidas a los profesionales de la salud y de disciplinas afines a la gerociencia para mejorar las prácticas clínicas y promover políticas públicas que busquen aumentar en bienestar de la sociedad.

## Referencias

- Sierra, F & Kohanski, R. (2016). *Advance in Geroscience*. London: Springer.
- Rolland et al., (2023). Challenges in developing Geroscience trials. *Nat Commun*. 19;14(1):5038
- Kroemer et al., (2025) From geroscience to precision geromedicine: Understanding and managing aging. *Apr 17;188(8):2043–2062*.
- Sierra, F. et. al. (2014). Geroscience: Linking Aging to Chronic Disease. *Cell*, Vol 159(4), pp.709–713.
- National Institute on Aging. Geroscience: The intersection of basic aging biology, chronic disease, and health. <https://www.nia.nih.gov/research/dab/geroscience-intersection-basic-aging-biology-chronic-disease-and-health>

# Certificación

**Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.**

- **Unidad Académica Responsable:**
  - Instituto de Ciencias Biomédicas.

## Propósito Formativo

El propósito formativo del diploma de gerociencia es que los participantes adquieran las herramientas necesarias para desarrollar propuestas de innovación que promuevan una longevidad saludable en sus respectivos ámbitos, sean científicos o clínicos.

## Contenidos

### **Módulo 1:**

#### **Gerociencia como interdisciplina.**

- Gerociencia como aproximación integral.
- Desarrollo y desafíos de la gerociencia en Chile.
- Longevidad saludable y biología del envejecimiento.
- Epidemiología del envejecimiento en Chile.
- Políticas públicas para la tercera edad.
- Aspectos psicológicos que impactan la calidad de vida del adulto mayor.
- Material complementario: dilemas éticos relacionados a la longevidad.

### **Módulo 2:**

#### **Conceptos fundamentales del envejecimiento en gerociencia.**

- Introducción: pilares fundamentales del envejecimiento.
- Inflamación y daño a los tejidos, “inflammaging”.
- Senescencia.
- Proteostasis.
- Reloj biológico y epigenética.
- Metabolismo energético y envejecimiento.
- Material complementario: resiliencia, homeostasis, hormesis y adaptación.



### **Módulo 3:** **Bases biológicas de las enfermedades.**

- Gerociencia: donde se cruzan la biología del envejecimiento y las enfermedades crónicas.
- Fisiopatología de las enfermedades cardiovasculares.
- Fisiopatología de las enfermedades neurodegenerativas.
- Fisiopatología de las enfermedades osteomusculares.
- Fisiopatología de las enfermedades oncológicas.
- Desde la fragilidad hacia la capacidad intrínseca.

### **Módulo 4:** **Intervenciones-envejecimiento (para vivir más, más salud).**

- Desde el mesón a la práctica clínica: la ruta hacia el desarrollo de predictores e intervenciones clínicas basadas en gerociencia.
- Ensayos clínicos, e intervenciones multicomponente para abordar el envejecimiento: desafíos metodológicos, éticos y económicos.
- Biomarcadores de envejecimiento y predictores multiómicos: Optimizando nuestra capacidad de predecir el futuro.
- Dieta basada en gerociencia.
- Entrenamiento físico multicomponente: una potente droga anti-envejecimiento.
- Medicina de la longevidad: una visión holística del “envejecimiento saludable”.

### **Módulo 5:** **Proyecto final.**

- Definición y fundamentación de la elección del tema a abordar.
- Revisión crítica de la literatura.
- Diseño del proyecto.

# Metodología

El diploma será impartido en modalidad e-learning y para ser aprobado cada estudiante debe cursar cinco módulos. Los contenidos serán impartidos por expertos nacionales e internacionales en gerociencia y ciencias/clínica del envejecimiento. Contempla las siguientes metodologías:

- Video clases y materiales multimedia de alta calidad sobre temas clave de gerociencia. Estas sesiones estarán disponibles para que los participantes las vean en su propio horario, permitiendo flexibilidad en el aprendizaje.
- Foros y discusiones en línea donde los participantes puedan reflexionar sobre el contenido, hacer preguntas y debatir ideas entre ellos. Los instructores moderarán estas discusiones para fomentar la participación.
- Materiales multimedia y recursos didácticos: uso de videos, infografías, lecturas recomendadas, podcasts y otros recursos visuales y auditivos que complementen las video clases.
- Análisis de estudios sobre gerociencia. Estos análisis podrían incluir la revisión crítica de metodologías, resultados y conclusiones, fomentando la comprensión profunda de la investigación actual.
- Sesiones sincrónicas: se realizará una en cada módulo con instructores o tutores para aclarar dudas, discutir estudios sobre gerociencia o profundizar en temas específicos de interés.
- Sesiones de tutoría: en el marco del módulo 5 habrá sesiones sincrónicas individuales o grupales para recibir orientaciones y retroalimentación sobre el proyecto final del diploma.
- Orientar sobre acceso a recursos de vanguardia: indicar fuentes de acceso a bases de datos, revistas científicas y herramientas de investigación online relevantes para la gerociencia disponibles en la Universidad de Chile, para que los participantes puedan mantenerse actualizados y profundizar en temas específicos.

# Evaluación y Aprobación

## Evaluación

### • Actividades formativas:

- Foros de discusión: se dispondrá de foros de discusión y conversación para interactuar con docentes y entre pares.
- Pruebas formativas.

### • Actividades sumativas:

- Dos pruebas de múltiple elección aplicadas en los módulos 1 y 2.
- Análisis de estudios en los módulos 3 y 4.
- Proyecto final o trabajo aplicado (módulo 5): un proyecto final que integre los conocimientos adquiridos durante el diploma. Podría consistir en un informe, una propuesta de intervención en gerociencia, un análisis crítico de un tema específico o un estudio de caso aplicado.
- En caso de no presentar una evaluación ésta será calificada con la nota mínima 1,0. Si la ausencia se debe a una licencia médica, se podrá rendir la evaluación en un plazo no superior a 7 días luego de finalizado el plazo de la licencia médica.

## Ponderaciones

| Módulo   | Actividad                   | Ponderación |
|----------|-----------------------------|-------------|
| Módulo 1 | Prueba de múltiple elección | 15%         |
| Módulo 2 | Prueba de múltiple elección | 15%         |
| Módulo 3 | Análisis de estudios        | 15%         |
| Módulo 4 | Análisis de estudios        | 15%         |
| Módulo 5 | Proyecto final              | 40%         |

## Requisitos de aprobación

- Todas las actividades son evaluadas al 60% de logro.
- La escala de notas es de 1 a 7.
- Cada actividad debe ser aprobada con nota 4,0 o superior.
- Se requiere un mínimo de 75% de asistencia a las sesiones sincrónicas.
- En caso de tener un módulo con nota entre 3 y 3,9 el participante podrá optar a una evaluación remedial aprobatoria que se rendirá de manera oral en fecha a definir.



# Equipo Docente

## Director del Diploma:

### **Ing. Claudio Hetz Flores**

Prof. Titular  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctor en Ciencias Biomédicas  
Universidad de Chile

## Coordinador:

### **Dr. Felipe Salech Morales**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctor en Ciencias Médicas  
Universidad de Chile

## Cuerpo Docente:

### **Ing. Claudio Hetz Flores**

Prof. Titular  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctor en Ciencias Biomédicas  
Universidad de Chile

### **Dr. Felipe Salech Morales**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctor en Ciencias Médicas  
Universidad de Chile

### **Bioq. Cristián González Billault**

Prof. Titular  
Facultad de Ciencias U. de Chile  
Doctorado en Biociencias Moleculares  
Universidad Autónoma de Madrid

### **Psic. Andrea Thumala Dockendorff**

Prof. Titular  
Facultad de Ciencias Sociales U. de Chile  
Doctora en Psicología  
Universidad de Chile

### **Bioq. Valentina Parra Ortiz**

Prof. Asociado  
Facultad de Ciencias Químicas  
y Farmacéuticas U. de Chile  
Doctora en Bioquímica  
Universidad de Chile

### **Ing. Mónica Cáceres Lluch**

Prof. Asociado  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctora en Farmacología  
Universidad de Chile

### **Biól. Fabien Magne**

Prof. Asociado  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctorado en Biología  
Conservatoire National  
des Arts et Métiers

### **Dr. Luis Michea Acevedo**

Prof. Asociado  
Facultad de Medicina U. de Chile

### **Ing. Fabiola Osorio Olivares**

Prof. Asociado  
Facultad de Medicina U. de Chile

### **Dr. Cecilia Albala Brevis**

Prof. Titular  
Facultad de Medicina U. de Chile

### **Soc. Jaime Fierro Carrasco**

Prof. Asociado  
Facultad de Gobierno U. de Chile

### **Abg. Felipe Abbot Matus**

Prof. Asistente  
Facultad de Derecho U. de Chile  
Doctorado en Derecho Penal  
Universidad de Barcelona





## Docentes Invitados:

### **Dr. Eric Verdin**

Buck Institute for Research  
in Aging, EEUU  
Doctorado en Medicina  
Universidad de Lieja, Bélgica

### **Bioq. Felipe Sierra**

Bioquímico, Universidad de Florida  
Doctorado en Biología Molecular  
Universidad de Florida

# Requisitos Técnicos

**Para conectarse es necesario un computador que cumpla los siguientes requisitos mínimos de configuración:**

- Procesador Pentium IV de 2.0 Ghz o superior equivalente.
- Memoria RAM mínimo 4 GB. Recomendado 8 GB o superior.
- Equipamiento: Audífonos, micrófono, cámara web integrada o vía cable USB con resolución de mínimo 640 x 480 px y recomendado de 1280 x 720 px
- Disco duro de 40 Gb.
- Espacio libre en el disco duro 5 Gb.
- Sistema Operativo Mínimo: Windows 10, MacOS 12 (Monterey).  
Recomendado: Windows 11, MacOS 13 (Ventura).
- Resolución de pantalla mínimo: 1280 x 720 px
- Quienes cuenten con Windows Vista deberán verificar que los programas funcionen adecuadamente con la plataforma de estudio (como Office 2007)
- Navegadores: Google Chrome actualizado, Mozilla Firefox actualizado, Microsoft Edge actualizado, Safari 12 o superior (MacOs)

**La rapidez de acceso y navegación en la plataforma, así como la descarga de material educativo, dependerá de:**

- Conexión a internet: Cableado ethernet recomendado, Wi-fi mantener un nivel alto de señal.
- Ancho de banda (Internet) mínimo 10 Mbps, recomendado 15 Mbps o superior.
- El tipo de conexión (ADSL/Cable/Módem) esto determinará su velocidad de navegación.
- Contar con las aplicaciones, programas y herramientas como Java, Microsoft Office, Acrobat Reader, Windows Media Player, Flash Player, Win Zip, etc.