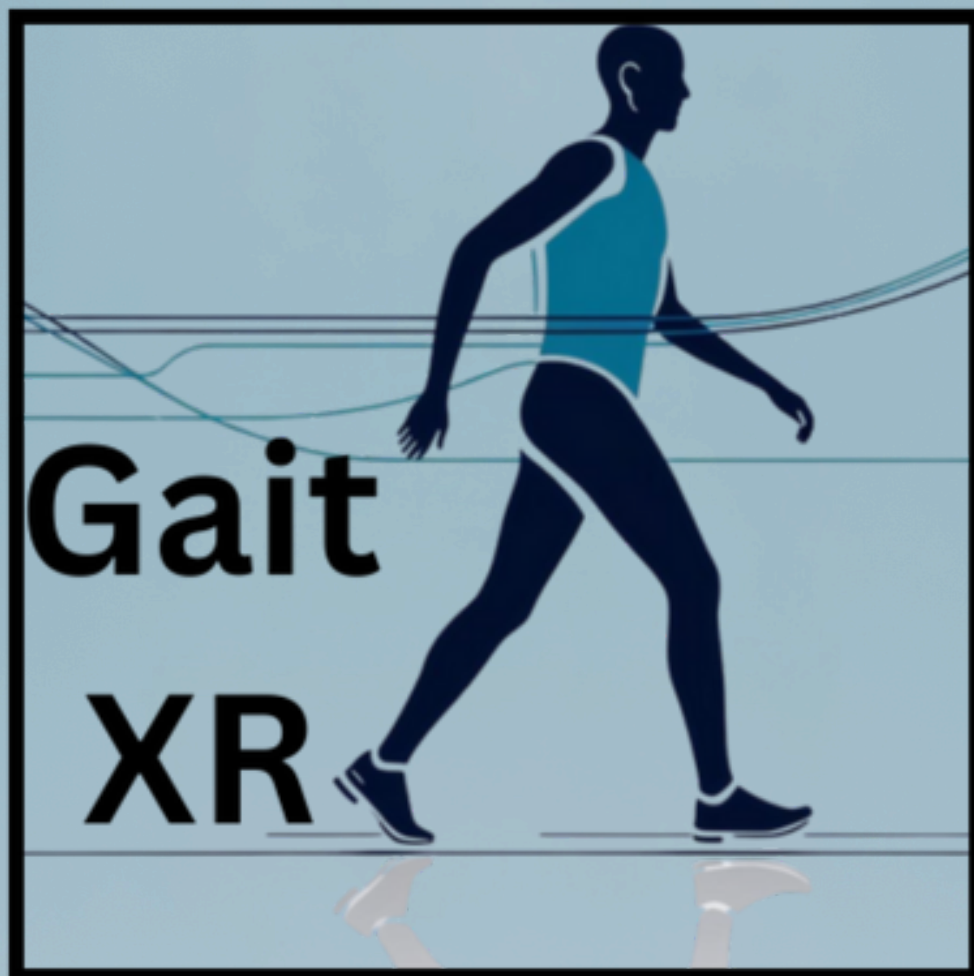




Co-funded by  
the European Union

# EDUCATIONAL MANUAL: INTEGRATING XR TECHNOLOGY FOR GAIT TRAINING AND MOBILITY IMPROVEMENT IN ELDERLY POPULATIONS

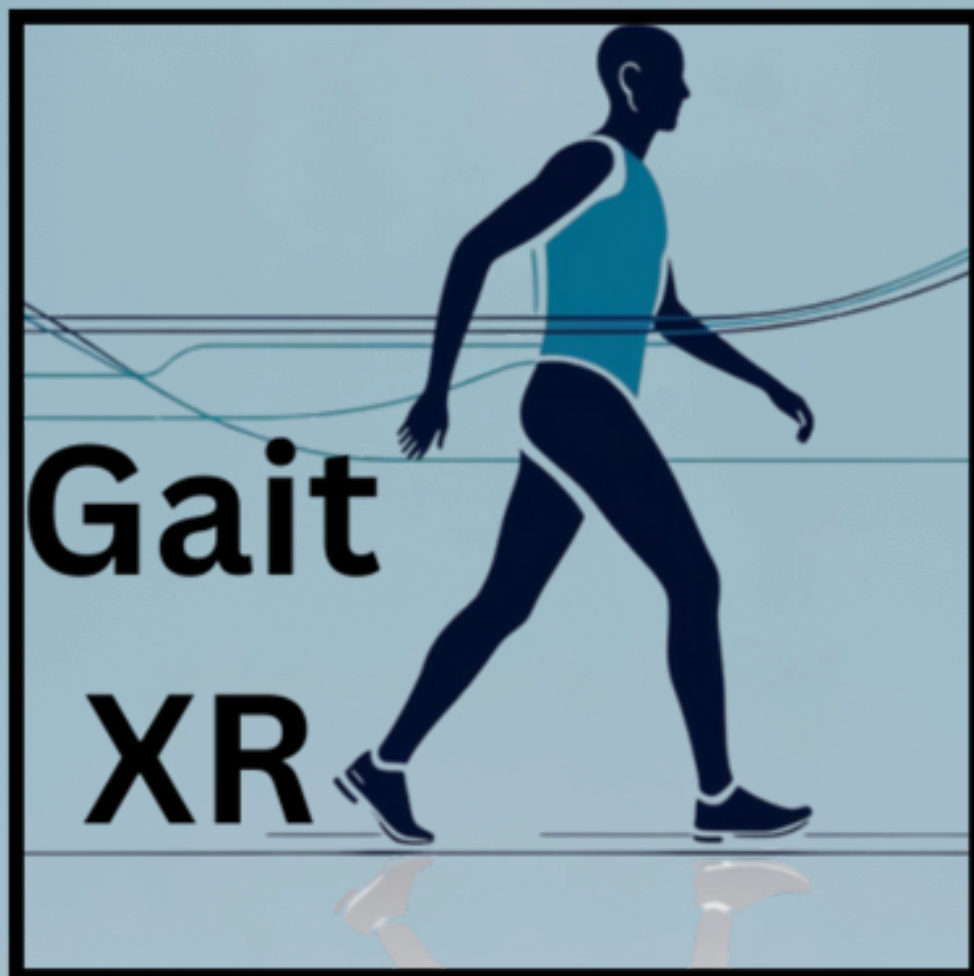


ENHANCING THE QUALITY OF  
LIFE FOR ELDERLY CITIZENS  
PROJECT 2024-I-CYOI-KA220-VET-000245276



Co-funded by  
the European Union

# MANUAL EDUCATIVO: INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA XR PARA EL ENTRENAMIENTO DE LA MARCHA Y LA MEJORA DE LA MOVILIDAD EN POBLACIONES DE EDAD AVANZADA



MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA  
DE LAS PERSONAS MAYORES  
PROYECTO 2024-I-CYOI-KA220-VET-000245276

# TABLE OF CONTENTS

I	Introduction	9
II	Context and need analysis	13
	• Importance of the needs assessment	14
	• Prevalence and impact of gait issues in older adults	14
	• Challenges in gait training	15
	• Training and knowledge gaps	15
	• Educational and training needs	16
	• Implications for the educational programme	17
	• Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	18
	• Conclusions	19
III	MCI and dementia care: a holistic approach	20
	• What is MCI?	20
	◦ Definition of MCI	21
	◦ How MCI Differs from Normal Aging and Dementia	21
	◦ Symptoms and Risk Factors	24
	◦ Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	27

# TABLA DE CONTENIDO

I	Introducción	9
II	Análisis de contexto y necesidades	13
	• Importancia de la evaluación de necesidades	14
	• Prevalencia e impacto de los problemas de marcha en adultos mayores	14
	• Desafíos en el entrenamiento de la marcha	15
	• Brechas de formación y conocimiento	15
	• Necesidades educativas y de formación	16
	• Implicaciones para el programa educativo	17
	• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	18
	• Conclusiones	19
III	Atención al deterioro cognitivo leve (DCL) y a la demencia: un enfoque holístico	20
	• ¿Qué es MCI?	20
	• Definición de DCL	21
	• En qué se diferencia el deterioro cognitivo leve del envejecimiento normal y la demencia	21
	• Síntomas y factores de riesgo	24
	• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	27

• What is Dementia?	29
◦ The Background	29
◦ Definition and diagnostic criterias	31
◦ Progression and Stages	31
◦ Key takeaways	32
◦ Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	32
• The holistic approach to dementia care	33
◦ Physical Health and Well-being in Dementia Care	34
◦ Cognitive Stimulation and Brain Health	35
◦ Emotional and Psychological Support	36
◦ Environmental Adaptations and Safety	40
• Conclusions	42
◦ Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	42
• Inclusive and person-centered communication	45
◦ Inclusive and person-centered communication for MCI	45
◦ Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations	49

• ¿Qué es la demencia?	29
• El contexto	29
• Definición y criterios diagnósticos	31
• Progresión y etapas	31
• Conclusiones clave	32
• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	32
• El enfoque holístico para el cuidado de la demencia	33
• Salud física y bienestar en la atención a la demencia	34
• Estimulación cognitiva y salud cerebral	35
◦ Apoyo emocional y psicológico	36
• Adaptaciones ambientales y seguridad	40
• Conclusiones	42
• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	42
• Comunicación inclusiva y centrada en la persona	45
• Comunicación inclusiva y centrada en la persona para el deterioro cognitivo leve (DCL)	45
• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	49

○ Inclusive and person-centered communication for Dementia	50
○ Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	51
IV Fall prevention strategies	52
• Fall risk factors	53
• Potential hazards in domestic and extra-domestic environments	53
• Strategies to reduce the risk of falls	54
○ Ask for help and use precautions	54
○ Clothing and aids	54
○ Avoid risky activities	55
○ Engage in activities and exercise	55
○ Communication and support in managing fall risk for people with demiantia	56
○ Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	57
• Conclusions	58
V Gait Assessment Tool	59
• Background	60
• Assessment Tools and Measures	60
• Key Takeaways	63
• Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	64
• Conclusions	64

• Comunicación inclusiva y centrada en la persona para la demencia	50
• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	51
IV Estrategias de prevención de caídas	52
• Factores de riesgo de caídas	53
• Riesgos potenciales en entornos domésticos y extradomésticos	53
• Estrategias para reducir el riesgo de caídas	54
• Pide ayuda y toma precauciones	54
◦ Ropa y ayudas	54
• Evite actividades de riesgo	55
• Participar en actividades y ejercicios	55
◦ Comunicación y apoyo en el manejo del riesgo de caídas para personas con demencia	56
• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	57
• Conclusiones	58
EN Herramienta de evaluación de la marcha	59
• Fondo	60
• Herramientas y medidas de evaluación	60
• Conclusiones clave	63
• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	64
• Conclusiones	64

VI Gait Training	65
• Training adaptations for individuals with cognitive impairments	65
• Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	67
• Comparative overview	68
• Conclusions	69
VII Post-Fall Rehabilitation Protocols	70
• Background	71
• Components of a Post-Fall Rehabilitation Protocol	71
• Post-Fall Rehabilitation	73
• Key Takeaways	74
• Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	74
• Conclusions	74
VIII Conclusions and Recommendations	76
• Are you a professional? Here are some final tips and recommendations.	77
• Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.	78
• Conclusions	79

NOSOTROS		
5	Entrenamiento de la marcha	65
	• Adaptaciones del entrenamiento para personas con deterioro cognitivo	65
	• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	67
	• Panorama comparativo	68
	• Conclusiones	69
	VII Protocolos de rehabilitación post-caída	70
	• Fondo	71
	• Componentes de un protocolo de rehabilitación post-caída	71
	◦ Rehabilitación post-caída	73
	• Conclusiones clave	74
	• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	74
	• Conclusiones	74
	VIII Conclusiones y recomendaciones	76
	• ¿Eres profesional? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones finales.	77
	• ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.	78
	• Conclusiones	79

# DISCLAIMER



**Co-funded by  
the European Union**

“FUNDED BY THE EUROPEAN UNION. VIEWS AND OPINIONS EXPRESSED ARE HOWEVER THOSE OF THE AUTHOR(S) ONLY AND DO NOT NECESSARILY REFLECT THOSE OF THE EUROPEAN UNION OR IDEP. NEITHER THE EUROPEAN UNION NOR THE GRANTING AUTHORITY CAN BE HELD RESPONSIBLE FOR THEM.”

# DESCARGO DE RESPONSABILIDAD



Co-funded by  
the European Union

FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA. SIN EMBARGO, LAS  
OPINIONES Y PUNTOS DE VISTA EXPRESADOS SON  
EXCLUSIVAMENTE DE LOS AUTORES Y NO REFLEJAN  
NECESARIAMENTE LOS DE LA UNIÓN EUROPEA NI DEL IDEP. NI LA  
UNIÓN EUROPEA NI LA AUTORIDAD QUE CONCEDE LA SUBVENCIÓN  
SE RESPONSABILIZAN DE ELLAS.

# AUTHORS

## **CYENS (Cyprus)**

CYENS Centre of Excellence is a Research and Innovation Centre specializing in Interactive Media, Smart Systems, and Emerging Technologies while focusing on immersive technologies working towards empowering knowledge, and technology transfer in the region.



**Neo-Move**  
Neurocognitive  
Management  
of Occupational  
Movement  
Disorders



**CYENS**  
CENTRE OF EXCELLENCE

## **Anziani E Non Solo (Italy)**

Anziani e Non Solo is a NGO working since 2004 in the field of social innovation, with a specific focus on management of projects and realization of services and products in the field of welfare and social inclusion.

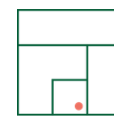


**ans**

ANZIANI E NON SOLO  
società cooperativa sociale

## **SOSU Ostjylland (Denmark)**

SOSU Ostjylland is Denmark's second-largest social and health care college. They offer vocational training for youth and adults in elderly care, childcare, and health services. With 25+ years of experience, they serve 1,000 full-time students and 2,000 professionals.



**SOSU**  
Østjylland

# AUTORES

## CYENS (Chipre)

El Centro de Excelencia CYENS es un Centro de Investigación e Innovación especializado en medios interactivos, sistemas inteligentes y tecnologías emergentes, centrado en tecnologías inmersivas que trabajan para potenciar el conocimiento y la transferencia de tecnología en la región.



## Personas mayores y no sólo (Italia)

Anziani e Non Solo es una ONG que trabaja desde 2004 en el campo de la innovación social, con un enfoque específico en la gestión de proyectos y la realización de servicios y productos en el campo del bienestar y la inclusión social.



## SOSU Jutlandia Oriental (Dinamarca)

SOSU Østjylland es la segunda escuela superior de servicios sociales y sanitarios más grande de Dinamarca. Ofrece formación profesional para jóvenes y adultos en atención a personas mayores, cuidado infantil y servicios de salud. Con más de 25 años de experiencia, atiende a 1000 estudiantes a tiempo completo y 2000 profesionales.



### **Kayros Digital Innovation (Spain)**

Formed by two certified experts in digital transformation, agile methodologies, and educational innovation, with over 30 years of training experience. They specialize in technology-driven learning, including AI, AR/VR, 3D design, and educational robotics. Their work spans digital upskilling, soft skills development, and tailored solutions for individuals with special needs.



### **VimodoHub (Cyprus)**

A research and education organization dedicated to fostering innovation, advancing knowledge, and driving social change. Through a cross-sectoral approach, we collaborate with diverse stakeholders to develop forward-thinking solutions and contribute to sustainable development.



### Kayros Innovación Digital (España)

Formada por dos expertos certificados en transformación digital, metodologías ágiles e innovación educativa, con más de 30 años de experiencia en formación. Se especializan en aprendizaje basado en tecnología, incluyendo IA, RA/RV, diseño 3D y robótica educativa. Su trabajo abarca la capacitación digital, el desarrollo de habilidades blandas y soluciones a medida para personas con necesidades especiales.



### VimodoHub (Chipre)

Una organización de investigación y educación dedicada a fomentar la innovación, impulsar el conocimiento e impulsar el cambio social. Mediante un enfoque intersectorial, colaboramos con diversos actores para desarrollar soluciones innovadoras y contribuir al desarrollo sostenible.



# I. INTRODUCTION

Increasing life expectancy represents, on the one hand, an important achievement but, on the other, also a major challenge for the healthcare systems. Furthermore, a significant obstacle lies in the fact that the decline in brain function sometimes outpaces that of the body. As individuals grow older, the likelihood of experiencing mild cognitive impairment (MCI) or dementia rises, and the decline in brain health accelerates with advancing age. The latest statistics suggest that among people reaching 85 years old, approximately one out of every three individuals may develop dementia or MCI, while by the age of 90, this figure increases to around one in two individuals (Fusdahl et al., 2023). Dementia related diseases pose in fact significant challenges to both individuals, caregivers and healthcare systems worldwide.

Given the fact that Europe's population is rapidly aging, the prevalence of dementia is expected to almost double by 2050, increasing to 14,298,671 in the European Union and 18,846,286 in the wider European region, thus, placing immense pressure on healthcare services (Dementia in Europe Yearbook, 2019). Among the most characteristic symptoms of dementia is mild cognitive impairment, which can often manifest itself through gait difficulties and precarious balance, thus increasing the risk of falls among affected individuals. This decline in mobility not only compromises the independence and quality of life of those touched, but also places a considerable burden on caregivers and healthcare systems.

In light of the challenges mentioned above, innovative interventions are essential to address the specific needs of older populations, particularly those in the early stages of dementia.

Extended Reality (XR) technologies, such as augmented reality (AR), virtual reality (VR), and mixed reality (MR), offer a promising avenue to meet these needs, providing immersive and interactive experiences for healthcare professionals (Chuah, 2019).

# I. INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida representa, por un lado, un logro importante, pero por otro, también un gran desafío para los sistemas de salud. Además, un obstáculo significativo reside en que el deterioro de la función cerebral a veces supera al del cuerpo. A medida que las personas envejecen, aumenta la probabilidad de experimentar deterioro cognitivo leve (DCL) o demencia, y el deterioro de la salud cerebral se acelera con el avance de la edad. Las últimas estadísticas sugieren que, entre las personas que llegan a los 85 años, aproximadamente una de cada tres puede desarrollar demencia o DCL, mientras que a los 90 años, esta cifra aumenta a aproximadamente una de cada dos (Fusdahl et al., 2023). Las enfermedades relacionadas con la demencia plantean, de hecho, desafíos significativos tanto para las personas como para los cuidadores y los sistemas de salud en todo el mundo.

Dado el rápido envejecimiento de la población europea, se prevé que la prevalencia de la demencia prácticamente se duplique para 2050, alcanzando los 14.298.671 casos en la Unión Europea y los 18.846.286 en toda la región europea, lo que supondrá una enorme presión sobre los servicios sanitarios (Anuario de Demencia en Europa, 2019). Entre los síntomas más característicos de la demencia se encuentra el deterioro cognitivo leve, que a menudo se manifiesta mediante dificultades para caminar y un equilibrio precario, lo que aumenta el riesgo de caídas entre las personas afectadas. Esta disminución de la movilidad no solo compromete la independencia y la calidad de vida de las personas afectadas, sino que también supone una carga considerable para los cuidadores y los sistemas sanitarios.

A la luz de los desafíos mencionados anteriormente, las intervenciones innovadoras son esenciales para abordar las necesidades específicas de las poblaciones de mayor edad, en particular aquellas en las primeras etapas de la demencia.

Las tecnologías de realidad extendida (XR), como la realidad aumentada (AR), la realidad virtual (VR) y la realidad mixta (MR), ofrecen una vía prometedora para satisfacer estas necesidades, proporcionando experiencias inmersivas e interactivas para los profesionales de la salud (Chuah, 2019).

XR, in particular, presents a unique methodology for gait training, seamlessly blending digital elements with the real world.

This Educational Programme Manual focuses on gait training and fall prevention for individuals with mild dementia and it has the purpose of providing healthcare professionals and caregivers with specialized expertise highly sought after in the field of senior care.

As the population ages and the prevalence of dementia rises, the demand for skilled professionals and caregivers capable of addressing the unique needs of elderly individuals will only continue to grow.

This comprehensive Educational Programme Manual has been first specifically tailored for healthcare graduates and professionals working with elderly populations at risk of and in early stages of dementia, but secondly it also has specific sections designed and dedicated to formal and informal caregivers with tips and recommendations.

By providing targeted training in this area, this Manual enhances the vocational relevance of healthcare professionals and caregivers, making them more efficient and effective.

The manual was conceived and produced paying attention to key aspects such as:

- aligning the content with the latest research, case studies and best practices;
- having a person-centered approach to dementia care;
- ensuring inclusive design principles and accessibility features.

These objectives directly correspond with the overall goals of the GaitXR Erasmus+ project:

1. Empowering healthcare professionals with specialized knowledge in dementia care;
2. Enhancing the quality of care for elderly populations at risk of and in early stages of dementia;
3. Aligning with the overarching goal of promoting a holistic model of dementia care.

XR, en particular, presenta una metodología única para el entrenamiento de la marcha, combinando a la perfección elementos digitales con el mundo real.

Este Manual del Programa Educativo se centra en el entrenamiento de la marcha y la prevención de caídas para personas con demencia leve y tiene el propósito de proporcionar a los profesionales de la salud y a los cuidadores la experiencia especializada muy solicitada en el campo de la atención a personas mayores.

A medida que la población envejece y aumenta la prevalencia de la demencia, la demanda de profesionales y cuidadores capacitados capaces de abordar las necesidades únicas de las personas mayores solo seguirá creciendo.

Este completo Manual del Programa Educativo ha sido diseñado específicamente, en primer lugar, para graduados y profesionales de la salud que trabajan con poblaciones de ancianos en riesgo y en etapas tempranas de demencia, pero en segundo lugar también tiene secciones específicas diseñadas y dedicadas a cuidadores formales e informales con consejos y recomendaciones.

Al ofrecer una formación específica en esta área, este Manual mejora la relevancia vocacional de los profesionales sanitarios y los cuidadores, haciéndolos más eficientes y eficaces.

El manual fue concebido y elaborado prestando atención a aspectos clave como:

- alinear el contenido con las últimas investigaciones, estudios de casos y mejores prácticas;
  - tener un enfoque centrado en la persona para el cuidado de la demencia;
  - Garantizar principios de diseño inclusivos y características de accesibilidad.
- 
- Estos objetivos se corresponden directamente con los objetivos generales del proyecto GaitXR Erasmus+:
    1. Empoderar a los profesionales de la salud con conocimientos especializados en el cuidado de la demencia;
    2. Mejorar la calidad de la atención a las poblaciones de edad avanzada en riesgo y en etapas tempranas de demencia;
    3. Alinearse con el objetivo general de promover un modelo holístico de atención a la demencia.

This Educational Programme Manual serves as a resource to enhance vocational education curricula, ensuring comprehensive training in dementia care. By equipping healthcare professionals and caregivers with specialized skills in gait and balance improvement for individuals with mild dementia, the manual enhances their vocational relevance and prepares them for roles in senior care. Equipped with evidence-based strategies, professionals and caregivers can proactively address gait training, fall prevention, and rehabilitation protocols, which, in turn, improves the overall quality of life of elderly individuals under their care.

Based on the insights from the needs assessment and designed in an accessible and inclusive manner, this manual contains comprehensive content covering:

- gait assessment and training,
- falls prevention,
- post-fall rehabilitation protocols,
- opportunities offered by new technologies,
- inclusive and person-centered communication,
- holistic approach to dementia care.

The manual underscores the interconnectedness of physical health, cognitive well-being, and overall quality of life. Armed with this holistic perspective, healthcare professionals and caregivers could adopt a comprehensive approach in their care practices. For instance, recognizing the impact of gait training on both physical health and cognitive function allow professionals and caregivers to address multiple dimensions of dementia care simultaneously.

For this purpose, each chapter also includes case studies with projects, initiatives, and experiences from which to draw inspiration and from which to find additional materials on specific topics.

Finally, we would like to synthetically underline that, among the strengths of the Educational Programme Manual, we can include:

- the presence of applied case studies and real-life scenarios;
- modular and flexible materials;

Este Manual del Programa Educativo sirve como recurso para enriquecer los programas de formación profesional, garantizando una formación integral en el cuidado de la demencia. Al dotar a los profesionales sanitarios y cuidadores de habilidades especializadas para mejorar la marcha y el equilibrio en personas con demencia leve, el manual mejora su pertinencia profesional y los prepara para desempeñar funciones en el cuidado de personas mayores. Con estrategias basadas en la evidencia, los profesionales y cuidadores pueden abordar proactivamente el entrenamiento de la marcha, la prevención de caídas y los protocolos de rehabilitación, lo que, a su vez, mejora la calidad de vida general de las personas mayores a su cargo.

Basado en los conocimientos adquiridos a partir de la evaluación de necesidades y diseñado de manera accesible e inclusiva, este manual contiene contenido completo que abarca:

- evaluación y entrenamiento de la marcha,
- prevención de caídas,
- protocolos de rehabilitación post caída,
- oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías,
- comunicación inclusiva y centrada en la persona,
- Enfoque holístico para el cuidado de la demencia.

El manual subraya la interconexión entre la salud física, el bienestar cognitivo y la calidad de vida en general. Con esta perspectiva holística, los profesionales de la salud y los cuidadores podrían adoptar un enfoque integral en sus prácticas de atención. Por ejemplo, reconocer el impacto del entrenamiento de la marcha tanto en la salud física como en la función cognitiva permite a los profesionales y cuidadores abordar simultáneamente múltiples dimensiones de la atención a la demencia.

Para ello, cada capítulo incluye también estudios de caso con proyectos, iniciativas y experiencias en los que inspirarse y donde encontrar material adicional sobre temas específicos.

Por último, queremos subrayar sintéticamente que, entre las fortalezas del Manual del Programa Educativo, podemos incluir:

- la presencia de estudios de casos aplicados y escenarios de la vida real;
- materiales modulares y flexibles;

- caregiver-focused content;
- a bridge between digital innovation and clinical fundamentals;
- dedicate focus on motivational and psychological barriers;
- an interdisciplinary coordination and holistic approach.

We hope you will enjoy the contents and inclusive design of this Manual.  
Happy reading!

contenido centrado en el cuidador;

- un puente entre la innovación digital y los fundamentos clínicos;
- Dedicar atención a las barreras motivacionales y psicológicas;
- Una coordinación interdisciplinaria y un enfoque holístico.

Esperamos que disfrute del contenido y el diseño inclusivo de este Manual.  
¡Feliz lectura!

# 1. CONTEXT AND NEED ANALYSIS

## Learning outcomes

By the end of this chapter you will be able to:

1. Describe why gait and mobility issues among older adults are a pressing concern in dementia care. You will learn how common gait problems and falls are, how they threaten independence and quality of life, and how they relate to cognitive decline.
2. Recognise the key gaps in current fall-prevention strategies and professional education. You will see that current interventions are considered insufficient and that training is inconsistently applied.
3. Understand why an educational programme manual must be tailored, evidence-based and inclusive. You will discover the implications for curriculum design, including the need for case studies, modular content, caregiver-focused sections and integration of extended reality (XR) tools.

## Introduction

The GAIT XR project aims to enhance vocational education on dementia care by integrating extended-reality technologies into training programmes. Before developing such resources, the consortium conducted a needs assessment (Work Package 2). This assessment analysed the knowledge, skills and training gaps among vocational education and training (VET) educators and learners in partner countries. By systematically gathering feedback from practitioners, the project ensures that its educational outputs, particularly the GAIT XR manual and XR tool, address real-world challenges, align with user needs and reflect current evidence.

A participatory needs assessment is essential. It not only helps tailor content but also encourages stakeholder ownership and supports sustainability beyond the project's duration. In this chapter you will

# 1. CONTEXTO Y ANÁLISIS DE NECESIDADES

## Resultados del aprendizaje

Al final de este capítulo usted podrá:

1. Describa por qué los problemas de marcha y movilidad en adultos mayores son una preocupación apremiante en el tratamiento de la demencia. Aprenderá la frecuencia de los problemas de marcha y las caídas, cómo amenazan la independencia y la calidad de vida, y cómo se relacionan con el deterioro cognitivo.
2. Reconozca las principales deficiencias en las estrategias actuales de prevención de caídas y la formación profesional. Verá que las intervenciones actuales se consideran insuficientes y que la formación se aplica de forma inconsistente.
3. Comprenda por qué un manual de programa educativo debe ser personalizado, basado en evidencia e inclusivo. Descubrirá las implicaciones para el diseño curricular, incluyendo la necesidad de estudios de caso, contenido modular, secciones centradas en los cuidadores y la integración de herramientas de realidad extendida (XR).

## Introducción

El proyecto GAIT XR busca mejorar la formación profesional en el cuidado de la demencia mediante la integración de tecnologías de realidad extendida en los programas de formación. Antes de desarrollar estos recursos, el consorcio realizó una evaluación de necesidades (Paquete de Trabajo 2). Esta evaluación analizó las carencias de conocimientos, habilidades y formación entre los educadores y estudiantes de formación profesional (FP) de los países socios. Mediante la recopilación sistemática de opiniones de los profesionales, el proyecto garantiza que sus productos educativos, en particular el manual GAIT XR y la herramienta XR, aborden los desafíos del mundo real, se ajusten a las necesidades de los usuarios y reflejen la evidencia actual.

Una evaluación participativa de necesidades es esencial. No solo ayuda a adaptar el contenido, sino que también fomenta la implicación de las partes interesadas y apoya la sostenibilidad más allá de la duración del proyecto. En este capítulo, aprenderá...

explore the results of the assessment, the prevalence and impact of gait issues in older adults, existing training gaps, and the implications for designing an effective educational programme.

## Importance of the needs assessment

Needs assessments provide evidence-based direction for educational programmes. The GAIT XR survey engaged 101 respondents, mainly healthcare professionals such as social and health service assistants (24.8 %), nurses (19.8 %), physiotherapists (11.9 %), occupational therapists (11.9 %) and other allied health professionals. Their input grounds the manual in the realities of geriatric care and ensures that XR innovations complement rather than replace fundamental skills.

The survey underscored why thorough preparation is essential:

- Alignment with real-world practice: Without understanding practitioners' needs, training may be misaligned or impractical.
- Stakeholder engagement: Involving educators, learners and industry professionals fosters ownership and smooth implementation.

Evidence-based design: The assessment sets an evidence-based foundation for developing both the XR training tool and the educational framework.

## Prevalence and impact of gait issues in older adults

Survey respondents consistently reported that gait and mobility difficulties are common in adults aged 65 and above. When asked how often older adults present gait problems, 72.3% answered "often" and 12.9% answered "always," while only 13.9% selected "sometimes." These practitioners also emphasised that gait disturbances markedly increase health risks: 84.2% felt that gait issues heightened the risk of falls, hospitalisation or loss of independence either "quite a lot" or "a great deal."

External evidence confirms this perception. The prevalence of gait disorders rises from about 10% in individuals aged 60–69 years to over 60% in those older than 80 years and over 80% in people above 85 years.

Explorar los resultados de la evaluación, la prevalencia y el impacto de los problemas de marcha en adultos mayores, las brechas de capacitación existentes y las implicaciones para el diseño de un programa educativo eficaz.

## Importancia de la evaluación de necesidades

Las evaluaciones de necesidades proporcionan una orientación basada en la evidencia para los programas educativos. La encuesta GAIT XR contó con la participación de 101 personas, principalmente profesionales sanitarios como asistentes sociales y de servicios de salud (24,8 %), enfermeros (19,8 %), fisioterapeutas (11,9 %), terapeutas ocupacionales (11,9 %) y otros profesionales sanitarios afines. Sus aportaciones fundamentan el manual en las realidades de la atención geriátrica y garantizan que las innovaciones de XR complementen, en lugar de sustituir, las competencias fundamentales.

La encuesta subrayó por qué es esencial una preparación exhaustiva:

- Alineación con la práctica del mundo real: sin comprender las necesidades de los profesionales, la capacitación puede no estar alineada con la práctica o resultar poco práctica.
- Participación de las partes interesadas: involucrar a educadores, estudiantes y profesionales de la industria fomenta la apropiación y una implementación sin problemas.

Diseño basado en evidencia: la evaluación establece una base basada en evidencia para desarrollar tanto la herramienta de capacitación XR como el marco educativo.

## Prevalencia e impacto de los problemas de marcha en adultos mayores

Los encuestados informaron sistemáticamente que las dificultades de marcha y movilidad son comunes en adultos mayores de 65 años. Al preguntar con qué frecuencia presentan problemas de marcha, el 72,3 % respondió "a menudo" y el 12,9 % "siempre", mientras que solo el 13,9 % seleccionó "a veces". Estos profesionales también enfatizaron que los trastornos de la marcha aumentan considerablemente los riesgos para la salud: el 84,2 % consideró que los problemas de marcha aumentan el riesgo de caídas, hospitalización o pérdida de independencia, ya sea "bastante" o "muchísimo".

La evidencia externa confirma esta percepción. La prevalencia de los trastornos de la marcha aumenta de aproximadamente el 10 % en personas de 60 a 69 años a más del 60 % en mayores de 80 años y a más del 80 % en mayores de 85 años.

Falls are the leading cause of injury in the geriatric population, resulting in millions of emergency room visits, hundreds of thousands of hospitalisations and significant health-care costs. Such injuries often lead to disability, loss of independence and social isolation.

These findings highlight the importance of proactive assessment and early intervention. Gait dysfunction is also a predictor of cognitive decline making it especially relevant in dementia care. Early identification of gait changes can therefore help protect autonomy and quality of life for older adults.

## Challenges in gait training

Respondents identified several obstacles when working with adults over 65:

1. Physical limitations (38.8%): Reduced mobility, balance problems, muscle weakness, pain, and fatigue were the most common barriers.
2. Motivation (27.6%): Maintaining engagement and overcoming psychological barriers is critical to sustaining participation.
3. Personalisation (17.3%): Interventions must be tailored to individual needs, health conditions, and preferences.
4. Fear or anxiety: Although mentioned less frequently (1%), fear of falling can impede progress.

These results show that effective gait training requires adaptable, person-centered approaches that address both physical and emotional factors. Training should empower professionals and carers to tailor exercises, motivate participants, and reduce anxiety.

## Training and knowledge gaps

The assessment revealed that existing fall-prevention strategies and professional education are viewed as insufficient. When asked whether current interventions for people aged 65 plus are adequate, only 6.9% believed they were “quite a lot” sufficient; 55.4% answered “somewhat,” 27.7% “a little,” and 8.9% “not at all.” Similarly, most respondents felt that education on gait and fall prevention was limited; less than 7% thought

Las caídas son la principal causa de lesiones en la población geriátrica, lo que resulta en millones de visitas a urgencias, cientos de miles de hospitalizaciones y costos sanitarios significativos. Estas lesiones suelen provocar discapacidad, pérdida de independencia y aislamiento social.

Estos hallazgos resaltan la importancia de la evaluación proactiva y la intervención temprana. La disfunción de la marcha también predice el deterioro cognitivo, lo que la hace especialmente relevante en la atención a la demencia. Por lo tanto, la identificación temprana de los cambios en la marcha puede ayudar a proteger la autonomía y la calidad de vida de las personas mayores.

## Desafíos en el entrenamiento de la marcha

Los encuestados identificaron varios obstáculos al trabajar con adultos mayores de 65 años:

Limitaciones físicas (38,8%): movilidad reducida, problemas de equilibrio, debilidad muscular, dolor y fatiga fueron las barreras más comunes.

Motivación (27,6%): Mantener el compromiso y superar las barreras psicológicas es fundamental para sostener la participación.

Personalización (17,3%): Las intervenciones deben adaptarse a las necesidades, condiciones de salud y preferencias individuales.

Miedo o ansiedad: Aunque se menciona con menor frecuencia (1%), el miedo a caer puede impedir el progreso.

Estos resultados demuestran que un entrenamiento de la marcha eficaz requiere enfoques adaptables y centrados en la persona que aborden tanto los factores físicos como los emocionales. La formación debe capacitar a profesionales y cuidadores para adaptar los ejercicios, motivar a los participantes y reducir la ansiedad.

## Brechas de formación y conocimiento

La evaluación reveló que las estrategias existentes de prevención de caídas y la formación profesional se consideran insuficientes. Al preguntar si las intervenciones actuales para personas mayores de 65 años son adecuadas, solo el 6,9 % las consideró «bastante» suficientes; el 55,4 % respondió «algo», el 27,7 % «un poco» y el 8,9 % «nada». De igual manera, la mayoría de los encuestados consideró que la formación sobre la marcha y la prevención de caídas era limitada; menos del 7 % opinó

there was “quite a lot” of training, while 34.7% responded “a little” and 12.9% “not at all.”

Implementation of gait training is uneven: only 15.8% reported delivering interventions often and 4.0% always; most do so sometimes (40.6%) or rarely (30.7%). These figures suggest systemic or logistical barriers to consistent practice. Nonetheless, there is a strong appetite for resources: 71% of respondents believed that an evidence-based educational manual focused on gait training and fall prevention would be helpful or extremely helpful.

## Educational and training needs

When asked what they most wanted to learn, professionals prioritised practical, clinically relevant content:

- Techniques to prevent falls (22.4%) and fall risk assessment (17%).
- Gait rehabilitation and motor retraining (16.7%).
- Training patients to respond safely to a fall (15.2%) and post-fall rehabilitation protocols (14.4%).
- Multidisciplinary approaches and integration of digital tools or virtual reality (5.5%), indicating that XR technologies, while appealing, are secondary to fundamental topics.

Regarding helpful content in an educational manual, respondents emphasised early identification of gait issues (17.4%), caregiver training (17.1%), patient education and self-management (16.9%), and inclusive approaches for individuals with cognitive impairments (16.6%). Personalized interventions and assistive technology were also valued.

Priority areas for professional training include fall-prevention strategies (24.5%), gait screening tools and assessments (20.5%), person-centred communication during gait training (17.4%), and interdisciplinary coordination (15.5%). These needs underline the importance of foundational competencies before introducing advanced technologies.

Hubo “bastante” formación, mientras que el 34,7% respondió “un poco” y el 12,9% “nada”.

La implementación del entrenamiento de la marcha es desigual: solo el 15,8 % declaró realizar intervenciones con frecuencia y el 4,0 % siempre; la mayoría lo hace a veces (40,6 %) o rara vez (30,7 %). Estas cifras sugieren barreras sistémicas o logísticas para una práctica consistente. No obstante, existe una gran demanda de recursos: el 71 % de los encuestados consideró que un manual educativo basado en la evidencia, centrado en el entrenamiento de la marcha y la prevención de caídas, sería útil o extremadamente útil.

## Necesidades educativas y de formación

Cuando se les preguntó qué era lo que más querían aprender, los profesionales priorizaron el contenido práctico y clínicamente relevante:

- Técnicas de prevención de caídas (22,4%) y evaluación del riesgo de caídas (17%).
- Rehabilitación de la marcha y reentrenamiento motor (16,7%).
- Capacitación de los pacientes para responder de forma segura ante una caída (15,2%) y protocolos de rehabilitación posterior a la caída (14,4%).
- Enfoques multidisciplinarios e integración de herramientas digitales o realidad virtual (5,5%), lo que indica que las tecnologías XR, si bien atractivas, son secundarias a los temas fundamentales.

En cuanto al contenido útil de un manual educativo, los encuestados destacaron la identificación temprana de problemas de marcha (17,4%), la formación de los cuidadores (17,1%), la educación y el autocuidado del paciente (16,9%) y los enfoques inclusivos para personas con deterioro cognitivo (16,6%). También se valoraron las intervenciones personalizadas y la tecnología de asistencia.

Las áreas prioritarias para la formación profesional incluyen estrategias de prevención de caídas (24,5%), herramientas y evaluaciones de la marcha (20,5%), comunicación centrada en la persona durante el entrenamiento de la marcha (17,4%) y coordinación interdisciplinaria (15,5%). Estas necesidades subrayan la importancia de adquirir competencias fundamentales antes de introducir tecnologías avanzadas.

# Implications for the educational programme

The survey results offer clear guidance for designing the GAIT XR educational programme:

1. Ground content in real-world practice: The manual must reflect typical workflows and challenges faced by professionals in geriatric settings.
2. Avoid one-size-fits-all approaches: Training should be tailored to physical, cognitive and emotional differences among older adults.
3. Emphasise foundational competencies: Before introducing XR tools, ensure users have a solid understanding of gait screening, fall prevention and person-centred communication.
4. Address emotional and motivational factors: Training should include strategies to build confidence, reduce fear of falling and foster adherence.
5. Include applied case studies: Real-life scenarios demonstrate the step-by-step application of assessments and interventions.
6. Develop modular and flexible materials: Adaptability allows educators to customize content for home-based, institutional or outpatient settings.
7. Incorporate caregiver-focused content: Given the crucial role of informal carers in dementia care, the manual should offer specific guidance and support for them.
8. Integrate digital innovation with clinical fundamentals: XR features should complement—not replace—core clinical skills.
9. Promote interdisciplinary coordination: Training should encourage collaboration among nurses, physiotherapists, occupational therapists and other professionals.
10. Design for sustainability and scalability: Materials should be easy to translate and adapt across diverse European contexts.

## Implicaciones para el programa educativo

Los resultados de la encuesta ofrecen una guía clara para diseñar el programa educativo GAIT XR:

Contenido básico en la práctica del mundo real: el manual debe reflejar los flujos de trabajo y los desafíos típicos que enfrentan los profesionales en entornos geriátricos.

Evite los enfoques uniformes: la capacitación debe adaptarse a las diferencias físicas, cognitivas y emocionales entre los adultos mayores.

Enfatizar las competencias fundamentales: antes de introducir herramientas XR, asegurarse de que los usuarios tengan una comprensión sólida de la evaluación de la marcha, la prevención de caídas y la comunicación centrada en la persona.

Abordar los factores emocionales y motivacionales: la capacitación debe incluir estrategias para generar confianza, reducir el miedo a las caídas y fomentar la adherencia.

Incluya estudios de casos aplicados: escenarios de la vida real demuestran la aplicación paso a paso de evaluaciones e intervenciones.

Desarrollar materiales modulares y flexibles: la adaptabilidad permite a los educadores personalizar el contenido para entornos domiciliarios, institucionales o ambulatorios.

Incorporar contenido centrado en los cuidadores: dado el papel crucial de los cuidadores informales en la atención de la demencia, el manual debería ofrecer orientación y apoyo específicos para ellos.

1. Integre la innovación digital con los fundamentos clínicos: las funciones XR deben complementar, no reemplazar, las habilidades clínicas centrales.
2. Promover la coordinación interdisciplinaria: la formación debe fomentar la colaboración entre enfermeras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y otros profesionales.
3. Diseño para la sostenibilidad y la escalabilidad: los materiales deben ser fáciles de traducir y adaptar a diversos contextos europeos.

## Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

Informal carers often provide daily support for older adults. The following checklist offers practical tips for carers to help prevent falls and maintain mobility.

Checklist for caregivers:

- **Recognize early signs of gait issues:** Pay attention to changes in walking speed, stride length, or balance. Early detection allows timely intervention.
- **Create a safe environment:** Remove tripping hazards (loose rugs, clutter), ensure good lighting, and install grab bars or handrails in bathrooms and stairways.
- **Encourage physical activity:** Support participation in prescribed exercise programmes that include strength, balance, and flexibility. Regular activity helps prevent deconditioning.
- **Promote proper footwear and assistive devices:** Ensure shoes fit well and are non-slip; use canes or walkers as recommended by professionals.
- **Provide emotional support and motivation:**

- **Provide emotional support and motivation:** Acknowledge fears, celebrate progress, and encourage persistence to overcome psychological barriers.
- **Communicate with professionals:** Work with physiotherapists, occupational therapists, and nurses to tailor interventions and report changes in gait or balance. Collaborative, person-centered communication improves outcomes.
- **Educate yourself:** Learn about fall-prevention strategies, safe responses to falls and the use of assistive technologies. Access available training materials and support networks.

This checklist illustrates how carers can translate educational guidance into daily practice, reinforcing the need for caregiver-focused content within the manual.

This checklist illustrates how carers can translate educational guidance into daily practice, reinforcing the need for caregiver-focused content within the manual.

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

Los cuidadores informales suelen brindar apoyo diario a las personas mayores. La siguiente lista de verificación ofrece consejos prácticos para ayudar a los cuidadores a prevenir caídas y mantener la movilidad.

Lista de verificación para cuidadores:

**Reconozca las señales tempranas de problemas de marcha:** Preste atención a los cambios en la velocidad al caminar, la longitud de la zancada o el equilibrio. La detección temprana permite una intervención oportuna.

**Cree un entorno seguro:** elimine los objetos que puedan causar tropiezos (alfombras sueltas, desorden), asegúrese de tener una buena iluminación e instale barras de apoyo o pasamanos en los baños y las escaleras.

**Fomentar la actividad física:** Apoyar la participación en programas de ejercicio prescritos que incluyan fortalecimiento, equilibrio y flexibilidad. La actividad regular ayuda a prevenir el desacondicionamiento.

**Promover el uso de calzado adecuado y dispositivos de asistencia:** asegurarse de que los zapatos calcen bien y sean antideslizantes; utilizar bastones o andadores según lo recomendado por los profesionales.

- Brindar apoyo emocional y motivación:

- Brindar apoyo emocional y motivación: reconocer los miedos, celebrar el progreso y fomentar la perseverancia para superar las barreras psicológicas.

- Comunicarse con profesionales: Colaborar con fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y personal de enfermería para adaptar las intervenciones e informar sobre cambios en la marcha o el equilibrio. La comunicación colaborativa y centrada en la persona mejora los resultados.

- Infórmese: Aprenda sobre estrategias de prevención de caídas, respuestas seguras ante caídas y el uso de tecnologías de asistencia. Acceda a los materiales de capacitación y redes de apoyo disponibles.

Esta lista de verificación ilustra cómo los cuidadores pueden traducir la orientación educativa en la práctica diaria, lo que refuerza la necesidad de que el manual incluya contenido centrado en los cuidadores.

Esta lista de verificación ilustra cómo los cuidadores pueden traducir la orientación educativa en la práctica diaria, lo que refuerza la necesidad de que el manual incluya contenido centrado en los cuidadores.

## Conclusions

The GAIT XR needs assessment demonstrates that gait and mobility issues are prevalent among older adults and significantly increase risks of falls, hospitalisation and loss of independence. Professionals frequently encounter physical limitations, motivational challenges and the need for personalised interventions. Despite awareness of these issues, current fall-prevention strategies and training are perceived as insufficient and inconsistently implemented.

There is strong demand for practical, evidence-based resources that cover fall-prevention techniques, gait assessment, rehabilitation, caregiver training and inclusive approaches for people with cognitive impairments. Respondents also emphasised the importance of foundational competencies and person-centred communication before introducing XR tools. By grounding the GAIT XR educational programme in real-world needs, tailoring content to diverse learners and carers, and integrating digital innovations with clinical fundamentals, the project can deliver meaningful improvements in dementia care.

## Conclusiones

La evaluación de necesidades de GAIT XR demuestra que los problemas de marcha y movilidad son frecuentes en las personas mayores y aumentan significativamente el riesgo de caídas, hospitalización y pérdida de independencia. Los profesionales se enfrentan con frecuencia a limitaciones físicas, dificultades motivacionales y la necesidad de intervenciones personalizadas. A pesar de la concienciación sobre estos problemas, las estrategias y la formación actuales para la prevención de caídas se perciben como insuficientes y se implementan de forma inconsistente.

Existe una gran demanda de recursos prácticos y basados en la evidencia que abarquen técnicas de prevención de caídas, evaluación de la marcha, rehabilitación, formación de cuidadores y enfoques inclusivos para personas con discapacidades cognitivas. Los encuestados también destacaron la importancia de las competencias fundamentales y la comunicación centrada en la persona antes de introducir las herramientas de XR. Al fundamentar el programa educativo GAIT XR en las necesidades del mundo real, adaptar el contenido a la diversidad de estudiantes y cuidadores e integrar las innovaciones digitales con los fundamentos clínicos, el proyecto puede generar mejoras significativas en la atención a la demencia.

## 2. MCI AND DEMENTIA CARE: A HOLISTIC APPROACH

### What is MCI?

#### Learning Outcomes

1. **Define Mild Cognitive Impairment (MCI):** Explain what MCI is, including recent diagnostic criteria and the difference between amnestic and non-amnestic subtypes.
2. **Distinguish MCI from Normal Aging and Dementia:** Identify how cognitive changes in MCI differ from typical age-related changes and from dementia, using clear, evidence-based comparisons.
3. **Recognize Symptoms and Risk Factors:** List common early signs of MCI and describe key risk factors (genetic and lifestyle) that increase the likelihood of developing MCI.
4. **Understand Why MCI Matters:** Discuss why early identification of MCI is important, including statistics on progression to dementia, implications for fall risk, planning care, and the emotional impact on individuals and families.

#### Introduction

Understanding **Mild Cognitive Impairment (MCI)** is crucial in the context of aging and dementia prevention. As populations age, a significant number of older adults develop cognitive changes that are more pronounced than expected in normal aging, yet not severe enough to be classified as dementia. This intermediate state—MCI—is common: roughly 15–20% of people over 65 are estimated to have MCI. Recognizing MCI is important because it can be an optimal window for intervention before more serious decline occurs. In fact, MCI is often regarded as a transitional stage between healthy aging and dementia. By detecting MCI early, you can take steps to address reversible causes, implement lifestyle changes, and plan for the future to potentially slow cognitive decline. Early intervention and monitoring at the MCI stage may help maintain independence longer and even reduce risks such as falls and injuries associated with cognitive impairment.

## 2. DCL Y ATENCIÓN A LA DEMENCIA: UN ENFOQUE HOLÍSTICO

¿Qué es MCI?

### Resultados del aprendizaje

1. Definir deterioro cognitivo leve (DCL): explicar qué es el DCL, incluidos los criterios de diagnóstico recientes y la diferencia entre los subtipos amnésicos y no amnésicos.
2. Distinguir el deterioro cognitivo leve (DCL) del envejecimiento normal y la demencia: identificar cómo los cambios cognitivos en el DCL difieren de los cambios típicos relacionados con la edad y de la demencia, utilizando comparaciones claras y basadas en evidencia.
3. Reconocer los síntomas y factores de riesgo: enumerar los primeros signos comunes del deterioro cognitivo leve y describir los factores de riesgo clave (genéticos y de estilo de vida) que aumentan la probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo leve.
4. Comprenda por qué es importante el deterioro cognitivo leve (DCL): Analice por qué es importante la identificación temprana del DCL, incluidas las estadísticas sobre la progresión a la demencia, las implicaciones para el riesgo de caídas, la planificación de la atención y el impacto emocional en las personas y las familias.

### Introducción

Comprender el deterioro cognitivo leve (DCL) es crucial en el contexto del envejecimiento y la prevención de la demencia. A medida que las poblaciones envejecen, un número significativo de adultos mayores desarrolla cambios cognitivos que son más pronunciados de lo esperado en el envejecimiento normal, pero no lo suficientemente graves como para ser clasificados como demencia. Este estado intermedio (DCL) es común: se estima que aproximadamente el 15-20% de las personas mayores de 65 años padecen DCL. Reconocer el DCL es importante porque puede ser una ventana óptima para la intervención antes de que ocurra un deterioro más grave. De hecho, el DCL a menudo se considera una etapa de transición entre el envejecimiento saludable y la demencia. Al detectar el DCL a tiempo, puede tomar medidas para abordar las causas reversibles, implementar cambios en el estilo de vida y planificar el futuro para potencialmente ralentizar el deterioro cognitivo. La intervención temprana y el monitoreo en la etapa de DCL pueden ayudar a mantener la independencia por más tiempo e incluso reducir riesgos como caídas y lesiones asociadas con el deterioro cognitivo.

## Definition of MCI

Mild cognitive impairment is defined by a level of cognitive decline that exceeds what is expected for an individual's age and education but **does not significantly interfere with daily functioning**. In other words, the person has measurable problems with memory or other thinking abilities, yet maintains independence in basic activities of daily life. Recent diagnostic guidelines for MCI (sometimes termed "mild neurocognitive disorder") emphasize **(a)** evidence of concern about a change in cognition (from the individual, informant, or clinician), **(b)** objective impairment in one or more cognitive domains (typically 1–1.5 standard deviations below age norms on cognitive tests), and **(c)** essentially normal functional abilities, with no dementia diagnosis. For example, a doctor may diagnose MCI if a patient shows memory and thinking test scores below expected levels yet can still manage their household, medications, and finances independently (perhaps with slightly more effort or the use of reminders).

## How MCI Differs from Normal Aging and Dementia

Table 1: Comparison of Normal Aging, Mild Cognitive Impairment, and Dementia (key characteristics and their impact).

Feature	Normal Cognitive Aging	Mild Cognitive Impairment (MCI)	Dementia
Memory	Occasional forgetfulness (e.g., misplacing keys, forgetting a name briefly)	Frequent memory lapses (e.g., forgetting recent conversations or appointments)	Severe memory loss (e.g., forgetting familiar places, important information, or safety tasks)

## Definición de DCL

El deterioro cognitivo leve se define por un nivel de deterioro cognitivo que excede lo esperado para la edad y educación de un individuo, pero que no interfiere significativamente con el funcionamiento diario. En otras palabras, la persona tiene problemas mensurables con la memoria u otras habilidades de pensamiento, pero mantiene la independencia en las actividades básicas de la vida diaria. Las pautas de diagnóstico recientes para el DCL (a veces llamado "trastorno neurocognitivo leve") enfatizan (a) evidencia de preocupación sobre un cambio en la cognición (del individuo, informante o médico), (b) deterioro objetivo en uno o más dominios cognitivos (típicamente 1-1.5 desviaciones estándar por debajo de las normas de edad en pruebas cognitivas), y (c) habilidades funcionales esencialmente normales, sin diagnóstico de demencia. Por ejemplo, un médico puede diagnosticar DCL si un paciente muestra puntajes en pruebas de memoria y pensamiento por debajo de los niveles esperados, pero aún puede administrar su hogar, medicamentos y finanzas de forma independiente (quizás con un poco más de esfuerzo o el uso de recordatorios).

## En qué se diferencia el deterioro cognitivo leve del envejecimiento normal y la demencia

Tabla 1: Comparación del envejecimiento normal, el deterioro cognitivo leve y la demencia (características clave y su impacto).

Característica	Envejecimiento cognitivo normal	Deterioro cognitivo leve (DCL)	Demencia
Memoria	Olvidos ocasionales (por ejemplo, perder las llaves, olvidar brevemente un nombre)	Frecuentes lapsus de memoria (por ejemplo, olvidar conversaciones o citas recientes)	Pérdida grave de memoria (por ejemplo, olvidar lugares familiares, información importante o tareas de seguridad)

<b>Learning &amp; Processing Speed</b>	Slightly slower learning and recall	Noticeably slower, requires effort or compensatory strategies	Severely impaired, unable to retain new information effectively
<b>Daily Functioning</b>	Independent, no significant disruption in daily life	Still functionally independent but requires reminders, lists, or calendars	Impaired independence; difficulty managing finances, cooking, hygiene, or safety without help
<b>Other Cognitive Abilities</b>	Mild word-finding difficulty, no major confusion	Problems with planning, decision-making, and following conversations	Major deficits in language, orientation, judgment, and reasoning
<b>Awareness of Deficits</b>	Aware of normal lapses, not concerning	Often aware and may express concern about changes	Awareness decreases over time; may lack insight into impairments
<b>Impact on Life</b>	Minimal, does not interfere with social or occupational functioning	Noticeable effort needed but independence preserved	Significant interference with everyday activities, requires supervision or assistance

<b>Velocidad de aprendizaje y procesamiento</b>	Aprendizaje y recuperación ligeramente más lentos	Notablemente más lento, requiere esfuerzo o estrategias compensatorias	Gravemente afectado, incapaz de retener nueva información de manera efectiva
<b>Funcionamiento diario</b>	Independiente, sin interrupción significativa en la vida diaria.	Sigue siendo funcionalmente independiente, pero requiere recordatorios, listas o calendarios.	Independencia deteriorada; dificultad para administrar las finanzas, la cocina, la higiene o la seguridad sin ayuda
<b>Otras capacidades cognitivas</b>	Dificultad leve para encontrar palabras, sin confusión importante	Problemas con la planificación, la toma de decisiones y el seguimiento de conversaciones.	Déficits importantes en el lenguaje, la orientación, el juicio y el razonamiento.
<b>Conciencia de los déficits</b>	Consciente de los lapsos normales, no preocupante	A menudo consciente y puede expresar preocupación por los cambios	La conciencia disminuye con el tiempo; puede faltar comprensión de las deficiencias.
<b>Impacto en la vida</b>	Mínimo, no interfiere con el funcionamiento social o ocupacional.	Se necesita un esfuerzo notable pero se preserva la independencia	Interferencia significativa con las actividades cotidianas, requiere supervisión o asistencia.



As shown above, **MCI is an intermediate state**. It is more than normal aging, the changes are beyond occasional slips, but it is not dementia, since general cognitive function is largely preserved and the person remains self-sufficient. For example, an older adult who sometimes forgets what day it is but recalls it later, or who needs a bit more time to find words, is likely showing normal aging.

If they begin frequently forgetting important information (like recent

events or scheduled plans) or start needing to reread instructions due to trouble concentrating, yet are still handling their daily affairs, that pattern is consistent with MCI. On the other hand, if memory and thinking problems become so frequent and serious that the individual cannot keep up with work or social obligations, gets lost while driving in a once-familiar neighborhood, or can no longer prepare meals or dress appropriately without help, these are red flags of dementia-level impairment.

To quantify these differences, clinicians often use cognitive screening tests and functional assessments. Someone with normal aging will score in the expected range for their age and have no functional limitations. In MCI, cognitive test scores are lower (but not as low as dementia), and neuropsychological testing can detect deficits in specific areas while daily function questionnaires/interviews show intact basic abilities. In dementia, cognitive test scores are much lower and there is clear evidence of functional decline (from informant reports or direct observation of the person's inability to manage routine tasks).

In summary, the boundary between MCI and early dementia can be subtle, and ongoing observation over time is often needed. Notably, primary care physicians report that it is sometimes challenging to know "where MCI ends and dementia begins," underscoring the need for careful evaluation. Key distinguishing features are the degree of daily functional impact and the severity of cognitive deficits. MCI occupies the "gray zone" where cognition is below normal, but daily life is essentially intact.



Como se muestra arriba, el deterioro cognitivo leve (DCL) es un estado intermedio. Es más que un envejecimiento normal; los cambios van más allá de los deslices ocasionales, pero no es demencia, ya que la función cognitiva general se conserva en gran medida y la persona sigue siendo autosuficiente. Por ejemplo, un adulto mayor que a veces olvida qué día es pero lo recuerda más tarde, o que necesita un poco más de tiempo para encontrar las palabras, probablemente presente un envejecimiento normal.

Si comienzan a olvidar con frecuencia eventos o planes programados) o empiezan a necesitar releer instrucciones debido a problemas de concentración, pero aún así se ocupan de sus asuntos cotidianos, este patrón es consistente con el deterioro cognitivo leve (DCL). Por otro lado, si los problemas de memoria y pensamiento se vuelven tan frecuentes y graves que la persona no puede cumplir con sus obligaciones laborales o sociales, se pierde al conducir en un barrio que antes le resultaba familiar o ya no puede preparar comidas ni vestirse adecuadamente sin ayuda, estas son señales de alerta de un deterioro a nivel de demencia.

Para cuantificar estas diferencias, los profesionales clínicos suelen utilizar pruebas de detección cognitiva y evaluaciones funcionales. Una persona con envejecimiento normal obtendrá una puntuación dentro del rango esperado para su edad y no presentará limitaciones funcionales. En el deterioro cognitivo leve (DCL), las puntuaciones en las pruebas cognitivas son más bajas (pero no tan bajas como en la demencia), y las pruebas neuropsicológicas pueden detectar déficits en áreas específicas, mientras que los cuestionarios/entrevistas de función diaria muestran capacidades básicas intactas. En la demencia, las puntuaciones en las pruebas cognitivas son mucho más bajas y existe una clara evidencia de deterioro funcional (a partir de informes de informantes o de la observación directa de la incapacidad de la persona para realizar tareas rutinarias).

En resumen, la frontera entre el DCL y la demencia temprana puede ser sutil, y a menudo se requiere una observación continua a lo largo del tiempo. Cabe destacar que los médicos de atención primaria informan que a veces es difícil saber dónde termina el DCL y dónde comienza la demencia, lo que subraya la necesidad de una evaluación cuidadosa. Las características distintivas clave son el grado de impacto funcional diario y la gravedad de los déficits cognitivos. El DCL ocupa la "zona gris", donde la cognición está por debajo de lo normal, pero la vida diaria se mantiene prácticamente intacta.

# Symptoms and Risk Factors

Symptoms of MCI:

## **Amnestic MCI (memory problems)**

- Significant short-term memory loss (more than peers)
- Forgets recent conversations, repeats questions
- Misplaces things and cannot remember how to find them
- Difficulty remembering new information (names, plans), but remembers older events

## **Non-amnestic MCI (other cognitive areas)**

- Executive function: Problems with organisation, decision-making, sequencing tasks
- Visuospatial skills: Getting lost, difficulty finding your way around familiar areas
- Language: Difficulty finding words, following conversations

## **Other signs**

- Losing track of conversations
- Increased impulsivity, poorer judgement
- Difficulty multitasking and concentrating
- Changes often noticed by family/friends

## **Important to know**

- MCI does not cause severe confusion/disorientation (signs of dementia)
- Mild disorientation may occur (e.g. uncertainty about the date or brief confusion in unfamiliar places)

Beyond cognitive symptoms, many individuals with MCI experience **mood and behavioral changes**. Research shows that people with MCI commonly have symptoms of **depression, anxiety, or apathy** at higher rates than cognitively healthy older adults. They might feel more withdrawn, frustrated, or irritable, possibly due to awareness of their cognitive difficulties. For example, a person with MCI could become anxious about performing tasks in public for fear of making mistakes, or they might exhibit a low mood and lack of interest in activities they used to enjoy.

# Síntomas y factores de riesgo

Síntomas del deterioro cognitivo leve (DCL):

**deterioro cognitivo leve amnésico (problemas de memoria)**

- Pérdida significativa de memoria a corto plazo (más que sus compañeros)
- Olvida conversaciones recientes, repite preguntas.
- Pierde cosas y no recuerda cómo encontrarlas
- Dificultad para recordar información nueva (nombres, planes), pero recuerda eventos antiguos.

**DCL no amnésico (otras áreas cognitivas)**

- Función ejecutiva: Problemas con la organización, toma de decisiones y secuenciación de tareas.
- Habilidades visoespaciales: Perderse, dificultad para orientarse en áreas familiares.
- Idioma: Dificultad para encontrar palabras y seguir conversaciones.

**Otros signos**

- Perdiendo el hilo de las conversaciones
- Mayor impulsividad, peor juicio.
- Dificultad para realizar múltiples tareas y concentrarse
- Cambios que suelen notar los familiares y amigos

**Importante saber**

- El deterioro cognitivo leve (DCL) no causa confusión/desorientación grave (signos de demencia)
- Puede producirse una leve desorientación (por ejemplo, incertidumbre sobre la fecha o una breve confusión en lugares desconocidos).

Además de los síntomas cognitivos, muchas personas con deterioro cognitivo leve (DCL) experimentan cambios en el estado de ánimo y el comportamiento. Las investigaciones demuestran que las personas con DCL suelen presentar síntomas de depresión, ansiedad o apatía con mayor frecuencia que los adultos mayores cognitivamente sanos. Pueden sentirse más retraídos, frustrados o irritables, posiblemente debido a la conciencia de sus dificultades cognitivas. Por ejemplo, una persona con DCL podría sentir ansiedad al realizar tareas en público por miedo a cometer errores, o podría mostrar un estado de ánimo bajo y falta de interés en actividades que antes disfrutaba.

These neuropsychiatric symptoms are important to recognize because they can impact quality of life and may even accelerate cognitive decline if left unaddressed. Early counseling or treatment for depression and anxiety in MCI has been suggested to potentially improve outcomes for both cognition and well-being.

**Risk Factors for MCI:** It is often not one single cause that leads to MCI, but a combination of genetic and lifestyle factors that increase vulnerability to cognitive decline.

- Advancing age is the strongest risk factor, MCI is rare below age 60, and its prevalence rises with each decade in older adulthood.
- Genetics also play a role: carrying the APOE- $\epsilon$ 4 gene (the same gene variant that increases risk for late-onset Alzheimer's disease) is associated with a higher likelihood of developing MCI and progressing from MCI to Alzheimer's dementia. However, having this gene is neither necessary nor sufficient, many people with APOE- $\epsilon$ 4 never develop impairment, and many MCI patients do not have the gene.
- Modifiable health and lifestyle factors significantly affect MCI risk. Medical conditions like diabetes, hypertension (high blood pressure), high cholesterol, obesity, and cardiovascular disease can harm brain health and have been linked to elevated risk of cognitive impairment. Smoking and excessive alcohol use are additional risk factors, as they contribute to vascular damage and oxidative stress in the brain.

On the other hand, a lack of protective factors can also increase risk: physical inactivity, a diet high in saturated fats and sugars, and low cognitive or social engagement (for example, not regularly challenging the brain or socializing) have all been associated with greater chances of developing MCI. Depression and chronic stress in mid- or late-life are not only symptoms but also potential risk factors; studies indicate that a history of depression or significant psychological distress may predispose an individual to cognitive decline and MCI.

The encouraging news from recent research is that lifestyle improvements can mitigate risk even for those with genetic predispositions. A 2023

Es importante reconocer estos síntomas neuropsiquiátricos, ya que pueden afectar la calidad de vida e incluso acelerar el deterioro cognitivo si no se abordan. Se ha sugerido que la terapia o el tratamiento tempranos para la depresión y la ansiedad en el deterioro cognitivo leve (DCL) pueden mejorar los resultados tanto cognitivos como del bienestar.

**Factores de riesgo del deterioro cognitivo leve (DCL): a menudo no es una única causa la que conduce al DCL, sino una combinación de factores genéticos y de estilo de vida que aumentan la vulnerabilidad al deterioro cognitivo.**

- La edad avanzada es el factor de riesgo más importante, el deterioro cognitivo leve (DCL) es raro antes de los 60 años y su prevalencia aumenta con cada década en la edad adulta mayor.
- La genética también influye: ser portador del gen APOE-ε4 (la misma variante genética que aumenta el riesgo de enfermedad de Alzheimer de inicio tardío) se asocia con una mayor probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo leve (DCL) y de progresar de DCL a demencia de Alzheimer. Sin embargo, poseer este gen no es ni necesario ni suficiente; muchas personas con APOE-ε4 nunca desarrollan deterioro cognitivo leve (DCL), y muchos pacientes con DCL no tienen este gen.
- Factores modificables de salud y estilo de vida afectan significativamente el riesgo de deterioro cognitivo leve (DCL). Afecciones médicas como la diabetes, la hipertensión (presión arterial alta), el colesterol alto, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares pueden perjudicar la salud cerebral y se han vinculado a un mayor riesgo de deterioro cognitivo. El tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol son factores de riesgo adicionales, ya que contribuyen al daño vascular y al estrés oxidativo cerebral.

Por otro lado, la falta de factores de protección también puede aumentar el riesgo: la inactividad física, una dieta rica en grasas saturadas y azúcares, y una baja implicación cognitiva o social (por ejemplo, no ejercitar el cerebro ni socializar con regularidad) se han asociado con una mayor probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo leve (DCL). La depresión y el estrés crónico en la mediana edad o la vejez no son solo síntomas, sino también posibles factores de riesgo; los estudios indican que un historial de depresión o malestar psicológico significativo puede predisponer al deterioro cognitivo y al DCL.

La noticia alentadora de investigaciones recientes es que las mejoras en el estilo de vida pueden mitigar el riesgo incluso en personas con predisposición genética.

2023

cohort study of older adults in China found that participants with unhealthy lifestyle habits (poor diet, physical inactivity, smoking, and heavy alcohol use) had a significantly higher risk of developing MCI than those with healthy habits, and this was true regardless of genetic risk status. In fact, those with high genetic risk (like APOE- $\epsilon$ 4 carriers) but a healthy lifestyle had a lower incidence of MCI than those with no genetic risk but an unhealthy lifestyle. This suggests that staying physically active, mentally engaged, and socially connected and managing vascular risk factors (blood pressure, blood sugar, and cholesterol) can meaningfully delay or help prevent cognitive impairment. Additional studies estimate that addressing lifestyle and health factors, such as exercise, diet, not smoking, and treating hearing loss or depression, could prevent a substantial proportion of cognitive decline cases. While MCI itself has no approved medication to cure it, these modifiable factors are powerful tools to reduce risk and potentially slow progression.

Un estudio de cohorte de adultos mayores en China encontró que los participantes con hábitos de vida poco saludables (mala alimentación, inactividad física, tabaquismo y consumo excesivo de alcohol) tenían un riesgo significativamente mayor de desarrollar deterioro cognitivo leve (DCL) que aquellos con hábitos saludables, y esto fue cierto independientemente del estado de riesgo genético. De hecho, aquellos con alto riesgo genético (como los portadores de APOE-ε4) pero un estilo de vida saludable tuvieron una menor incidencia de DCL que aquellos sin riesgo genético pero con un estilo de vida poco saludable. Esto sugiere que mantenerse físicamente activo, mentalmente comprometido y socialmente conectado, y controlar los factores de riesgo vascular (presión arterial, azúcar en sangre y colesterol), puede retrasar o ayudar a prevenir significativamente el deterioro cognitivo. Estudios adicionales estiman que abordar factores de estilo de vida y salud, como el ejercicio, la dieta, no fumar y tratar la pérdida auditiva o la depresión, podría prevenir una proporción sustancial de casos de deterioro cognitivo. Si bien el DCL en sí no tiene un medicamento aprobado para curarlo, estos factores modificables son herramientas poderosas para reducir el riesgo y potencialmente ralentizar la progresión.

## Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

- **You play a key role in observing changes.** Don't hesitate to encourage a loved one to seek professional advice if you notice memory or thinking issues that seem more than normal aging. Early evaluation can identify MCI and open up options for support and prevention.)
- **Learn the terminology and nuances of MCI subtypes.** If your loved one is diagnosed with MCI, ask the clinician what specific domains are affected. For example, is it mainly memory (amnesic MCI) or something else like language or judgment (non-amnesic)? This understanding can help you tailor your support, e.g., memory aids for amnesic MCI, or help with organization and schedules for non-amnesic MCI, and watch for changes relevant to those areas.)
- **Educate yourself on what changes are considered normal** with aging versus those that are not. Don't dismiss frequent repetition of questions, confusion, or noticeable memory lapses as "just getting old." If you notice your family



member is having increasing difficulty performing familiar tasks or is more than a little forgetful, take notes on what you observe. You can gently bring this up with their doctor. On the other hand, try not to panic over every minor lapse; occasional forgetfulness can be benign. The key is to look for consistent patterns or worsening cognitive issues. When in doubt, consult a healthcare professional for a proper assessment of whether it might be MCI.

- **Take note of the risk factors that can be improved.** You can support your loved one by encouraging and facilitating a

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

- Usted desempeña un papel fundamental en la observación de los cambios. No dude en animar a un ser querido a buscar asesoramiento profesional si nota problemas de memoria o de pensamiento que parecen más graves que el envejecimiento normal. Una evaluación temprana puede identificar el deterioro cognitivo leve (DCL) y abrir opciones de apoyo y prevención.



- Aprenda la terminología y los matices de los subtipos de DCL. Si a su ser querido se le diagnostica DCL, pregunte al profesional de la salud qué áreas específicas se ven afectadas. Por ejemplo, ¿se trata principalmente de la memoria (DCL amnésico) o de algo más como el lenguaje o el juicio (DCL no amnésico)? Esta comprensión puede ayudarle a adaptar su apoyo; por ejemplo, ayudas para la memoria en el DCL amnésico o ayuda con la organización y los horarios en el DCL no amnésico, y a estar atento a los cambios relevantes en esas áreas.

Si su familiar tiene cada vez más dificultades para realizar tareas habituales o es bastante olvidadizo, tome nota de lo que observe. Puede comentarlo con su médico con delicadeza. Por otro lado, trate de no entrar en pánico por cualquier pequeño lapsus; los olvidos ocasionales pueden ser benignos. La clave está en buscar patrones constantes o problemas cognitivos que empeoren. En caso de duda, consulte con un profesional de la salud para una evaluación adecuada y determinar si se trata de deterioro cognitivo leve (DCL).

- Infórmese sobre qué cambios se consideran normales con el envejecimiento y cuáles no. No descarte la repetición frecuente de preguntas, la confusión o los lapsus de memoria notables como "simplemente envejecer". Si observa a su familia...

- Tome nota de los factores de riesgo que se pueden mejorar. Puede apoyar a su ser querido alentándolo y facilitándole una

brain-healthy lifestyle. This includes regular exercise (even walks or tailored routines for older adults), a balanced diet (for example, the Mediterranean or MIND diet rich in vegetables, whole grains, and healthy fats), controlling cardiovascular risks (help them follow medical advice for blood pressure, diabetes, etc.), and staying mentally and socially active (perhaps engaging them in puzzles, games, learning new skills, or social gatherings). Also be attentive to signs of depression or anxiety; if your relative with MCI seems persistently sad, worried, or apathetic, encourage them to speak with a doctor or counselor. Treating mood issues can improve their daily function and might even slow cognitive decline. By addressing these factors, you not only improve their overall health but may also modify the course of MCI.

- A diagnosis of MCI is a signal to plan and prepare, but not to panic. It's a chance to be proactive. Engage your loved one in discussions about their wishes for the future while they can still voice preferences.

Make sure legal documents (like power of attorney and advanced care directives) are in order. At home, consider safety enhancements to prevent falls or confusion (for example, ensure good lighting and minimize clutter; use pill organizers for medications). Support the person in staying active and involved in hobbies as much as possible, because maintaining routine and purpose is beneficial. Most importantly, provide emotional support, be patient with memory lapses, and encourage rather than take over tasks the person can still do. Many individuals with MCI continue to lead fulfilling lives for years. By understanding that MCI matters as an opportunity for early action, you can help your loved one optimize their health and autonomy, and navigate changes with confidence.

Estilo de vida saludable para el cerebro. Esto incluye ejercicio regular (incluso caminatas o rutinas adaptadas para adultos mayores), una dieta equilibrada (por ejemplo, la dieta mediterránea o MIND, rica en verduras, cereales integrales y grasas saludables), control de riesgos cardiovasculares (ayúdele a seguir las recomendaciones médicas sobre presión arterial, diabetes, etc.) y mantenerse mental y socialmente activo (quizás involucrándolo en rompecabezas, juegos, aprendiendo nuevas habilidades o en reuniones sociales). También esté atento a las señales de depresión o ansiedad; si su familiar con deterioro cognitivo leve (DCL) parece persistentemente triste, preocupado o apático, anímelo a hablar con un médico o consejero. Tratar los problemas del estado de ánimo puede mejorar su funcionamiento diario e incluso podría ralentizar el deterioro cognitivo. Al abordar estos factores, no solo mejora su salud general, sino que también puede modificar la evolución del DCL.

- **Un diagnóstico de deterioro cognitivo leve (DCL) es una señal para planificar y prepararse, pero no para entrar en pánico. Es una oportunidad para ser proactivo. Involucre a su ser querido en conversaciones sobre sus deseos para el futuro mientras aún pueda expresar sus preferencias.**

Asegúrese de que los documentos legales (como el poder notarial y las directivas anticipadas de atención médica) estén en regla. En casa, considere implementar mejoras de seguridad para evitar caídas o confusiones (por ejemplo, asegurar una buena iluminación y minimizar el desorden; usar pastilleros para los medicamentos). Apoye a la persona para que se mantenga activa y tenga pasatiempos tanto como sea posible, ya que mantener una rutina y un propósito es beneficioso. Lo más importante es brindar apoyo emocional, ser paciente con las lagunas mentales y animar, en lugar de asumir, las tareas que la persona aún puede realizar. Muchas personas con deterioro cognitivo leve (DCL) continúan llevando una vida plena durante años. Al comprender que el DCL es importante como una oportunidad para actuar con prontitud, puede ayudar a su ser querido a optimizar su salud y autonomía, y a afrontar los cambios con confianza.

# What is Dementia?

## Introduction

Dementia is a chronic progressive syndrome characterized by deterioration in cognitive function, beyond the range of what might be expected from normal ageing. It affects memory, thinking, orientation, comprehension, calculation, learning capacity, language, and judgement. Consciousness is usually not affected. The symptoms may be accompanied, and sometimes preceded, by changes in emotional control, social behaviour and/or motivation.

Dementia is not a single disease, but a syndrome—a cluster of possible causes and manifestations. The rate of progression can vary widely between individuals and between subtypes. Some people may have a very slowly progressing decline over many years; others may decline more rapidly. There is also a preclinical phase where pathological changes in the brain occur before symptoms are clinically evident. Biomarkers are increasingly being used to detect such early changes.

## Learning Outcomes

By the end of this chapter, you will be able to:

1. Define dementia and explain how it differs from normal ageing.
2. Identify the main types of dementia and their risk factors.
3. Recognize the diagnostic criteria and clinical guidelines relevant in Denmark and Europe.
4. Describe how dementia progresses and its impact on daily life.
5. Understand the importance of early detection and intervention.

## The Background

**Epidemiology:** According to the World Health Organization (WHO), approximately 55.2 million people worldwide are currently living with dementia, with a significant proportion residing in Europe. Alzheimer Europe and WHO suggest that around 10 million people in Europe are living with dementia in the mid-2020s and the number is expected to increase in the coming decades due to demographic shifts.

# ¿Qué es la demencia?

## Introducción

La demencia es un síndrome crónico progresivo que se caracteriza por un deterioro de la función cognitiva que supera el rango esperado del envejecimiento normal. Afecta la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el cálculo, la capacidad de aprendizaje, el lenguaje y el juicio. La consciencia no suele verse afectada. Los síntomas pueden ir acompañados, y en ocasiones precedidos, por alteraciones en el control emocional, el comportamiento social o la motivación.

La demencia no es una enfermedad única, sino un síndrome: un conjunto de posibles causas y manifestaciones. La velocidad de progresión puede variar considerablemente entre individuos y entre subtipos. Algunas personas pueden experimentar un deterioro muy lento a lo largo de muchos años; otras pueden declinar más rápidamente. También existe una fase preclínica en la que se producen cambios patológicos en el cerebro antes de que los síntomas sean clínicamente evidentes. Cada vez se utilizan más biomarcadores para detectar estos cambios tempranos.

## Resultados del aprendizaje

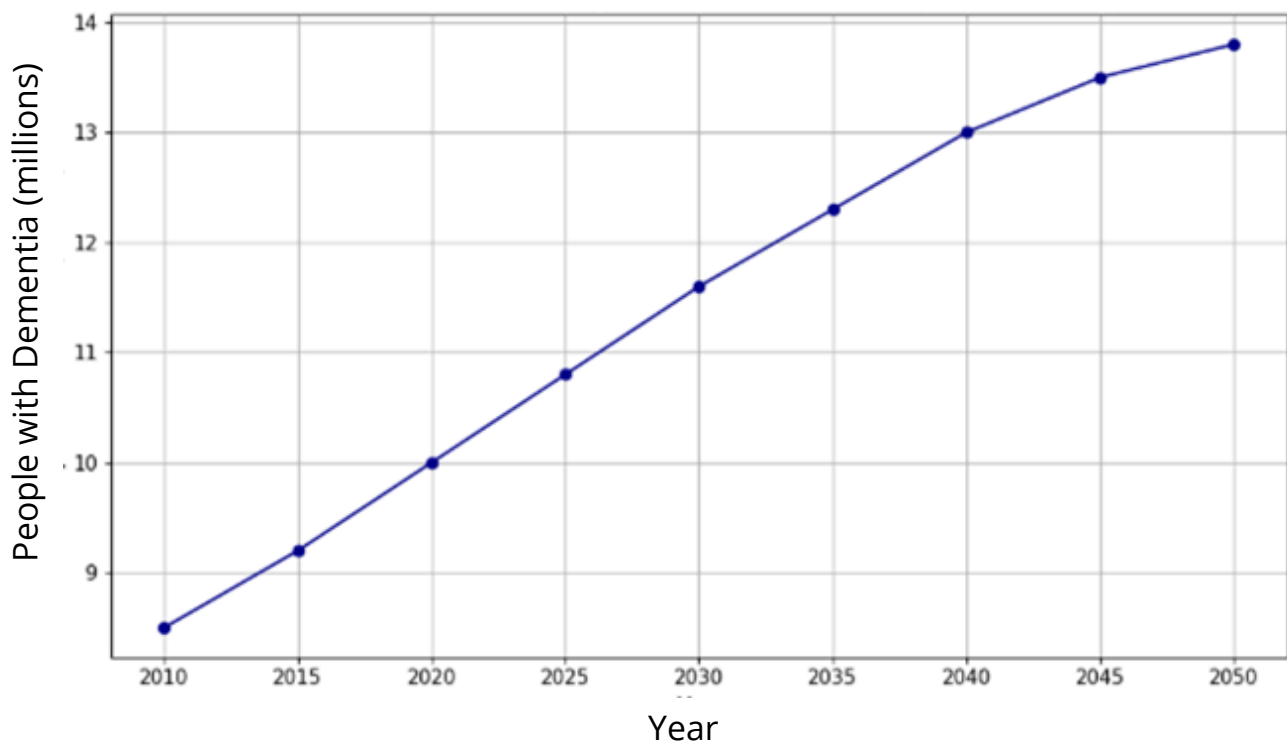
Al final de este capítulo, usted podrá:

1. Definir la demencia y explicar en qué se diferencia del envejecimiento normal.
2. Identificar los principales tipos de demencia y sus factores de riesgo.
3. Reconocer los criterios diagnósticos y las guías clínicas relevantes en Dinamarca y Europa.
4. Describir cómo progresa la demencia y su impacto en la vida diaria.
5. Comprender la importancia de la detección e intervención temprana.

El contexto

**Epidemiología:** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente 55,2 millones de personas en todo el mundo viven actualmente con demencia, y una proporción significativa reside en Europa. Alzheimer Europe y la OMS sugieren que alrededor de 10 millones de personas en Europa vivían con demencia a mediados de la década de 2020, y se espera que la cifra aumente en las próximas décadas debido a los cambios demográficos.

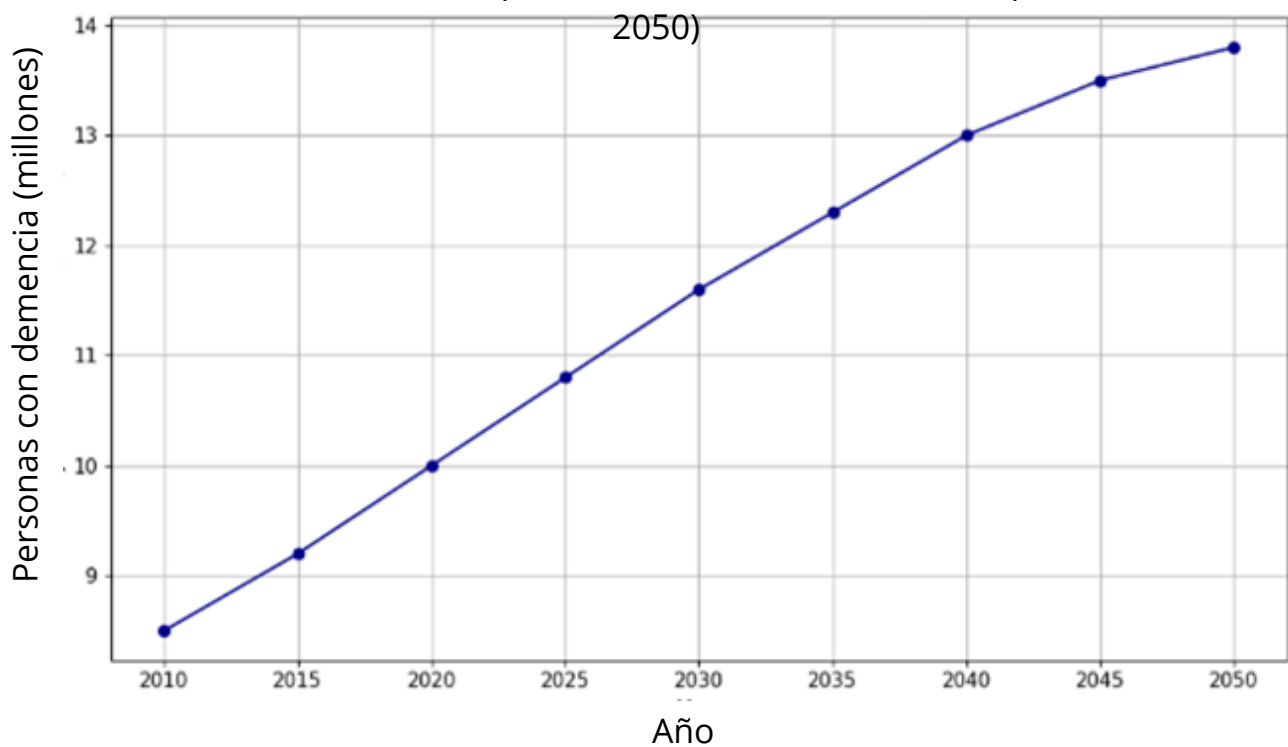
Estimated Number of people with Dementia in Europe (2010-2050)



Source: Alzheimers Europe

- **Causes and subtypes:** Dementia is a broad umbrella, including Alzheimer’s disease (most common), vascular dementia, dementia with Lewy bodies, frontotemporal dementia, among others. Multiple etiologies often coexist. Risk factors in Denmark and Europe include hypertension, obesity, hearing loss, physical inactivity, and others.
- **Additional risk factors** identified in recent Danish studies include hearing loss, physical inactivity, obesity, hypertension. A study “Potential for prevention of dementia in Denmark (Jørgensen et al., 2023)” estimates that about 35.2% of dementia cases in Denmark could be attributed to modifiable risk factors; among these, physical inactivity, hearing loss, hypertension, and obesity had the greatest prevention potential.
- **Impact:** Dementia has significant physical, psychological, social and economic consequences. It affects not just cognitive function but daily activities, independence, quality of life, and places large demands on caregivers and health systems. Awareness may lag, and diagnostic delay is common.

Número estimado de personas con demencia en Europa (2010-



Fuente: Alzheimers Europe

- **Causas y subtipos:** La demencia abarca un amplio espectro que incluye la enfermedad de Alzheimer (la más común), la demencia vascular, la demencia con cuerpos de Lewy y la demencia frontotemporal, entre otras. Con frecuencia coexisten múltiples etiologías. Los factores de riesgo en Dinamarca y Europa incluyen hipertensión, obesidad, pérdida auditiva e inactividad física, entre otros.
- **Otros factores de riesgo identificados en estudios daneses recientes** incluyen la pérdida auditiva, la inactividad física, la obesidad y la hipertensión. El estudio "Potencial para la prevención de la demencia en Dinamarca (Jørgensen et al., 2023)" estima que alrededor del 35,2 % de los casos de demencia en Dinamarca podrían atribuirse a factores de riesgo modificables; entre estos, la inactividad física, la pérdida auditiva, la hipertensión y la obesidad presentan el mayor potencial de prevención.
- **Impacto:** La demencia tiene importantes consecuencias físicas, psicológicas, sociales y económicas. Afecta no solo la función cognitiva, sino también las actividades cotidianas, la independencia y la calidad de vida, y supone una gran exigencia para los cuidadores y los sistemas de salud. La concienciación puede ser deficiente y el retraso en el diagnóstico es frecuente.

## Definition and diagnostic criterias

- Dementia is a clinical diagnosis, based on overall assessment; history, symptoms, physical and neurological examination, cognitive testing, imaging, lab tests. There is no single test that definitively establishes the diagnosis.
- The Danish National Clinical Guideline for diagnosis of mild cognitive impairment (MCI) and dementia (2018) defines dementia via consistent cognitive decline plus impairment in daily functioning.
- Biomarkers (e.g., cerebrospinal fluid amyloid, tau; PET imaging; structural imaging) may be used specially to clarify etiology or subtype, though some are weak or optional recommendations depending on context.
- " The accuracy of a purely clinical diagnosis (i.e., without biomarkers) is only about 70–80%, even among specialists. Biomarkers can increase accuracy.
- There are evolving guidelines (both European and Danish) that increasingly incorporate biomarkers (amyloid, tau, neurodegeneration) to allow earlier detection and better subtype classification.

## Progression and Stages

- Dementia progresses gradually, often from a preclinical or very mild stage, to mild, moderate, and severe dementia. In earlier stages, MCI may be present, where cognitive decline is evident but daily functioning largely preserved.
- As dementia advances: increased dependency in Activities of Daily Living (ADLs), Increased risk of complications (falls, malnutrition, comorbidities), and greater burden on caregivers.
- The functional decline may start with instrumental activities (e.g. managing finances, medications, driving) before basic activities (personal hygiene, feeding) are affected.
- The time course (how rapidly one moves through stages) depends on subtype (e.g., Alzheimer's tends to have a slower but progressively worsening trajectory; vascular dementia may show
- stepwise declines; frontotemporal dementia may show early behavioural changes).

## Definición y criterios diagnósticos

- La demencia es un diagnóstico clínico basado en una evaluación general: antecedentes, síntomas, exploración física y neurológica, pruebas cognitivas, imágenes y análisis de laboratorio. No existe una prueba única que establezca el diagnóstico definitivo.
- La Guía Clínica Nacional Danesa para el diagnóstico del deterioro cognitivo leve (DCL) y la demencia (2018) define la demencia como un deterioro cognitivo constante más un deterioro en el funcionamiento diario.
- Los biomarcadores (por ejemplo, amiloide en líquido cefalorraquídeo, tau; imágenes PET; imágenes estructurales) se pueden usar especialmente para aclarar la etiología o el subtipo, aunque algunas son recomendaciones débiles u opcionales según el contexto.
- La precisión de un diagnóstico puramente clínico (es decir, sin biomarcadores) es de tan solo un 70-80 %, incluso entre especialistas. Los biomarcadores pueden aumentar la precisión.
- Existen directrices en evolución (tanto europeas como danesas) que incorporan cada vez más biomarcadores (amiloide, tau, neurodegeneración) para permitir una detección más temprana y una mejor clasificación de los subtipos.

## Progresión y etapas

- La demencia progresa gradualmente, a menudo desde una etapa preclínica o muy leve, hasta una demencia leve, moderada y grave. En etapas tempranas, puede presentarse deterioro cognitivo leve (DCL), en el que el deterioro cognitivo es evidente, pero el funcionamiento diario se conserva en gran medida.
- A medida que avanza la demencia: mayor dependencia en las actividades de la vida diaria (AVD), mayor riesgo de complicaciones (caídas, desnutrición, comorbilidades) y mayor carga para los cuidadores.
- El deterioro funcional puede comenzar con actividades instrumentales (por ejemplo, gestión de finanzas, medicamentos, conducir) antes de que se vean afectadas las actividades básicas (higiene personal, alimentación).
- La evolución temporal (la rapidez con la que uno pasa por las etapas) depende del subtipo (p. ej., el Alzheimer tiende a tener una trayectoria más lenta pero que empeora progresivamente; la demencia vascular puede mostrar
- Disminución gradual; la demencia frontotemporal puede mostrar cambios conductuales tempranos).

- Cognitive reserve (education, lifelong cognitive stimulation) can influence symptom onset and rate of decline.

## Key takeaways

- Dementia is a syndrome, not a single disease, and its diagnosis requires multifactorial assessment.
- Early detection (including MCI) allows for earlier intervention, risk-factor management, and planning.
- Subtypes and coexisting pathologies matter for prognosis, interventions, and rehabilitation.
- Modifiable risk factors (e.g., physical activity, hearing, hypertension, obesity) account for a substantial share of prevention potential in Denmark (~35%).
- Different subtypes have different prognosis, symptom profiles, and may respond differently to interventions.
- The use of biomarkers can improve diagnostic accuracy and subtype distinction.

## Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

- Provide clear, simple communication, and allow extra time for responses.
- Encourage routines and familiar daily activities to reduce confusion.
- Support independence by offering choices but avoid overwhelming the person with too many options.
- Seek early professional guidance (GP, memory clinic) if cognitive decline is suspected.
- Join caregiver networks or support groups (e.g., Alzheimerforeningen in Denmark) to share experiences and access resources.



- La reserva cognitiva (educación, estimulación cognitiva durante toda la vida) puede influir en la aparición de los síntomas y en la tasa de deterioro.

## Conclusiones clave

- La demencia es un síndrome, no una enfermedad única, y su diagnóstico requiere una evaluación multifactorial.
- La detección temprana (incluido el deterioro cognitivo leve) permite una intervención más temprana, la gestión de los factores de riesgo y la planificación.
- Los subtipos y las patologías coexistentes son importantes para el pronóstico, las intervenciones y la rehabilitación.
- Los factores de riesgo modificables (por ejemplo, actividad física, audición, hipertensión, obesidad) representan una parte sustancial del potencial de prevención en Dinamarca (aproximadamente 35%).
- Los diferentes subtipos tienen diferentes pronósticos y perfiles de síntomas, y pueden responder de manera diferente a las intervenciones.
- El uso de biomarcadores puede mejorar la precisión del diagnóstico y la distinción de subtipos.

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

- Proporcione una comunicación clara y sencilla y permita tiempo adicional para las respuestas.
- Fomente rutinas y actividades diarias familiares para reducir la confusión.
- Apoye la independencia ofreciéndole opciones, pero evite abrumar a la persona con demasiadas opciones.
- Busque orientación profesional temprana (médico de cabecera, clínica de memoria) si se sospecha un deterioro cognitivo.
- Únase a redes de cuidadores o grupos de apoyo (por ejemplo, Alzheimerforeningen en Dinamarca) para compartir experiencias y acceder a recursos.



# The holistic approach to dementia care

## Learning Outcomes

1. **Define holistic dementia care** and explain how it differs from purely medical or symptom-focused approaches.
2. **Identify the key dimensions** of holistic care (physical, cognitive, emotional, social, and environmental) and understand their importance for people with dementia.
3. **Explain how an XR-based gait training program** can integrate multiple dimensions of care to improve outcomes for individuals with dementia.
4. **Recognize strategies and interventions** in each dimension (e.g. exercise, cognitive stimulation, emotional support, social engagement, environmental adaptation) and their benefits, especially in the context of XR Gait training.
5. **Appreciate the role of informal caregivers** in a holistic care approach and apply practical tips for family caregivers to support these multiple aspects of care in daily life.

## Introduction

In dementia care, taking a holistic approach means looking beyond the medical diagnosis and memory symptoms, and caring for **the whole person**, body, mind, emotions, and social context. You will see how this comprehensive approach addresses the physical health of the individual as well as their cognitive needs, emotional well-being, social connections, and even their living environment. This topic is vital because dementia affects every aspect of a person's life; therefore, effective care must integrate all these dimensions to truly improve quality of life. By treating the individual rather than just the condition, holistic care can promote greater comfort and happiness in daily living. It can also reduce common behavioral challenges (like agitation or confusion) by meeting emotional and social needs, and even **relieve caregiver stress** through better communication and support.

Within the XR Gait Training project, a holistic perspective is especially relevant. This project uses eXtended Reality (XR) technology to deliver gait training exercises to older adults with mild dementia, aiming not only to

# El enfoque holístico para el cuidado de la demencia

## Resultados del aprendizaje

1. Defina la atención holística de la demencia y explique en qué se diferencia de los enfoques puramente médicos o centrados en los síntomas.
2. Identificar las dimensiones clave de la atención holística (física, cognitiva, emocional, social y ambiental) y comprender su importancia para las personas con demencia.
3. Explique cómo un programa de entrenamiento de la marcha basado en XR puede integrar múltiples dimensiones de atención para mejorar los resultados de las personas con demencia.
4. Reconocer estrategias e intervenciones en cada dimensión (por ejemplo, ejercicio, estimulación cognitiva, apoyo emocional, compromiso social, adaptación ambiental) y sus beneficios, especialmente en el contexto del entrenamiento de marcha XR.
5. Valorar el papel de los cuidadores informales en un enfoque de atención holística y aplicar consejos prácticos para que los cuidadores familiares apoyen estos múltiples aspectos de la atención en la vida diaria.

## Introducción

En la atención a la demencia, adoptar un enfoque holístico implica ir más allá del diagnóstico médico y los síntomas de la memoria, y cuidar a la persona en su totalidad: cuerpo, mente, emociones y contexto social. Verá cómo este enfoque integral aborda la salud física del individuo, así como sus necesidades cognitivas, bienestar emocional, conexiones sociales e incluso su entorno vital. Este tema es vital porque la demencia afecta todos los aspectos de la vida de una persona; por lo tanto, una atención eficaz debe integrar todas estas dimensiones para mejorar realmente la calidad de vida. Al tratar al individuo en lugar de solo la enfermedad, la atención holística puede promover una mayor comodidad y felicidad en la vida diaria. También puede reducir los problemas de comportamiento comunes (como la agitación o la confusión) al satisfacer las necesidades emocionales y sociales, e incluso aliviar el estrés del cuidador mediante una mejor comunicación y apoyo.

Dentro del proyecto XR Gait Training, una perspectiva holística cobra especial relevancia. Este proyecto utiliza la tecnología de Realidad Extendida (XR) para ofrecer ejercicios de entrenamiento de la marcha a adultos mayores con demencia leve, con el objetivo no solo de...

improve their walking ability but also to enhance their overall well-being. A holistic approach guides us to design XR gait interventions that simultaneously engage multiple domains: for example, physical movement (walking exercises), cognitive stimulation (interactive virtual environments requiring attention or memory), emotional engagement (enjoyable and motivating activities), and social elements (potentially involving caregivers or group training sessions). In this chapter, we will break down the holistic approach into its key components, physical, cognitive, emotional, social, and environmental, and discuss how each can be addressed in dementia care, with explicit connections to XR gait training. This understanding will help you apply a person-centered, multidisciplinary mindset to dementia care, ensuring that technology-based interventions like XR gait training fit into the bigger picture of supporting the person's whole well-being.

## Physical Health and Well-being in Dementia Care

Physical health is a foundational dimension of holistic dementia care. People with dementia often face declining strength, balance, and mobility, which can increase their risk of falls and reduce independence. Addressing physical well-being involves regular exercise, physiotherapy, proper nutrition, and management of other health conditions, all of which can significantly improve a person's daily functioning and safety. Research shows that **regular physical activity can slow cognitive decline and improve the ability to perform daily tasks in people with dementia.** Physical exercises like walking, swimming, dancing, or strength training improve muscle strength and balance, helping to reduce the risk of falls while also enhancing mood and sleep quality. Importantly, when exercise is done in group settings, it provides social interaction that further boosts mental well-being.

In the context of gait training, the **primary physical goal** is to improve walking (gait) and balance. Gait training exercises, whether done traditionally or with XR technology—can help maintain mobility and reduce fall risk for a person with dementia. For instance, a structured 6-week physiotherapy and gait aid training program (including caregiver-supervised practice at home) was shown to significantly improve walking speed, step length, and walking cadence in older adults with dementia.

Mejorar su capacidad para caminar, así como su bienestar general. Un enfoque holístico nos guía para diseñar intervenciones de marcha con RX que involucren simultáneamente múltiples dominios: por ejemplo, movimiento físico (ejercicios de marcha), estimulación cognitiva (entornos virtuales interactivos que requieren atención o memoria), compromiso emocional (actividades agradables y motivadoras) y elementos sociales (que pueden involucrar a cuidadores o sesiones de entrenamiento grupal). En este capítulo, desglosaremos el enfoque holístico en sus componentes clave: físico, cognitivo, emocional, social y ambiental, y analizaremos cómo cada uno puede abordarse en la atención a la demencia, con conexiones explícitas con el entrenamiento de marcha con RX. Esta comprensión le ayudará a aplicar una mentalidad multidisciplinaria centrada en la persona a la atención de la demencia, asegurando que las intervenciones basadas en tecnología, como el entrenamiento de marcha con RX, se integren en el panorama general de apoyar el bienestar integral de la persona.

## Salud física y bienestar en la atención a la demencia

La salud física es un aspecto fundamental de la atención holística a la demencia. Las personas con demencia suelen experimentar pérdida de fuerza, equilibrio y movilidad, lo que puede aumentar el riesgo de caídas y reducir su independencia. Abordar el bienestar físico implica ejercicio regular, fisioterapia, una nutrición adecuada y el manejo de otras afecciones de salud, todo lo cual puede mejorar significativamente el funcionamiento y la seguridad diaria de una persona. Las investigaciones demuestran que la actividad física regular puede ralentizar el deterioro cognitivo y mejorar la capacidad para realizar las tareas cotidianas en personas con demencia. Ejercicios físicos como caminar, nadar, bailar o el entrenamiento de fuerza mejoran la fuerza muscular y el equilibrio, lo que ayuda a reducir el riesgo de caídas y, al mismo tiempo, mejora el estado de ánimo y la calidad del sueño. Es importante destacar que, cuando el ejercicio se realiza en grupo, proporciona interacción social que potencia aún más el bienestar mental.

En el contexto del entrenamiento de la marcha, el objetivo físico principal es mejorar la marcha y el equilibrio. Los ejercicios de entrenamiento de la marcha, ya sea de forma tradicional o con tecnología XR, pueden ayudar a mantener la movilidad y reducir el riesgo de caídas en personas con demencia. Por ejemplo, un programa estructurado de fisioterapia y entrenamiento con ayudas para la marcha de seis semanas (que incluye práctica supervisada por un cuidador en casa) ha demostrado mejorar significativamente la velocidad, la longitud y la cadencia de la marcha en adultos mayores con demencia.

Most participants learned to use their walkers more safely, leading to more stable gait and potentially fewer falls. This illustrates how targeted physical interventions can enhance safety and independence.

XR technology offers an innovative way to deliver physical exercise by making therapy exercises more engaging and personalized. In XR-based gait training, a person might walk on a treadmill or in place while immersed in a virtual environment (for example, a peaceful park or a city sidewalk). This immersive approach can **increase motivation and enjoyment of exercise**, encouraging the person to be more active. Virtual reality exercise not only improves balance and gait in older adults but also provides additional cognitive benefits compared to regular exercise alone. The interactive 3D environments and real-time feedback in VR can stimulate the brain in ways that traditional exercise does not, effectively turning physical exercise into a cognitive workout as well. For example, an older adult with dementia might practice stepping over virtual obstacles or follow a path in the VR scene, which challenges their attention and planning while they move. Such **dual-task training** (simultaneously physical and cognitive) can improve both domains: research on combined exercise and cognitive training shows better outcomes in cognition (like improved memory and executive function) than exercise alone. In fact, using VR with exercise has shown **greater improvements in both bodily function and cognitive capacity** in seniors compared to general exercise without VR. Therefore, XR gait training aligns perfectly with the holistic ideal; it addresses physical rehabilitation and cognitive stimulation together.

## Cognitive Stimulation and Brain Health

The cognitive dimension of holistic care focuses on supporting memory, thinking abilities, communication, and overall brain health. Dementia is characterized by cognitive impairments and difficulties with memory, language, attention, and problem-solving, so stimulating the brain and maintaining mental activity can help slow cognitive decline and keep the person engaged with the world around them. One evidence-based approach is **Cognitive Stimulation Therapy (CST)**, a structured program of group activities and exercises that has been shown to improve cognitive function and quality of life in people with mild to moderate dementia.

La mayoría de los participantes aprendieron a usar sus andadores con mayor seguridad, lo que les permitió una marcha más estable y, potencialmente, menos caídas. Esto ilustra cómo las intervenciones físicas específicas pueden mejorar la seguridad y la independencia.

La tecnología XR ofrece una forma innovadora de realizar ejercicio físico, haciendo que los ejercicios terapéuticos sean más atractivos y personalizados. En el entrenamiento de la marcha basado en XR, una persona puede caminar en una cinta o en el mismo lugar mientras se encuentra inmersa en un entorno virtual (por ejemplo, un parque tranquilo o una acera). Este enfoque inmersivo puede aumentar la motivación y el disfrute del ejercicio, animando a la persona a ser más activa. El ejercicio con realidad virtual no solo mejora el equilibrio y la marcha en adultos mayores, sino que también proporciona beneficios cognitivos adicionales en comparación con el ejercicio regular por sí solo. Los entornos 3D interactivos y la retroalimentación en tiempo real de la RV pueden estimular el cerebro de maneras que el ejercicio tradicional no lo hace, convirtiendo el ejercicio físico en un entrenamiento cognitivo. Por ejemplo, un adulto mayor con demencia podría practicar sorteando obstáculos virtuales o siguiendo un camino en la escena de RV, lo que desafía su atención y planificación mientras se mueve. Este entrenamiento de doble tarea (simultáneamente físico y cognitivo) puede mejorar ambos dominios: las investigaciones sobre la combinación de ejercicio y entrenamiento cognitivo muestran mejores resultados en cognición (como una mejor memoria y función ejecutiva) que el ejercicio solo. De hecho, el uso de RV con ejercicio ha demostrado mayores mejoras tanto en la función corporal como en la capacidad cognitiva en personas mayores, en comparación con el ejercicio general sin RV. Por lo tanto, el entrenamiento de la marcha con XR se alinea perfectamente con el ideal holístico; aborda la rehabilitación física y la estimulación cognitiva de forma conjunta.

## Estimulación cognitiva y salud cerebral

La dimensión cognitiva de la atención holística se centra en el apoyo a la memoria, las capacidades de pensamiento, la comunicación y la salud cerebral en general. La demencia se caracteriza por deterioro cognitivo y dificultades con la memoria, el lenguaje, la atención y la resolución de problemas, por lo que estimular el cerebro y mantener la actividad mental puede ayudar a frenar el deterioro cognitivo y a mantener a la persona conectada con el mundo que la rodea. Un enfoque basado en la evidencia es la Terapia de Estimulación Cognitiva (TEC), un programa estructurado de actividades y ejercicios grupales que ha demostrado mejorar la función cognitiva y la calidad de vida en personas con demencia leve a moderada.

In one trial, participants in CST (doing activities like word games, puzzles, or discussions twice a week for 7 weeks) had significantly better cognition compared to a control group. Notably, CST also encourages social interaction during sessions, which combats isolation and has added benefits for mood.

Another powerful method is **reminiscence therapy**, which engages cognitive and emotional areas by stimulating long-term memories, for example, by discussing past experiences, music from the person's youth, or looking at old photos. Reminiscence therapy has been associated with modest improvements in cognition and mood and can reduce agitation in dementia. By tapping into preserved memories, it reinforces the person's sense of identity and can spark meaningful conversations with caregivers or family.

## Emotional and Psychological Support

Dementia doesn't only affect memory and thinking; it also has profound emotional effects. People living with dementia often experience frustration, anxiety, depression, confusion, or apathy, stemming from the changes they are going through and the challenges in communicating or performing tasks. Therefore, attending to the **emotional and psychological well-being** of the person is a crucial part of holistic care. This involves creating a supportive, empathetic environment, using interventions that improve mood, and addressing symptoms like anxiety or agitation without immediately resorting to medications whenever possible. Beyond formal therapies, ensuring the person has **daily cognitive engagement** is key; this could include simple puzzles, reading (or listening to audiobooks), playing familiar games, or any mentally stimulating hobby they enjoy. Even involvement in routine tasks (like helping fold laundry or gardening) can provide mental stimulation and a sense of purpose.

Within XR gait training, cognitive stimulation can be naturally integrated. As mentioned earlier, VR-based exercises often require the user to pay attention, react to virtual prompts, or navigate virtual scenarios. This means that while a person is practicing walking in XR, they are also exercising their brain, for example, remembering a route, recognizing virtual objects, or making decisions (stop or go, turn left or right, etc.).

En un ensayo, los participantes en CST (actividades como juegos de palabras, rompecabezas o debates dos veces por semana durante siete semanas) mostraron una cognición significativamente mejor en comparación con un grupo de control. Cabe destacar que el CST también fomenta la interacción social durante las sesiones, lo que combate el aislamiento y tiene beneficios adicionales para el estado de ánimo.

Otro método eficaz es la terapia de reminiscencia, que involucra las áreas cognitivas y emocionales estimulando la memoria a largo plazo, por ejemplo, al hablar de experiencias pasadas, música de la juventud o mirar fotos antiguas. La terapia de reminiscencia se ha asociado con mejoras moderadas en la cognición y el estado de ánimo, y puede reducir la agitación en la demencia. Al conectar con los recuerdos conservados, refuerza el sentido de identidad de la persona y puede generar conversaciones significativas con sus cuidadores o familiares.

## Apoyo emocional y psicológico

La demencia no solo afecta la memoria y el pensamiento, sino que también tiene profundos efectos emocionales. Las personas con demencia suelen experimentar frustración, ansiedad, depresión, confusión o apatía, derivadas de los cambios que atraviesan y las dificultades para comunicarse o realizar tareas. Por lo tanto, atender el bienestar emocional y psicológico de la persona es fundamental en la atención holística. Esto implica crear un entorno de apoyo y empatía, utilizar intervenciones que mejoren el estado de ánimo y abordar síntomas como la ansiedad o la agitación sin recurrir inmediatamente a medicamentos siempre que sea posible. Más allá de las terapias formales, es fundamental garantizar que la persona realice actividades cognitivas a diario; esto podría incluir rompecabezas sencillos, leer (o escuchar audiolibros), jugar a juegos familiares o cualquier pasatiempo que disfrute estimulando la mente. Incluso participar en tareas rutinarias (como ayudar a doblar la ropa o en la jardinería) puede proporcionar estimulación mental y un sentido de propósito.

En el entrenamiento de la marcha con realidad aumentada (RX), la estimulación cognitiva se integra de forma natural. Como se mencionó anteriormente, los ejercicios basados en RV suelen requerir que el usuario preste atención, reaccione a indicaciones virtuales o navegue por escenarios virtuales. Esto significa que, mientras una persona practica la marcha con RX, también está ejercitando su cerebro; por ejemplo, recuerda una ruta, reconoce objetos virtuales o toma decisiones (parar o avanzar, girar a la izquierda o a la derecha, etc.).

Such **dual-task exercises** can improve executive functions (like planning, attention, and inhibition) in people with dementia. Immersive VR programs for gait often incorporate memory or attention challenges to mimic real-life walking situations (like encountering an obstacle or answering a question while walking), thereby training the brain to handle multiple tasks. A systematic review of VR interventions in Alzheimer’s disease found that most studies targeted both **cognitive and physical functions**, and the main finding was that VR interventions helped improve cognitive performance and balance in patients with AD. In other words, the virtual exercises sharpened the mind at the same time as they trained the body.

Moreover, emerging research suggests that VR and other interactive technologies can have direct cognitive benefits beyond what traditional paper-and-pencil exercises yield. For instance, VR cognitive training has shown improvements in specific domains like visuospatial skills and even reduced apathy (loss of initiative) in people with mild cognitive impairment. VR-based reminiscence activities (such as virtually “revisiting” a hometown or a meaningful place) have been demonstrated to increase pleasure and help maintain cognitive performance in older adults. All these findings indicate that using technology in cognitive care is not just a flashy addition; it can genuinely engage neural circuits and possibly slow cognitive decline when used appropriately.

Memory and thinking abilities also benefit from a healthy lifestyle. Physical exercise has cognitive benefits, as exercise increases blood flow to the brain and promotes neuroplasticity (the brain’s ability to form new connections). Proper nutrition, especially diets like the **Mediterranean diet** rich in vegetables, healthy fats, and antioxidants, has been linked to better brain health and slower cognitive decline. Good sleep is another often-overlooked factor; poor sleep can worsen confusion and memory, so supporting good sleep hygiene (like maintaining a regular sleep schedule and a calm nighttime routine) is part of holistic cognitive care.

One key principle is to always see **behavior as communication**. When a person with dementia becomes agitated or upset, it may be because

Estos ejercicios de doble tarea pueden mejorar las funciones ejecutivas (como la planificación, la atención y la inhibición) en personas con demencia. Los programas inmersivos de RV para la marcha suelen incorporar retos de memoria o atención para imitar situaciones reales al caminar (como encontrarse con un obstáculo o responder a una pregunta al caminar), entrenando así el cerebro para gestionar múltiples tareas. Una revisión sistemática de las intervenciones de RV en la enfermedad de Alzheimer reveló que la mayoría de los estudios se centraban tanto en las funciones cognitivas como en las físicas, y el principal hallazgo fue que las intervenciones de RV ayudaron a mejorar el rendimiento cognitivo y el equilibrio en pacientes con EA. En otras palabras, los ejercicios virtuales agudizaron la mente al mismo tiempo que entrenaban el cuerpo.

Además, investigaciones recientes sugieren que la RV y otras tecnologías interactivas pueden tener beneficios cognitivos directos que van más allá de los que ofrecen los ejercicios tradicionales con lápiz y papel. Por ejemplo, el entrenamiento cognitivo con RV ha mostrado mejoras en áreas específicas como las habilidades visoespaciales e incluso ha reducido la apatía (pérdida de iniciativa) en personas con deterioro cognitivo leve. Se ha demostrado que las actividades de reminiscencia basadas en RV (como visitar virtualmente una ciudad natal o un lugar significativo) aumentan el placer y ayudan a mantener el rendimiento cognitivo en adultos mayores. Todos estos hallazgos indican que el uso de la tecnología en la atención cognitiva no es solo una adición llamativa; puede activar realmente los circuitos neuronales y posiblemente ralentizar el deterioro cognitivo cuando se usa adecuadamente.

La memoria y la capacidad de razonamiento también se benefician de un estilo de vida saludable. El ejercicio físico tiene beneficios cognitivos, ya que aumenta el flujo sanguíneo al cerebro y promueve la neuroplasticidad (la capacidad del cerebro para formar nuevas conexiones). Una nutrición adecuada, especialmente dietas como la mediterránea, rica en verduras, grasas saludables y antioxidantes, se ha relacionado con una mejor salud cerebral y un deterioro cognitivo más lento. Dormir bien es otro factor que a menudo se pasa por alto; dormir mal puede empeorar la confusión y la memoria, por lo que fomentar una buena higiene del sueño (como mantener un horario de sueño regular y una rutina nocturna tranquila) forma parte de la atención cognitiva holística.

Un principio clave es considerar siempre el comportamiento como comunicación. Cuando una persona con demencia se agita o se molesta, puede deberse a...

an underlying need is not met or they are overwhelmed by something.

By adopting a compassionate, problem-solving attitude (sometimes described as being a “dementia detective”), caregivers can try to identify triggers of distress, such as pain, loneliness, boredom, or a confusing situation, and address them, rather than just suppressing the behavior. This person-centered approach greatly improves emotional outcomes and can reduce the frequency of challenging behaviors over time.

**Non-pharmacological therapies** are very effective in boosting mood and reducing anxiety. For example, **music therapy** is widely used: familiar music can evoke positive feelings and memories, even in advanced dementia. Research shows that regular music therapy sessions can reduce agitation and depression and improve overall behavioral symptoms. Singing old songs or listening to a personalized playlist often brings joy and can even enhance communication (someone who struggles to speak may still be able to sing along to a known tune). **Art therapy** (painting, drawing, crafting) provides a creative outlet for emotions and can lessen anxiety and apathy by giving a sense of achievement and self-expression. Other approaches like **pet therapy** (interacting with animals), **aromatherapy**, or simply spending time outdoors in nature have shown calming effects and help alleviate stress for people with dementia.

In recent years, XR technologies have opened new avenues to support emotional well-being. Virtual reality experiences can be designed specifically to reduce stress and spark positive emotions. For instance, an XR application might allow a person with dementia to “visit” a calming beach, a beautiful forest, or a favorite city from their past, all from the safety of their home or care facility. Introducing VR experiences in care facilities where residents took immersive virtual trips to familiar places (like a seaside town they loved in younger years) **triggered positive memories and significantly reduced feelings of isolation or confusion** during and after the sessions. By virtually transporting them to comforting environments, VR can provide a form of escapism and enjoyment that improves mood. Likewise, VR-based

una necesidad subyacente no se satisface o están abrumados por algo.

Al adoptar una actitud compasiva y resolutiva (a veces descrita como un "detective de la demencia"), los cuidadores pueden intentar identificar los desencadenantes de la angustia, como el dolor, la soledad, el aburrimiento o una situación confusa, y abordarlos, en lugar de simplemente suprimir la conducta. Este enfoque centrado en la persona mejora considerablemente los resultados emocionales y puede reducir la frecuencia de las conductas desafiantes con el tiempo.

**Las terapias no farmacológicas son muy eficaces para mejorar el estado de ánimo y reducir la ansiedad. Por ejemplo, la musicoterapia se utiliza ampliamente: la música familiar puede evocar sentimientos y recuerdos positivos, incluso en casos de demencia avanzada. Las investigaciones demuestran que las sesiones regulares de musicoterapia pueden reducir la agitación y la depresión, así como mejorar los síntomas conductuales generales. Cantar canciones antiguas o escuchar una lista de reproducción personalizada suele aportar alegría e incluso puede mejorar la comunicación (alguien con dificultades para hablar puede cantar una melodía conocida). La arteterapia (pintar, dibujar, hacer manualidades) ofrece una salida creativa para las emociones y puede disminuir la ansiedad y la apatía al brindar una sensación de logro y autoexpresión. Otros enfoques, como la terapia con mascotas (interactuar con animales), la aromaterapia o simplemente pasar tiempo al aire libre en la naturaleza, han demostrado tener efectos calmantes y ayudan a aliviar el estrés en personas con demencia.**

En los últimos años, las tecnologías de realidad aumentada (RX) han abierto nuevas vías para promover el bienestar emocional. Las experiencias de realidad virtual (RV) pueden diseñarse específicamente para reducir el estrés y despertar emociones positivas. Por ejemplo, una aplicación de RX podría permitir a una persona con demencia "visitar" una playa tranquila, un hermoso bosque o una ciudad favorita de su pasado, todo desde la seguridad de su hogar o centro de atención. La introducción de experiencias de RV en centros de atención, donde los residentes realizaron viajes virtuales inmersivos a lugares familiares (como un pueblo costero que amaban en su juventud), desencadenó recuerdos positivos y redujo significativamente la sensación de aislamiento o confusión durante y después de las sesiones. Al transportarlos virtualmente a entornos reconfortantes, la RV puede proporcionar una forma de escapismo y disfrute que mejora el estado de ánimo. Asimismo, las experiencias basadas en RV...

**reminiscence therapy** has been found to enhance well-being; for example, in a study, elderly patients who engaged in VR reminiscence showed increased pleasure and maintained cognitive function better than those who did not.

Beyond reminiscence, XR can also make exercises more fun and game-like, which increases the user's **motivation and reduces apathy**. Enjoyment is not a trivial matter; when a person looks forward to an activity, it can counteract depression and apathy. One review noted that older adults doing VR exercises often experience increased energy and a sense of tranquility, along with less negative emotion; essentially, they have fun and feel more relaxed afterwards. Additionally, the immersive nature of XR might help distract from pain or discomfort, providing some relief and improving emotional state during therapy.

An important aspect of emotional care is **communication**, how we speak to and interact with people with dementia. Using a calm, reassuring tone, maintaining eye contact, and being patient while they search for words can all help the person feel respected and less anxious. Validating their feelings (even if they are confused about facts) and offering reassurance goes a long way. In a holistic approach, every interaction is seen as an opportunity to provide emotional support. For example, if during an XR gait session the person becomes anxious about the virtual scenario ("This looks dangerous" or "I'm afraid of falling"), the caregiver or trainer should pause, acknowledge the fear, and perhaps adjust the difficulty or offer encouragement: "You're safe, I'm right here with you, and we can stop whenever you want." Handling these moments with empathy strengthens the person's emotional security and trust.

Finally, we cannot forget **mental health** in terms of clinical issues like depression or anxiety disorders, which can co-occur with dementia. A holistic approach means involving appropriate professionals (doctors, psychologists) to evaluate and treat these conditions. Sometimes counseling or medication may be needed for depression or severe

Se ha descubierto que la terapia de reminiscencia mejora el bienestar; por ejemplo, en un estudio, los pacientes de edad avanzada que participaron en la reminiscencia en realidad virtual mostraron un mayor placer y mantuvieron mejor la función cognitiva que los que no lo hicieron.

Además de la reminiscencia, la realidad aumentada (RX) también puede hacer que los ejercicios sean más divertidos y parecidos a un juego, lo que aumenta la motivación del usuario y reduce la apatía. Disfrutar no es un asunto trivial; cuando una persona espera con ilusión una actividad, puede contrarrestar la depresión y la apatía. Una reseña indicó que las personas mayores que realizan ejercicios de RV suelen experimentar mayor energía y una sensación de tranquilidad, junto con menos emociones negativas; en esencia, se divierten y se sienten más relajados después. Además, la naturaleza inmersiva de la realidad aumentada (RX) podría ayudar a distraer del dolor o la incomodidad, proporcionando cierto alivio y mejorando el estado emocional durante la terapia.

Un aspecto importante del cuidado emocional es la comunicación, es decir, cómo hablamos e interactuamos con las personas con demencia. Usar un tono tranquilo y tranquilizador, mantener el contacto visual y ser pacientes mientras buscan las palabras adecuadas puede ayudar a la persona a sentirse respetada y menos ansiosa. Validar sus sentimientos (incluso si están confundidos con los hechos) y ofrecerles tranquilidad es muy útil. En un enfoque holístico, cada interacción se considera una oportunidad para brindar apoyo emocional. Por ejemplo, si durante una sesión de marcha XR la persona se siente ansiosa por el escenario virtual ("Esto parece peligroso" o "Tengo miedo de caer"), el cuidador o entrenador debe hacer una pausa, reconocer el miedo y quizás ajustar la dificultad u ofrecerle ánimo: "Estás a salvo, estoy aquí contigo y podemos parar cuando quieras". Gestionar estos momentos con empatía fortalece la seguridad emocional y la confianza de la persona.

Finalmente, no podemos olvidar la salud mental en cuanto a problemas clínicos como la depresión o los trastornos de ansiedad, que pueden coexistir con la demencia. Un enfoque holístico implica involucrar a profesionales adecuados (médicos, psicólogos) para evaluar y tratar estas afecciones. En ocasiones, puede ser necesario el asesoramiento o la medicación para la depresión o la enfermedad grave.

anxiety, these should be integrated into the care plan as part of the whole-person approach, alongside lifestyle and environmental interventions.

## Environmental Adaptations and Safety

The environment in which a person with dementia lives and trains is another crucial dimension of holistic care. Dementia can alter how individuals perceive and navigate their surroundings—changes in depth perception, vision, or hearing are common, and confusion can be worsened by complex or unfamiliar settings. Thus, adapting the **physical environment** to be dementia-friendly can greatly enhance independence, reduce anxiety, and prevent accidents. A well-designed environment is actually a form of non-pharmacological intervention: it can cue the person to function better and feel calmer without anyone saying a word.

Key principles of a dementia-friendly environment include **simplicity, safety, and familiarity**. For instance, ensuring good lighting and high contrast can help a person see and recognize objects and hazards (many older adults with dementia have better function in bright, evenly lit rooms with minimal glare). Placing clear signs or pictures on doors (like a bathroom sign or a photo on their bedroom door) supports memory and orientation. Reducing clutter is critical; a cluttered space can be overwhelming and can also increase fall risk. In fact, one study in care homes found that **residents had fewer falls and were less agitated after improvements such as better lighting, reduced clutter, and easier-to-navigate layouts were made**. Simple modifications at home, like removing loose rugs, installing grab bars in the bathroom, and keeping walkways clear, can prevent falls and injuries, addressing the physical safety aspect.

Another aspect is managing **sensory stimulation**. Too much background noise (like a TV blaring or several conversations at once) can confuse and upset someone with dementia. Creating a quieter, calm environment (perhaps using soft music or familiar sounds instead of jarring noise) can help them stay oriented and relaxed. Scent and touch are also considerations: sometimes strong smells or uncomfortable furniture can

ansiedad, estos deben integrarse en el plan de atención como parte de un enfoque integral de la persona, junto con intervenciones ambientales y de estilo de vida.

## Adaptaciones ambientales y seguridad

El entorno en el que vive y entrena una persona con demencia es otra dimensión crucial de la atención holística. La demencia puede alterar la forma en que las personas perciben y se desenvuelven en su entorno: los cambios en la percepción de profundidad, la visión o la audición son comunes, y la confusión puede agravarse en entornos complejos o desconocidos. Por lo tanto, adaptar el entorno físico para que sea adecuado para personas con demencia puede mejorar considerablemente la independencia, reducir la ansiedad y prevenir accidentes. Un entorno bien diseñado es, en realidad, una forma de intervención no farmacológica: puede ayudar a la persona a funcionar mejor y sentirse más tranquila sin necesidad de intervención.

Los principios clave de un entorno adaptado a las personas con demencia incluyen la simplicidad, la seguridad y la familiaridad. Por ejemplo, garantizar una buena iluminación y un alto contraste puede ayudar a una persona a ver y reconocer objetos y peligros (muchos adultos mayores con demencia se desenvuelven mejor en habitaciones bien iluminadas, con iluminación uniforme y mínimo deslumbramiento). Colocar letreros o imágenes claras en las puertas (como un letrero en el baño o una foto en la puerta de su dormitorio) favorece la memoria y la orientación. Reducir el desorden es fundamental; un espacio desordenado puede resultar abrumador y, además, aumentar el riesgo de caídas. De hecho, un estudio en residencias de ancianos reveló que los residentes sufrieron menos caídas y estaban menos agitados tras realizar mejoras como una mejor iluminación, la reducción del desorden y una distribución más cómoda. Modificaciones sencillas en el hogar, como retirar alfombras sueltas, instalar barras de apoyo en el baño y mantener los pasillos despejados, pueden prevenir caídas y lesiones, al tiempo que se aborda el aspecto de la seguridad física.

Otro aspecto es el manejo de la estimulación sensorial. Demasiado ruido de fondo (como un televisor a todo volumen o varias conversaciones a la vez) puede confundir y perturbar a una persona con demencia. Crear un ambiente más tranquilo y silencioso (quizás con música suave o sonidos familiares en lugar de ruidos discordantes) puede ayudar a la persona a mantenerse orientada y relajada. El olfato y el tacto también son factores a considerar: a veces, los olores fuertes o los muebles incómodos pueden...

cause distress without us realizing it. A holistic approach means we pay attention to these details, perhaps choosing a soothing lavender scent if they enjoy it or providing a variety of textures (like a soft blanket or a “fidget” activity cushion) for sensory engagement.

**Familiarity and personalization** of the environment are comforting. Keeping personal mementos, family photos, and beloved items around can ground a person in their own life story. In care facilities that embrace holistic care, you often see rooms decorated with a resident’s own furniture and photos, and memory boxes by the door with objects from their past. This isn’t just decoration, it’s a therapeutic tool that can spark recognition and a sense of security.

It’s also worth mentioning **technology in the physical environment**: smart home devices, sensors, and assistive tech can support dementia care. Things like automatic stove shut-off devices, GPS trackers (for those who may wander), or reminder alarms are part of a holistic strategy to keep the person safe while respecting their autonomy.

Finally, **consistency between the training environment and home environment** is important. If a person practices walking and balance in a quiet clinic room, but their home is crowded and chaotic, the benefits might not carry over. Holistic care encourages us to prepare the home to reinforce what’s learned in training. For gait training, that could mean setting up a small exercise space at home or ensuring floors are safe so they can continue to practice walking exercises without hazards.

By thoughtfully adapting the environment, you enable the person with dementia to function at their best and reduce a lot of needless stress, for both of you. A supportive environment is like an unseen caregiver that works 24/7 in the background, making daily life smoother and safer.

Causan angustia sin que nos demos cuenta. Un enfoque holístico implica prestar atención a estos detalles, quizás eligiendo un aroma relajante de lavanda si lo disfrutan o proporcionando diversas texturas (como una manta suave o un cojín de actividades "antiestrés") para estimular los sentidos.

La familiaridad y la personalización del entorno resultan reconfortantes. Conservar recuerdos personales, fotos familiares y objetos queridos puede conectar con la propia historia de vida de una persona. En los centros de atención que adoptan la atención holística, es frecuente ver habitaciones decoradas con muebles y fotos del residente, y cajas de recuerdos junto a la puerta con objetos de su pasado. Esto no es solo decoración, sino una herramienta terapéutica que puede generar reconocimiento y una sensación de seguridad.

También cabe mencionar la tecnología en el entorno físico: los dispositivos domésticos inteligentes, los sensores y la tecnología de asistencia pueden apoyar el cuidado de la demencia. Dispositivos como el apagado automático de la estufa, los rastreadores GPS (para quienes deambulan) o las alarmas recordatorias forman parte de una estrategia integral para mantener la seguridad de la persona, respetando al mismo tiempo su autonomía.

Finalmente, es importante la coherencia entre el entorno de entrenamiento y el hogar. Si una persona practica la marcha y el equilibrio en una clínica tranquila, pero su casa está llena de gente y es caótica, es posible que los beneficios no se mantengan. La atención holística nos anima a preparar el hogar para reforzar lo aprendido en el entrenamiento. Para el entrenamiento de la marcha, esto podría significar habilitar un pequeño espacio de ejercicio en casa o asegurar que el suelo sea seguro para que pueda seguir practicando ejercicios de marcha sin peligros.

Al adaptar el entorno cuidadosamente, permite que la persona con demencia se desempeñe al máximo y reduce el estrés innecesario, tanto para usted como para su familia. Un entorno de apoyo es como un cuidador invisible que trabaja 24/7 en segundo plano, haciendo que la vida diaria sea más fluida y segura.

## Conclusion

In summary, a holistic approach to dementia care means caring for the whole person, attending to their physical health, stimulating their mind, supporting their emotional needs, fostering social connections, and shaping the environment around them for success. In this chapter, you learned that each of these dimensions is interconnected. Physical interventions like gait training can enhance cognitive function and social opportunities; cognitive stimulation and meaningful engagement can uplift mood; emotional support reduces behavioral issues; social involvement strengthens identity and happiness; and a well-designed environment underpins everything by enabling safety and independence. By integrating these aspects, we move beyond just managing symptoms, aiming instead to maximize quality of life and dignity for people living with dementia.

### Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations

- A holistic approach is also highly relevant for you. It means considering all aspects of your loved one's life, not just their memory problems, but also their physical health, feelings, social
- You can support the physical well-being of a person with dementia by encouraging safe daily movement and exercises. Your encouragement can make exercise a positive, enjoyable routine, rather than a chore. And remember, even small improvements in physical ability are victories that enhance their independence and confidence.
- Try to make cognitive stimulation part of the daily routine. Always celebrate their successes in these tasks, no matter how small.
- Keeping the mind active, in a stress-free and fun way, can help your loved one feel more competent and engaged, which is rewarding for both of you.
- Supporting the emotional well-being of your loved one is one of the most meaningful roles you have. Try to maintain a daily routine that includes moments of enjoyment: maybe a short walk in the garden, listening to music together, or having a cup of tea and chatting (even if the conversation is simple). If you notice certain things that upset them (for example, loud noises or too many people at once) try to minimize those stressors. Conversely, identify what makes them light up (a certain song,

## Conclusión

En resumen, un enfoque holístico para la atención de la demencia implica cuidar a la persona en su totalidad, cuidar su salud física, estimular su mente, apoyar sus necesidades emocionales, fomentar las conexiones sociales y adaptar el entorno que la rodea para el éxito. En este capítulo, aprendió que cada una de estas dimensiones está interconectada. Las intervenciones físicas, como el entrenamiento de la marcha, pueden mejorar la función cognitiva y las oportunidades sociales; la estimulación cognitiva y la participación significativa pueden mejorar el estado de ánimo; el apoyo emocional reduce los problemas de conducta; la participación social fortalece la identidad y la felicidad; y un entorno bien diseñado lo sustenta todo al permitir la seguridad y la independencia. Al integrar estos aspectos, vamos más allá del simple manejo de los síntomas, buscando maximizar la calidad de vida y la dignidad de las personas que viven con demencia.

### ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

- Un enfoque holístico también es muy relevante para usted. Significa considerar todos los aspectos de la vida de su ser querido, no solo sus problemas de memoria, sino también su salud física, sus sentimientos y su relación social.
- Puedes apoyar el bienestar físico de una persona con demencia fomentándolo a realizar movimientos y ejercicios seguros a diario. Tu apoyo puede convertir el ejercicio en una rutina positiva y placentera, en lugar de una obligación. Y recuerda, incluso las pequeñas mejoras en la capacidad física son victorias que fortalecen su independencia y confianza.
- Intente integrar la estimulación cognitiva en su rutina diaria. Celebre siempre sus logros en estas tareas, por pequeños que sean.
- Mantener la mente activa, de una manera libre de estrés y divertida, puede ayudar a que su ser querido se sienta más competente y comprometido, lo que es gratificante para ambos.
- Apoyar el bienestar emocional de su ser querido es una de las funciones más importantes que usted desempeña. Intente mantener una rutina diaria que incluya momentos de disfrute: tal vez un paseo corto por el jardín, escuchar música juntos o tomar una taza de té y charlar (aunque la conversación sea sencilla). Si nota ciertas cosas que lo alteran (por ejemplo, ruidos fuertes o demasiada gente a la vez), intente minimizar esos factores estresantes. Por otro lado, identifique qué lo anima (una canción determinada,

- a favorite dessert, or a visit from a grandchild) and incorporate those into their week. Use touch and affection if they are comfortable with it; a gentle hug or holding their hand can convey reassurance when words fail.
- Take care of your own emotional health too. Don't hesitate to seek support for yourself, whether it's talking to a friend, joining a caregiver support group, or speaking with a counselor. When you are emotionally balanced, you'll be better able to create a positive emotional environment for your loved one.
- Staying socially connected is vital for your loved one and for you. Try to maintain regular social routines. When communication becomes difficult, remember that presence can be more important than words; sitting together, holding hands, or listening to music side by side is still a social connection. Also, involve your loved one in family decision-making and conversations as appropriate, so they don't feel overlooked. Even if they cannot answer everything, being included matters. And do not forget your own social needs: maintain your friendships and support network. Connecting
  - with fellow caregivers (through support groups or online forums) can provide camaraderie and practical tips; people in similar situations truly understand what you're going through. In a holistic approach, your well-being is part of the equation too, because a healthy, supported caregiver can provide the best care.
  - **You have the power to shape the environment to better suit your loved one's needs.** Start by taking a critical look around the home through their eyes. Are hallways and rooms well-lit, especially at night? Adding nightlights can help prevent disorientation if they get up in the dark. Are frequently used items easy to find? Perhaps label drawers and cupboards with words or pictures (e.g., put a photo of a spoon on the cutlery drawer) so they can independently find things. Fewer obstacles and a clear purpose for each space (dining area for eating, living room for relaxing) help reduce confusion. Create safe walking paths inside the house (remove loose wires, secure carpets) so they can move around confidently. If they use an assistive device like a walker, ensure furniture is arranged to

- un postre favorito o la visita de un nieto) e incorpóralos a su semana. Usa el tacto y el afecto si se sienten cómodos; un abrazo suave o tomarles la mano puede transmitirles tranquilidad cuando las palabras fallan.
- Cuida también de tu salud emocional. No dudes en buscar apoyo, ya sea hablando con un amigo, uniéndote a un grupo de apoyo para cuidadores o hablando con un consejero. Cuando estés emocionalmente equilibrado, podrás crear un entorno emocional positivo para tu ser querido.
- Mantenerse conectado socialmente es vital para su ser querido y para usted. Intente mantener rutinas sociales regulares. Cuando la comunicación se vuelva difícil, recuerde que la presencia puede ser más importante que las palabras; sentarse juntos, tomarse de la mano o escuchar música juntos sigue siendo una conexión social. Además, involucre a su ser querido en la toma de decisiones y conversaciones familiares según corresponda, para que no se sienta ignorado. Incluso si no puede responder a todo, ser incluido es importante. Y no olvide sus propias necesidades sociales: mantenga sus amistades y su red de apoyo. Conectando.
- Compartir con otros cuidadores (a través de grupos de apoyo o foros en línea) puede brindar camaradería y consejos prácticos; personas en situaciones similares comprenden realmente lo que estás pasando. En un enfoque holístico, tu bienestar también forma parte de la ecuación, ya que un cuidador sano y con apoyo puede brindar la mejor atención.
- **Tienes el poder de moldear el entorno para que se adapte mejor a las necesidades de tu ser querido. Empieza por observar la casa desde su perspectiva. ¿Están bien iluminados los pasillos y las habitaciones, especialmente de noche? Añadir luces nocturnas puede ayudar a prevenir la desorientación si se levantan en la oscuridad. ¿Son fáciles de encontrar los artículos de uso frecuente? Quizás puedas etiquetar los cajones y armarios con palabras o imágenes (por ejemplo, poner la foto de una cuchara en el cajón de los cubiertos) para que puedan encontrar las cosas por sí solos. Menos obstáculos y un propósito claro para cada espacio (comedor para comer, sala de estar para relajarse) ayudan a reducir la confusión. Crea caminos seguros para caminar dentro de la casa (quitar cables sueltos, asegurar alfombras) para que puedan moverse con confianza. Si usan un dispositivo de asistencia como un andador, asegúrate de que los muebles estén dispuestos de**

- to allow it through. You can also set up a memory corner or table with family photos and familiar objects that they can look at and touch; this often brings comfort and can be a conversation starter.
- Keep a routine with the environment, for example, setting the table the same way each meal or keeping personal care items (comb, toothbrush) in a consistent spot in the bathroom—these environmental cues support their memory and independence. Lastly, don't overlook outdoor spaces: if possible, make a safe area outdoors (a bench in the garden, or a porch with a gate) where they can enjoy fresh air without risk of wandering off. Many caregivers find that a secured yard or even a sensory garden (with nice smells and tactile plants) can be a calming retreat for a person with dementia.

- Para dejarlo pasar. También puedes crear un rincón de recuerdos o una mesa con fotos familiares y objetos familiares que puedan mirar y tocar; esto suele brindar consuelo y puede ser un tema de conversación.
- Mantenga una rutina con el entorno, por ejemplo, poniendo la mesa de la misma manera en cada comida o manteniendo los artículos de cuidado personal (peine, cepillo de dientes) en un mismo lugar en el baño. Estas señales ambientales favorecen su memoria e independencia. Por último, no descuide los espacios al aire libre: si es posible, cree un área segura al aire libre (un banco en el jardín o un porche con puerta) donde puedan disfrutar del aire fresco sin riesgo de alejarse. Muchos cuidadores encuentran que un patio seguro o incluso un jardín sensorial (con olores agradables y plantas táctiles) puede ser un refugio relajante para una persona con demencia.

## Inclusive and person-centered communication

Inclusive and person-centered communication focuses on respecting individual needs and perspectives to ensure everyone feels valued and understood. It involves tailoring communication methods to individual preferences, actively listening to understand their unique context, and fostering a collaborative and respectful environment. This approach is crucial for effective communication in diverse settings, promoting equity, and fostering understanding and belonging.

The following sections outline how these principles can be applied in practice, starting with individuals living with Mild Cognitive Impairment (MCI).

## Inclusive and person-centered communication for MCI

Individuals with Mild Cognitive Impairment often face significant challenges, including memory deficits, language impairments, and reduced attention span. These cognitive limitations can substantially hinder their ability to effectively communicate their needs and concerns. In order to make the communication process inclusive and more person-centered for both the individual with MCI and healthcare professionals, we need to adapt communication strategies to ensure clarity, understanding, and respect. This includes using simple language, clear and slow speech, and providing sufficient time for processing and response. Nonverbal cues like eye contact, gestures, and active listening are also crucial.

### Verbal communication strategies

Short sentences and simple language

- Use simple and clear language, with a calm and gentle tone
- Avoid using medical jargon and technical terms
- Example: Instead of asking “Do you have any concerns about your medication regimen?” prefer using a simpler phrasing “Do you have any questions about your medicine?”

## Comunicación inclusiva y centrada en la persona

La comunicación inclusiva y centrada en la persona se centra en respetar las necesidades y perspectivas individuales para garantizar que todos se sientan valorados y comprendidos. Implica adaptar los métodos de comunicación a las preferencias individuales, escuchar activamente para comprender su contexto único y fomentar un entorno colaborativo y respetuoso. Este enfoque es crucial para una comunicación eficaz en entornos diversos, promoviendo la equidad y fomentando la comprensión y la pertenencia.

Las siguientes secciones describen cómo se pueden aplicar estos principios en la práctica, comenzando con personas que viven con deterioro cognitivo leve (DCL).

## Comunicación inclusiva y centrada en la persona para el deterioro cognitivo leve (DCL)

Las personas con deterioro cognitivo leve a menudo enfrentan desafíos significativos, como déficit de memoria, dificultades del lenguaje y reducción de la capacidad de atención. Estas limitaciones cognitivas pueden dificultar considerablemente su capacidad para comunicar eficazmente sus necesidades e inquietudes. Para que el proceso de comunicación sea inclusivo y más centrado en la persona, tanto para la persona con deterioro cognitivo leve como para los profesionales de la salud, es necesario adaptar las estrategias de comunicación para garantizar la claridad, la comprensión y el respeto. Esto incluye usar un lenguaje sencillo, hablar con claridad y lentitud, y dar tiempo suficiente para procesar y responder. Las señales no verbales, como el contacto visual, los gestos y la escucha activa, también son cruciales.

### Estrategias de comunicación verbal

#### **Frases cortas y lenguaje sencillo**

**Utilice un lenguaje sencillo y claro, con un tono tranquilo y amable.**

**Evite utilizar jerga médica y términos técnicos.**

**Ejemplo: En lugar de preguntar "¿Tiene alguna inquietud sobre su régimen de medicación?", es preferible utilizar una frase más simple: "¿Tiene alguna pregunta sobre su medicamento?".**

### **Speaking slowly and clearly**

- Speaking slowly and clearly allows the patient more time to process each word and sentence, reducing the likelihood of misunderstanding
- It can also reduce anxiety and frustration, allowing patients to respond more confidently

### **Repetition and rephrasing**

- By repeating key points and instructions, you can reinforce important information, thereby enhancing the patient's understanding
- By rephrasing the same information using different words you can enhance clarity and aid in comprehension
- Example: After explaining a medication schedule, you might say, "So, you will take this pill every morning," and then, later confirm, "Remember to take this medication every day when you wake up."

### **Allowing extra time for responses**

- You should provide sufficient time for the individual to process questions and provide answers
- You should be patient and allow a comfortable pause before giving a reply, to facilitate more productive exchanges

## **Nonverbal communication strategies**

Nonverbal communication is the exchange of information without the use of words or spoken language. This form of communication primarily relies on body language, including facial expressions, eye contact, gestures, posture, and touch. This form of communication provides a means to express complex emotions and maintain connections between people.

### **Eye contact**

- Maintain appropriate eye contact. It helps in gaining the patient's attention, conveying respect, interest, and empathy and demonstrating active listening
- It can also provide reassurance and a sense of connection
- It is important to avoid intense staring. It might be perceived as confrontational or distressing. Use short and gentle glances

### Hablar despacio y con claridad

- Hablar despacio y con claridad permite al paciente más tiempo para procesar cada palabra y oración, lo que reduce la probabilidad de malentendidos.
- También puede reducir la ansiedad y la frustración, permitiendo a los pacientes responder con más confianza.

### Repetición y reformulación

- Al repetir puntos clave e instrucciones, puede reforzar información importante, mejorando así la comprensión del paciente.
- Al reformular la misma información utilizando diferentes palabras, puede mejorar la claridad y ayudar a la comprensión.
- Ejemplo: Después de explicar un horario de medicación, usted podría decir: “Entonces, tomará esta pastilla todas las mañanas” y luego, confirmar: “Recuerde tomar este medicamento todos los días cuando se despierte”.

### Permitir tiempo adicional para las respuestas

- Debe proporcionar tiempo suficiente para que la persona procese las preguntas y proporcione respuestas.
- Debes ser paciente y permitir una pausa cómoda antes de dar una respuesta, para facilitar intercambios más productivos.

## Estrategias de comunicación no verbal

La comunicación no verbal es el intercambio de información sin usar palabras ni lenguaje hablado. Esta forma de comunicación se basa principalmente en el lenguaje corporal, incluyendo expresiones faciales, contacto visual, gestos, postura y tacto. Esta forma de comunicación proporciona un medio para expresar emociones complejas y mantener conexiones entre las personas.

### Contacto visual

Mantenga un contacto visual adecuado. Esto ayuda a captar la atención del paciente, transmitiendo respeto, interés y empatía, y demostrando una escucha activa.

También puede proporcionar tranquilidad y una sensación de conexión.

Es importante evitar las miradas intensas. Podría percibirse como confrontación o angustia. Utilice miradas cortas y suaves.

## Facial expressions

You should be mindful of your facial expressions, as they can significantly impact the patient's emotional state and willingness to engage in communication. A warm and friendly expression can help in easing anxiety and building trust with the patient.

- Smiling, can create a positive environment and make patients feel more comfortable
- **Avoid** frowning or showing impatience as they can increase stress and confusion in patients

## Gestures

Simple and clear gestures can complement verbal communication and can emphasize key points and keep the patient engaged

- Pointing to objects or using hand movements to illustrate actions can be helpful, especially when verbal instructions are misunderstood
- Gestures should be **deliberate and gentle** to avoid startling the patient

## Body posture

Maintaining an open and relaxed body posture can create a welcoming atmosphere

- Leaning slightly forward
- Maintaining a comfortable distance and aligning yourself at the person's eye level can help reduce intimidation and promote a sense of connection
- Avoid crossing arms or turning away. It can be interpreted as disinterest or frustration

## Appropriate touch

- Simple actions like holding a patient's hand or a light touch on the shoulder can be reassuring and may help calm agitated patients
- You should be mindful of patient boundaries and cultural differences regarding touch, seeking permission and carefully observing the patient's comfort level

## Active listening

Active listening is especially important for cognitively impaired individuals, as it helps them feel heard and valued

## Expresiones faciales

Debe prestar atención a sus expresiones faciales, ya que pueden afectar significativamente el estado emocional del paciente y su disposición a comunicarse. Una expresión cálida y amigable puede ayudar a aliviar la ansiedad y generar confianza con el paciente.

- Sonreír puede crear un ambiente positivo y hacer que los pacientes se sientan más cómodos.
- Evite fruncir el ceño o mostrar impaciencia, ya que pueden aumentar el estrés y la confusión en los pacientes.

## Gestos

Los gestos simples y claros pueden complementar la comunicación verbal y pueden enfatizar puntos clave y mantener al paciente involucrado.

- Señalar objetos o usar movimientos de las manos para ilustrar acciones puede ser útil, especialmente cuando se malinterpretan las instrucciones verbales.
- Los gestos deben ser deliberados y suaves para evitar sobresaltar al paciente.

## Postura corporal

Mantener una postura corporal abierta y relajada puede crear una atmósfera acogedora.

- Inclínándose ligeramente hacia adelante
- Mantener una distancia cómoda y alinearse a la altura de los ojos de la persona puede ayudar a reducir la intimidación y promover un sentido de conexión.
- Evite cruzar los brazos o darse la vuelta. Puede interpretarse como desinterés o frustración.
- Toque apropiado
- Acciones simples como tomar la mano de un paciente o tocarle ligeramente el hombro pueden ser tranquilizadoras y ayudar a calmar a los pacientes agitados.
- Debe tener en cuenta los límites del paciente y las diferencias culturales con respecto al tacto, pedir permiso y observar cuidadosamente el nivel de comodidad del paciente.

## escucha activa

La escucha activa es especialmente importante para las personas con deterioro cognitivo, ya que les ayuda a sentirse escuchadas y valoradas.

- Maintaining a comfortable distance and aligning yourself at the person's eye level can help reduce intimidation and promote a sense of connection
- **Avoid** crossing arms or turning away. It can be interpreted as disinterest or frustration

### Appropriate touch

- Simple actions like holding a patient's hand or a light touch on the shoulder can be reassuring and may help calm agitated patients
- You should be mindful of patient boundaries and cultural differences regarding touch, seeking permission and carefully observing the patient's comfort level



### Active listening

Active listening is especially important for cognitively impaired individuals, as it helps them feel heard and valued

- Keep attention to the spoken words but also to the body language expressed by the speaker
- Use appropriate nonverbal cues such as nodding, maintaining eye contact, and employing suitable facial expressions, along with brief verbal affirmations like "I see" or "I understand,". It signals that you are engaged and you show attention to the speaker.

- Mantener una distancia cómoda y alinearse a la altura de los ojos de la persona puede ayudar a reducir la intimidación y promover un sentido de conexión.
- Evite cruzar los brazos o darse la vuelta. Puede interpretarse como desinterés o frustración.
- Toque apropiado
- Acciones simples como tomar la mano de un paciente o tocarle ligeramente el hombro pueden ser tranquilizadoras y ayudar a calmar a los pacientes agitados.
- Debe tener en cuenta los límites del paciente y las diferencias culturales con respecto al tacto, pedir permiso y observar cuidadosamente el nivel de comodidad del paciente.



- escucha activa
- La escucha activa es especialmente importante para las personas con deterioro cognitivo, ya que les ayuda a sentirse escuchadas y valoradas.
- Preste atención a las palabras habladas, pero también al lenguaje corporal expresado por el hablante.
  - Utilice señales no verbales apropiadas, como asentir, mantener el contacto visual y emplear expresiones faciales adecuadas, junto con afirmaciones verbales breves como "Ya veo" o "Entiendo". Esto indica que está interesado y que presta atención al interlocutor.

## Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

Good communication is especially important when caring for a loved one with Mild Cognitive Impairment. It's not only about the words you use, but also about how you listen, your tone of voice, your body language, and the patience you show. This section will give you simple, everyday strategies to make conversations clearer, reduce frustration, and create a stronger sense of connection. By using these approaches, you can make your loved one feel more understood and supported, while also making your caregiving role easier and more rewarding.

- **Keep it simple:** Use short sentences and familiar words.
  - Instead of: "Do you have any concerns about your medication regimen?"
  - Say: "Do you have any questions about your medicine?"
- **Speak slowly and gently:** Give your loved one more time to process what you say.
  - Example: Pause after each sentence instead of speaking continuously.

- **Repeat if needed:** If they forget, calmly repeat or rephrase the same message.
  - Example: After saying "Take this pill every morning," later add, "Remember, you take it when you wake up."
- **Use your body language:** Smile, nod, and use hand gestures to support your words.
  - Example: Point to a glass of water while asking, "Would you like some water?"
- **Give them space to respond:** Don't rush or finish their sentences.
  - Example: If they pause after a question, wait patiently for their reply.
- **Stay warm and positive:** A gentle tone, eye contact, and a relaxed posture help them feel safe and respected.
  - Example: Sit at their eye level instead of standing over them.
- **Use touch carefully:** A light touch on the hand or shoulder can be reassuring—but always notice if it makes them uncomfortable.

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

- Una buena comunicación es especialmente importante al cuidar a un ser querido con Deterioro Cognitivo Leve. No se trata solo de las palabras que usa, sino también de cómo las usa: su tono de voz, su lenguaje corporal y su paciencia. Esta sección le brindará estrategias sencillas y cotidianas para que las conversaciones sean más claras, reducir la frustración y crear una mayor conexión. Al usar estos enfoques, puede hacer que su ser querido se sienta más comprendido y apoyado, a la vez que hace que su rol de cuidador sea más fácil y gratificante. Manténgalo simple: usa oraciones cortas y palabras familiares. En lugar de: “¿Tiene alguna inquietud sobre su régimen de medicación?” Diga: “¿Tiene alguna pregunta sobre su medicamento?”
  - **Hable despacio y con suavidad: dale a tu ser querido más tiempo para procesar lo que dices.**
- **Ejemplo: Haga una pausa después de cada oración en lugar de hablar continuamente.**
- Repita si es necesario: si lo olvidan, repita o reformule con calma el mismo mensaje. **Ejemplo: Después de decir “Toma esta pastilla todas las mañanas”, usa, “Recuerda, tómala cuando te despiertes”.**
- Utilice su lenguaje corporal: sonría, asienta y utilice gestos con las manos para respaldar sus palabras. **Ejemplo: Señale un vaso de agua mientras pregunta: “¿Quieres un poco de agua?”**
- Dale espacio para responder: no te apures ni termines sus oraciones. **Ejemplo: Si hacen una pausa después de una pregunta, espere pacientemente su respuesta.**
- Manténgase cálido y positivo: un tono suave, contacto visual y una postura relajada los ayudan a sentirse seguros y respetados. **Ejemplo: Siéntese a la altura de sus ojos en lugar de pararse sobre ellos.**
- Use el tacto con cuidado: un toque ligero en la mano o el hombro puede ser tranquilizador, pero observe siempre si los hace sentir incómodos.

# Inclusive and person-centered communication for Dementia

Inclusive and person-centered communication is a cornerstone of effective dementia care. It emphasizes **respect, empathy, and understanding** of the individual's unique needs, preferences, and cultural background. This approach ensures that communication is not only functional but also affirming and empowering for the individual.

While many strategies used for individuals with Mild Cognitive Impairment (MCI) are also effective in dementia, the more complex and severe symptoms require additional adaptation and sensitivity.

## Key Principles:

- **Respect for identity:** Always address individuals by their preferred name and title, and acknowledge their life history and values. For example, using a person's chosen form of address ("Mr. Smith" rather than a first name) can reinforce dignity and familiarity.
- **Active listening:** Allow extended time for responses and avoid interrupting or correcting unnecessarily, even if the person struggles to express themselves. Gentle prompts and patience can reduce frustration and build trust.
- **Simple and clear language:** Use short sentences, plain words, and avoid jargon. Pair verbal instructions with visual or physical cues — for instance, pointing to a glass of water when suggesting, "Would you like a drink?"
- **Non-verbal communication:** Maintain warm eye contact, open body posture, and supportive gestures. Smiling or nodding can help convey reassurance even when verbal comprehension is limited.
- **Cultural and linguistic inclusivity:** Respect language preferences and cultural norms. Use interpreters, translated resources, or culturally relevant examples where needed to support understanding.
- **Accessible materials:** Provide written information in plain language and large print. Where possible, offer alternative formats such as audio recordings or digital versions compatible with screen readers.

# Comunicación inclusiva y centrada en la persona para la demencia

La comunicación inclusiva y centrada en la persona es fundamental para una atención eficaz a la demencia. Enfatiza el respeto, la empatía y la comprensión de las necesidades, preferencias y antecedentes culturales únicos de cada persona. Este enfoque garantiza que la comunicación no solo sea funcional, sino también afirmativa y empoderadora para la persona.

Si bien muchas estrategias utilizadas para personas con deterioro cognitivo leve (DCL) también son eficaces en la demencia, los síntomas más complejos y graves requieren mayor adaptación y sensibilidad.

Principios clave:

- **Respeto a la identidad:** Diríjase siempre a las personas por su nombre y título preferidos, y reconozca su historia y valores. Por ejemplo, usar la forma de tratamiento elegida por una persona («Sr. Smith» en lugar de su nombre de pila) puede reforzar la dignidad y la familiaridad.
- **Escucha activa:** Permita tiempo adicional para las respuestas y evite interrumpir o corregir innecesariamente, incluso si la persona tiene dificultades para expresarse. Las indicaciones amables y la paciencia pueden reducir la frustración y generar confianza.
- **Lenguaje sencillo y claro:** Use frases cortas, palabras sencillas y evite la jerga. Combine las instrucciones verbales con señales visuales o físicas; por ejemplo, señale un vaso de agua al sugerir "¿Quiere beber algo?".
- **Comunicación no verbal:** Mantenga un contacto visual cálido, una postura corporal abierta y gestos de apoyo. Sonreír o asentir puede ayudar a transmitir tranquilidad incluso cuando la comprensión verbal es limitada.
- **Inclusión cultural y lingüística:** Respetar las preferencias lingüísticas y las normas culturales. Utilizar intérpretes, recursos traducidos o ejemplos culturalmente relevantes cuando sea necesario para facilitar la comprensión.
- **Materiales accesibles:** Proporcione información escrita en lenguaje sencillo y con letra grande. Siempre que sea posible, ofrezca formatos alternativos, como grabaciones de audio o versiones digitales compatibles con lectores de pantalla.

## Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

Caring for someone with dementia can feel challenging at times, especially when communication becomes more difficult. Remember, it's not just about exchanging information, but about creating moments of connection, reassurance, and dignity. By using simple strategies every day, you can make your loved one feel safer, calmer, and more understood. These approaches also make your role as a caregiver easier and more rewarding.

- Keep it simple: Use short, clear sentences and avoid complicated explanations.
  - Say: "Let's have lunch now," instead of "Would you like to go and prepare some food in the kitchen with me?"
- Validate feelings, not just facts: If your loved one says something untrue, don't argue — focus on how they feel.
  - Example: If they say, "I need to go to work," you can answer, "Tell me about your job" rather than correcting them.
- **Use body language:** Smiles, nods, and gentle gestures often communicate more than words.
  - Example: Point to a chair while saying, "Let's sit down together."
- Allow extra time: Don't rush. Give them space to find their words and respond at their own pace.
- Create a calm atmosphere: Reduce background noise, sit at their eye level, and keep your tone gentle.
- Use familiar objects or cues: Showing a cup when asking "Would you like some tea?" can help understanding.
- Offer gentle touch when appropriate: Holding hands or a light touch on the shoulder can be very reassuring — but always watch their comfort and respect personal boundaries.

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

- Cuidar a una persona con demencia puede ser un desafío a veces, especialmente cuando la comunicación se dificulta. Recuerde que no se trata solo de intercambiar información, sino de crear momentos de conexión, tranquilidad y dignidad. Al usar estrategias sencillas a diario, puede hacer que su ser querido se sienta más seguro, tranquilo y comprendido. Estos enfoques también facilitan y hacen más gratificante su labor como cuidador.
- Ejemplo: Señale una silla mientras dice: "Sentémonos juntos".
  - Dales tiempo extra: No te apresures. Dales espacio para que encuentren las palabras y respondan a su propio ritmo.
- Cree un ambiente tranquilo: reduzca el ruido de fondo, siéntese a la altura de sus ojos y mantenga un tono suave.
- Utilice objetos o señales familiares: mostrar una taza al preguntar "¿Quieres un poco de té?" puede ayudar a comprender.
- Ofrecer un toque suave cuando sea apropiado: tomarlo de la mano o tocarlo suavemente en el hombro puede ser muy tranquilizador, pero siempre observe su comodidad y respete los límites personales.

Mantenlo simple: usa oraciones cortas y claras y evita explicaciones complicadas.

Di: "Vamos a almorzar ahora", en lugar de "¿Te gustaría ir a preparar algo de comida en la cocina conmigo?"

Valide los sentimientos, no solo los hechos: si su ser querido dice algo falso, no discuta, concéntrese en cómo se siente.

Ejemplo: Si dicen: "Necesito ir a trabajar", puedes responder: "Cuéntame sobre tu trabajo" en lugar de corregirlos.

- **Utilice el lenguaje corporal: las sonrisas, los asentimientos y los gestos suaves a menudo comunican más que las palabras.**

# 3. FALL PREVENTION STRATEGIES

## Learning outcomes

- 1. Identify and assess fall risk factors:** You will be able to recognize factors that increase the likelihood of falls, including physical limitations, environmental hazards and behavioural risks.
- 2. Understand environmental hazards:** You will be able to identify potential hazards in domestic and extra-domestic environments, such as clutter, uneven surfaces, and inadequate lighting.
- 3. Implement injury reduction strategies:** You will be able to implement strategies to reduce the risk of falls and injuries, such as promoting safe movement, using assistive devices, and providing appropriate supervision.
- 4. Communicate effectively about fall risks:** You will be able to effectively communicate with patients, families and other professionals about fall risks and preventative measures.
- 5. Promote a safe environment:** You will be able to contribute to a culture of safety, emphasizing the importance of fall prevention.
- 6. Evaluate and adapt strategies:** You will be able to evaluate the effectiveness of fall prevention strategies and adapt them based on individual needs and circumstances.
- 7. Utilize appropriate resources and tools:** You will be able to be aware of available resources and tools for fall prevention, such as risk assessment tools and educational materials.



### 3. ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE CAÍDAS

#### Resultados del aprendizaje

1. Identificar y evaluar los factores de riesgo de caídas: Podrá reconocer los factores que aumentan la probabilidad de caídas, incluidas las limitaciones físicas, los peligros ambientales y los riesgos conductuales.

2. Comprender los peligros ambientales: Podrás identificar peligros potenciales en entornos domésticos y extradomésticos, como

1. Implementar estrategias de reducción de lesiones: Podrá implementar estrategias para reducir el riesgo de caídas y lesiones, como promover el movimiento seguro, usar dispositivos de asistencia y brindar supervisión adecuada.

2. Comunicarse eficazmente sobre los riesgos de caídas: Podrá comunicarse eficazmente con pacientes, familiares y otros profesionales sobre los riesgos de caídas y las medidas preventivas.

3. Promover un entorno seguro: Podrás contribuir a una cultura de seguridad, enfatizando la importancia de la prevención de caídas.

4. Evaluar y adaptar estrategias: Podrá evaluar la eficacia de las estrategias de prevención de caídas y adaptarlas en función de las necesidades y circunstancias individuales.

5. Utilice recursos y herramientas adecuados: Conocerá los recursos y herramientas disponibles para la prevención de caídas, como herramientas de evaluación de riesgos y materiales educativos.



## Introduction

In order to implement both mental and physical actions aimed at preventing the risk of falls among older adults, it is essential to analyze which factors may hinder or support this goal. This understanding is especially important to provide caregivers, professionals, and older individuals themselves with useful and practical guidance that can be applied in everyday life often through small, mindful adjustments.

In particular, age-related changes, cognitive impairments such as Mild Cognitive Impairment (MCI) or dementia, and environmental challenges can significantly increase the risk of falls. For this reason, a preventive approach must include personalized strategies, continuous observation, and clear communication among all those involved in the care process.

## Fall risk factors

People over 65 could be exposed to a greater risk of falling, due to various factors such as **physical impediments** (like reduced muscle mass and strength, decreased flexibility and mobility, impaired balance and coordination, diminished cardiovascular and respiratory function), **risky behaviors** not considered as dangerous (such as compulsive hoarding, climbing on chairs, doing heavy housework, but also reluctance to seek help and social isolation), and **no longer adequate environments** (like presence of stairs, lack of grab bars, inadequate lighting, cluttered pathways, poorly designed bathrooms). Moreover, if we deal with a person with Mild Cognitive Impairment (MCI) or Mild Dementia it is important to remember that a common feature of the various forms of Dementia is the progressive decline in cognitive functions that can involve, in varying combinations, different domains (such as memory, attention, visuospatial functions, executive functions, language) and be associated with a variety of psychobehavioral disorders.

## Potential hazards in domestic and extra-domestic environments

Even if seniors are at home and feel safe because they're familiar with it, caution is very important for fall prevention, as physical, mental, and emotional abilities may have changed with age. Therefore, some things

## Introducción

Para implementar medidas tanto mentales como físicas destinadas a prevenir el riesgo de caídas en las personas mayores, es fundamental analizar qué factores pueden obstaculizar o favorecer este objetivo. Esta comprensión es especialmente importante para brindar a los cuidadores, profesionales y a las propias personas mayores una guía útil y práctica que pueda aplicarse en la vida cotidiana, a menudo mediante pequeños ajustes conscientes.

En particular, los cambios relacionados con la edad, las alteraciones cognitivas como el deterioro cognitivo leve (DCL) o la demencia, y los desafíos ambientales pueden aumentar significativamente el riesgo de caídas. Por ello, un enfoque preventivo debe incluir estrategias personalizadas, observación continua y una comunicación fluida entre todos los involucrados en el proceso de atención.

## Factores de riesgo de caídas

Las personas mayores de 65 años podrían estar expuestas a un mayor riesgo de caídas, debido a varios factores como impedimentos físicos (como masa muscular y fuerza reducidas, disminución de flexibilidad y movilidad, equilibrio y coordinación deteriorados, disminución de la función cardiovascular y respiratoria), comportamientos de riesgo no considerados peligrosos (como el acaparamiento compulsivo, subirse a sillas, hacer tareas domésticas pesadas, pero también la reticencia a buscar ayuda y el aislamiento social), y entornos que ya no son adecuados (como la presencia de escaleras, falta de barras de apoyo, iluminación inadecuada, caminos desordenados, baños mal diseñados). Además, si tratamos con una persona con Deterioro Cognitivo Leve (DCL) o Demencia Leve, es importante recordar que una característica común de las diversas formas de Demencia es el declive progresivo de las funciones cognitivas que puede involucrar, en combinaciones variables, diferentes dominios (como memoria, atención, funciones visoespaciales, funciones ejecutivas, lenguaje) y estar asociada con una variedad de trastornos psicoconductuales.

## Riesgos potenciales en entornos domésticos y extradomésticos

Incluso si las personas mayores están en casa y se sienten seguras porque están familiarizadas con ella, la precaución es fundamental para prevenir caídas, ya que sus capacidades físicas, mentales y emocionales pueden haber cambiado con la edad. Por lo tanto, algunas cosas...

they've always done may no longer be as safe as expected. In fact, conditions like Dementia can impact seniors' ability to manage their daily life, navigate their home safely and recognize potential hazards.

## Strategies to reduce the risk of falls

### Ask for help and use precautions

From a preventative perspective, it is essential that the person with Mild Dementia or MCI can openly talk to family members, caregivers and professionals about the risk of falling. The person should not feel judged and should not be afraid to ask for help from those around.

Among the precautions a person should take:

- Always turn on the light when there's poor lighting, in particular at night;
- Make sure the bed allows the person to rest feet on the floor;
- Sit the person for a few moments before standing, and make him/her get up slowly;
- Before walking, make sure the person feel confident and that is not dizzy;
- Avoid using rugs and mats in the bedroom and living room; if necessary, use only thin, non-slip rugs in the kitchen and bathroom; use grab bars for the bathroom and shower/tub chairs;
- Position cables and extension cords so they don't obstruct walkways;
- Eliminate barriers and arrange objects and furnishings so they don't create obstacles.

In general, make sure that the person has a clear path while moving, to avoid tripping over furniture (e.g. chairs, wheelchairs, tables), equipment or electrical cables. Pay attention to be more careful if the elderly person lives with pets and young children.

### Clothing and aids

Whether you are a professional or a caregiver, make sure that the person:

- Wears comfortable clothing, such as tracksuits and pajamas, that fits properly, and avoid clothing that could cause stumble;

Las medidas que siempre han adoptado podrían no ser tan seguras como se esperaba. De hecho, afecciones como la demencia pueden afectar la capacidad de las personas mayores para gestionar su vida diaria, desenvolverse con seguridad en su hogar y reconocer posibles peligros.

## Estrategias para reducir el riesgo de caídas

### Pide ayuda y toma precauciones

Desde una perspectiva preventiva, es fundamental que la persona con demencia leve o deterioro cognitivo leve (DCL) pueda hablar abiertamente con familiares, cuidadores y profesionales sobre el riesgo de caídas. No debe sentirse juzgada ni tener miedo de pedir ayuda a quienes la rodean.

Entre las precauciones que debe tomar una persona:

- Encienda siempre la luz cuando haya poca iluminación, especialmente durante la noche;
- Asegúrese de que la cama permita que la persona apoye los pies en el suelo;
- Siente a la persona por unos momentos antes de ponerla de pie y haz que se levante lentamente;
- Antes de caminar, asegúrese de que la persona se sienta segura y que no esté mareada;
- Evite usar alfombras y tapetes en el dormitorio y la sala de estar; si es necesario, utilice solo alfombras delgadas y antideslizantes en la cocina y el baño; utilice barras de apoyo para el baño y sillas para la ducha/bañera;
- Coloque los cables y cordones de extensión de manera que no obstruyan los pasillos;
- Elimina barreras y dispone los objetos y muebles de forma que no creen obstáculos.

En general, asegúrese de que la persona tenga un camino libre mientras se desplaza para evitar tropezar con muebles (por ejemplo, sillas, sillas de ruedas, mesas), equipos o cables eléctricos. Tenga especial cuidado si la persona mayor convive con mascotas y niños pequeños.

### Ropa y ayudas

Ya sea usted un profesional o un cuidador, asegúrese de que la persona:

- Use ropa cómoda, como chándal y pijamas, que le quede bien y evite prendas que puedan hacerle tropezar;

- Wears closed, low-cut shoes with wide, non-slip soles;
- Always wears the glasses and hearing aids prescribed or recommended;
- Keep seniors hands free, making them using a small bag that allows to carry small necessary objects;
- If you realize that the person needs walking aids or environmental adaptations and doesn't have them yet, contact the doctor or healthcare professional who will be able to recommend the most appropriate ones;
- Remind the person to always use the recommended aids, such as a cane or walker, because they help moving around safely and avoiding falls.

## Avoid risky activities

Furthermore, some activities that a person has always performed, may now be risky. It is important to always follow the specific instructions of healthcare professionals or doctors about what can and cannot be done to prevent the risk of falling. In particular older people with walking difficulties should NOT:

- Use armchairs and chairs with wheels that can move unexpectedly;
- Climbing ladders or chairs for activities around the house or in the garden;
- Get out of bed or wheelchair without feeling stable;
- Walk without aids or assistance if it is needed;
- Go to the bathroom alone without feeling stable;
- Lean out of bed or reach or bend over to grab distant objects.

## Engage in activities and exercise

For seniors with Mild Dementia and/or walking issues, it's essential **to stay as active as possible**, performing daily activities, independently or with the help of someone close to them. Staying fit means choosing activities based on the physical and health status, such as walking, dancing, swimming, and activities in "safe gyms." Regular physical activity keeps seniors stronger, improves balance, ensures independence for longer and reduces the risk of falling. If possible, it is preferable to carry out activities with other people, because it is more stimulating.

- Calza zapatos cerrados, de corte bajo y con suelas anchas y antideslizantes;
- Utiliza siempre las gafas y audífonos prescritos o recomendados;
- Mantenga las manos de las personas mayores libres, haciéndoles llegar un pequeño bolso que les permita llevar pequeños objetos necesarios;
- Si usted observa que la persona necesita ayudas para caminar o adaptaciones ambientales y aún no las tiene, contacte con el médico o profesional de la salud quien podrá recomendar las más adecuadas;
- Recuerde a la persona que siempre utilice las ayudas recomendadas, como bastón o andador, porque ayudan a desplazarse con seguridad y a evitar caídas.

### • Evite actividades de riesgo

- Además, algunas actividades que una persona siempre ha realizado pueden ahora ser riesgosas. Es importante seguir siempre las instrucciones específicas de los profesionales de la salud o médicos sobre lo que se puede y no se puede hacer para prevenir el riesgo de caídas. En particular, las personas mayores con dificultades para caminar NO deben:
- Utilice sillones y sillas con ruedas que puedan moverse inesperadamente;
- Escaleras o sillas para subir y bajar para realizar actividades en la casa o en el jardín;
- Levantarse de la cama o de la silla de ruedas sin sentirse estable;
- Caminar sin ayuda ni asistencia si es necesario;
- Ir al baño solo sin sentirse estable;
- Inclinarsse fuera de la cama o estirarse o agacharse para agarrar objetos que están lejos.

## Participar en actividades y ejercicios

Para las personas mayores con demencia leve o dificultades para caminar, es fundamental mantenerse lo más activas posible, realizando sus actividades cotidianas de forma independiente o con la ayuda de alguien cercano. Mantenerse en forma implica elegir actividades según el estado físico y de salud, como caminar, bailar, nadar y practicar en gimnasios seguros. La actividad física regular fortalece a las personas mayores, mejora el equilibrio, prolonga la independencia y reduce el riesgo de caídas. De ser posible, es preferible realizar actividades con otras personas, ya que resulta más estimulante.

Even if seniors are in a hospital, or in a senior care facility (always following the instructions of the healthcare staff and if there are no contraindications), it is important for them to stay as active as possible, participating in daily activities such as moving in bed, getting up, walking, washing, dressing and eating independently, based on their physical condition.

Among non-pharmacological treatments for people with Mild Cognitive Impairment (MCI), cognitive training interventions have proven effective in treating cognitive symptoms, while cognitive rehabilitation appears to be useful both in treating cognitive symptoms and maintaining independence. Participation in art and music therapy has also been shown to improve cognitive symptoms and reduce depressive and anxiety symptoms.

Participation in physical exercise interventions helps maintain independence, as does dance and ballet, which also appear to reduce depressive symptoms. Finally, participation in recreational activities (e.g., card games, board games) improves cognitive deficits and reduces depressive symptoms.

## Communication and support in managing fall risk for people with demiantia

People with Dementia often have a complex clinical condition that must be considered in care planning. It is important that the person with Dementia be included in a care and support plan from the moment of diagnosis, to ensure the ability to plan future care. It is helpful to identify a person responsible for coordinating care to avoid communication difficulties between the professionals involved in the care.

Providing adequate information to family members or caregivers about available services and how to access them is crucial. People with Dementia and their family members, or caregivers, should be especially guided and supported in identifying where, from whom, and how to obtain information at every stage of the disease.

It is essential that family members or caregivers, and where possible, the person with Dementia, are involved in support interventions and throughout the decision-making process.

- Incluso si las personas mayores se encuentran en un hospital o en un centro de atención para personas mayores (siempre siguiendo las instrucciones del personal sanitario y si no existen contraindicaciones), es importante que se mantengan lo más activos posible, participando en actividades diarias como moverse en la cama, levantarse, caminar, lavarse, vestirse y comer de forma independiente, en función de su condición física.
- Entre los tratamientos no farmacológicos para personas con Deterioro Cognitivo Leve (DCL), las intervenciones de entrenamiento cognitivo han demostrado ser eficaces para tratar los síntomas cognitivos, mientras que la rehabilitación cognitiva parece ser útil tanto para tratarlos como para mantener la independencia. La participación en arteterapia y musicoterapia también ha demostrado mejorar los síntomas cognitivos y reducir los síntomas depresivos y ansiosos.
- La participación en actividades de ejercicio físico ayuda a mantener la independencia, al igual que la danza y el ballet, que también parecen reducir los síntomas depresivos. Finalmente, la participación en actividades recreativas (p. ej., juegos de cartas y juegos de mesa) mejora los déficits cognitivos y reduce los síntomas depresivos.
- **Comunicación y apoyo en el manejo del riesgo de caídas para personas con demencia**
- Las personas con demencia suelen presentar una condición clínica compleja que debe considerarse en la planificación de sus cuidados. Es importante que la persona con demencia se incluya en un plan de atención y apoyo desde el momento del diagnóstico para garantizar la capacidad de planificar su atención futura. Es útil identificar a una persona responsable de coordinar la atención para evitar dificultades de comunicación entre los profesionales involucrados.

Es fundamental proporcionar información adecuada a los familiares o cuidadores sobre los servicios disponibles y cómo acceder a ellos. Las personas con demencia y sus familiares o cuidadores deben recibir orientación y apoyo especiales para identificar dónde, de quién y cómo obtener información en cada etapa de la enfermedad.

Es esencial que los familiares o cuidadores y, cuando sea posible, la persona con demencia, participen en las intervenciones de apoyo y durante todo el proceso de toma de decisiones.

This involves agreeing and reviewing the care and support plan with them, establishing ways and times for updating and documenting changes in care goals and needs.

Caregivers are valuable resources not only for those receiving care, but also for all healthcare professionals, given their direct connection with them. The large amount of time they spend providing care allows them to gain intimate knowledge of the person they care for, enabling them to provide a wealth of potentially useful information. The physical and psychological burden and quality of life perceived by caregivers are important factors to monitor so that early intervention can be made to reduce the former and maintain the latter as high as possible, especially considering that caregivers of people with Dementia are at risk of depressive disorders. Caregivers can request guidance regarding the services they are entitled to and how to access them, such as a formal assessment of their needs, including their mental and physical health, short breaks, and other respite services. The World Health Organization has identified the development of support and training programs for caregivers and family members of people with Dementia as one of the priority actions to address Dementia.

## Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

Due to difficulty in walking, older people are often at risk of falling. Furthermore, falls can have much more serious consequences in older adults than in younger people, primarily resulting in broken femurs. Preventing falls at home often requires a few simple measures:

- Provide good lighting, especially during nights;
- Remove items that could cause tripping, keeping pathways clear and free of obstacles;
- Reduce the risk of slipping: remove rugs, make stairs safer by adding a handrail and kerbs to mark each step, use grab bars especially in the bathroom;
- Make the senior wear appropriate footwear: avoid flip-flops and

slippers, preferring closed, lace-up shoes;

However, if, despite these precautions, the older person can still fall. In this case:

- Don't panic - stay calm and assess the situation;
- Check for injuries and/or pain;
- DO NOT let the elderly person get up;
- Call emergency numbers, leave the person on the ground, keep him/her warm with a blanket, and calmly wait for help to arrive.

Finally, after any fall, it is important to contact the family doctor to discuss the incident, determine the possible causes and decide together what are the best procedures to implement.

- Esto implica acordar y revisar con ellos el plan de atención y apoyo, establecer formas y tiempos para actualizar y documentar los cambios en los objetivos y necesidades de atención.
- Los cuidadores son recursos valiosos no solo para quienes reciben atención, sino también para todos los profesionales de la salud, dada su conexión directa con ellos. El gran tiempo que dedican a brindar cuidados les permite obtener un conocimiento profundo de la persona que cuidan, lo que les permite proporcionar una gran cantidad de información potencialmente útil. La carga física y psicológica, así como la calidad de vida percibida por los cuidadores, son factores importantes a monitorear para que se pueda realizar una intervención temprana para reducir la primera y mantener la segunda lo más alta posible, especialmente considerando que los cuidadores de personas con demencia están en riesgo de trastornos depresivos. Los cuidadores pueden solicitar orientación sobre los servicios a los que tienen derecho y cómo acceder a ellos, como una evaluación formal de sus necesidades, incluida su salud mental y física, descansos cortos y otros servicios de respiro. La Organización Mundial de la Salud ha identificado el desarrollo de programas de apoyo y capacitación para cuidadores y familiares de personas con demencia como una de las acciones prioritarias para abordar la demencia.

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

Debido a la dificultad para caminar, las personas mayores suelen correr el riesgo de sufrir caídas. Además, las caídas pueden tener consecuencias mucho más graves en los adultos mayores que en los jóvenes, y pueden provocar principalmente fracturas de fémur. Prevenir las caídas en casa suele requerir algunas medidas sencillas:

- Proporcionar una buena iluminación, especialmente durante las noches;
- Retire los elementos que puedan provocar tropiezos, manteniendo los caminos despejados y libres de obstáculos;
- Reducir el riesgo de resbalones: quitar alfombras, hacer las escaleras más seguras añadiendo pasamanos y bordillos para marcar cada escalón, utilizar barras de apoyo especialmente en el baño;
- Asegúrese de que la persona mayor utilice un calzado adecuado: evite las chanclas y

zapatillas, prefiriendo zapatos cerrados con cordones;

- Sin embargo, si, a pesar de estas precauciones, la persona mayor aún puede caerse. En este caso:

No entre en pánico: mantenga la calma y evalúe la situación;

Comprobar si hay lesiones y/o dolor;

NO permita que la persona mayor se levante;

Llama a los números de emergencia, deja a la persona en el suelo, manténla abrigada con una manta y espera con calma que llegue la ayuda.

Por último, después de cualquier caída, es importante contactar con el médico de familia para comentar el incidente, determinar las posibles causas y decidir juntos cuáles son los mejores procedimientos a implementar.

## Conclusions

Fall prevention in older adults requires awareness, practical strategies, and a supportive environment. By identifying risk factors, adapting living spaces, encouraging safe behaviours, and involving caregivers, and healthcare professionals, it is possible to significantly reduce fall risks and promote autonomy and wellbeing in daily life.

A multidisciplinary and person-centred approach is key, especially in the presence of cognitive impairments. Combining physical activity, environmental adjustments, and effective communication helps build a safer, more inclusive care setting where older adults can remain active, independent, and protected from avoidable harm.

## Conclusiones

La prevención de caídas en adultos mayores requiere concientización, estrategias prácticas y un entorno de apoyo. Al identificar los factores de riesgo, adaptar los espacios vitales, fomentar comportamientos seguros e involucrar a los cuidadores y profesionales de la salud, es posible reducir significativamente el riesgo de caídas y promover la autonomía y el bienestar en la vida diaria.

Un enfoque multidisciplinario y centrado en la persona es clave, especialmente en presencia de deterioro cognitivo. La combinación de actividad física, adaptaciones ambientales y una comunicación eficaz contribuye a crear un entorno de atención más seguro e inclusivo donde las personas mayores puedan mantenerse activas, independientes y protegidas de daños evitables.

# 4. GAIT ASSESSMENT TOOL

## Introduction

Gait disturbances are common in people with mild to moderate dementia, contributing significantly to the risk of falls. Valid reliable assessment of gait is essential both to stratify fall risk, monitor progression, and guide rehabilitation. This chapter presents proposed tools and protocols for gait assessment, particularly in European/Danish settings.

Gait disturbances in dementia are not just slower walking speed but often include increased variability in step length or timing, impaired turning, difficulty with dual-task walking (walking while doing another task), and reduced adaptivity to changes in environment. These disturbances often precede more obvious functional decline and can serve as early indicators of risk. Recent research suggests that gait features such as step parameters extracted during TUG (Timed Up and Go) tests or dual-task versions can discriminate between people with Subjective Cognitive Impairment (SCI), Mild Cognitive Impairment (MCI) and dementia.

## Learning Outcomes

By the end of this chapter, you will be able to:

1. Explain why gait assessment is important in people with dementia.
2. Identify validated tools commonly used in Denmark and Europe (e.g., gait speed, TUG, SPPB).
3. Conduct basic gait and balance assessments safely in people with cognitive impairment.
4. Interpret gait assessment results and use them to guide rehabilitation planning.
5. Recognize the limitations of gait assessment tools when applied to individuals with dementia.

## 4. HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE LA MARCHA

### Introducción

Las alteraciones de la marcha son comunes en personas con demencia leve a moderada, lo que contribuye significativamente al riesgo de caídas. Una evaluación válida y fiable de la marcha es esencial tanto para estratificar el riesgo de caídas, monitorizar la progresión como para guiar la rehabilitación. Este capítulo presenta las herramientas y protocolos propuestos para la evaluación de la marcha, especialmente en entornos europeos y daneses.

Las alteraciones de la marcha en la demencia no se limitan a una velocidad de marcha más lenta, sino que a menudo incluyen una mayor variabilidad en la longitud o el ritmo de los pasos, dificultades para girar, dificultad para caminar simultáneamente (caminar mientras se realiza otra tarea) y una menor adaptabilidad a los cambios del entorno. Estas alteraciones suelen preceder a un deterioro funcional más evidente y pueden servir como indicadores tempranos de riesgo. Investigaciones recientes sugieren que las características de la marcha, como los parámetros de paso extraídos durante las pruebas TUG (Timed Up and Go) o las versiones de doble tarea, pueden distinguir entre personas con Deterioro Cognitivo Subjetivo (DCL), Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y demencia.

### Resultados del aprendizaje

Al final de este capítulo, usted podrá:

Explique por qué es importante la evaluación de la marcha en personas con demencia.

1. Identificar herramientas validadas comúnmente utilizadas en Dinamarca y Europa (por ejemplo, velocidad de marcha, TUG, SPPB).
2. Realizar evaluaciones básicas de la marcha y el equilibrio de forma segura en personas con deterioro cognitivo.
3. Interpretar los resultados de la evaluación de la marcha y utilizarlos para guiar la planificación de la rehabilitación.
4. Reconocer las limitaciones de las herramientas de evaluación de la marcha cuando se aplican a personas con demencia.

# Background

- Dementia is associated with impaired physical performance, mobility limitations, and higher incidence of falls. Multiple guidelines (e.g., World Falls Guidelines) emphasise gait and balance assessment as core components of multifactorial fall-risk assessment.
- Early recognition of gait decline allows timely intervention (strength, balance training, environmental modifications).
- Slow gait speed is not only a risk for falls; it also predicts future dementia, mortality, and poorer functional outcomes, even after controlling for cognitive function and brain imaging markers.
- Guidelines such as the World Guidelines for Falls Prevention and Management (2022) give gait speed a high recommendation (GRADE 1A) for predicting falls risk; TUG is also recommended though with slightly less consistent evidence.

## Assessment Tools and Measures

Assessment of gait and balance in people living with dementia is a fundamental component of fall-risk evaluation, functional monitoring, and rehabilitation planning. Because cognitive impairment can influence motor performance, particularly tasks requiring attention, sequencing, or divided focus, clinicians must select tools that are both feasible and sensitive to the unique needs of this population. A structured and dementia-appropriate assessment enables the identification of subtle mobility changes, supports early intervention, and enhances the safety and effectiveness of care.

This chapter provides an overview of the most commonly used gait and balance measures in clinical practice—including gait speed, the Timed Up and Go (TUG), the Short Physical Performance Battery (SPPB), the Chair Stand Test, and the Berg Balance Scale (BBS)—highlighting their clinical utility, strengths, and limitations when applied to individuals with cognitive impairment. Complementary approaches such as dual-task assessments and instrumented or wearable-based measures are also introduced, as they can offer additional insights into gait variability, turning, and divided-attention capacity.

## Fondo

- La demencia se asocia con un menor rendimiento físico, limitaciones de movilidad y una mayor incidencia de caídas. Diversas guías (p. ej., las Guías Mundiales sobre Caídas) enfatizan la evaluación de la marcha y el equilibrio como componentes fundamentales de la evaluación multifactorial del riesgo de caídas.
- El reconocimiento temprano del deterioro de la marcha permite una intervención oportuna (entrenamiento de fuerza, equilibrio, modificaciones ambientales).
- La velocidad de marcha lenta no sólo es un riesgo de caídas; también predice demencia futura, mortalidad y peores resultados funcionales, incluso después de controlar la función cognitiva y los marcadores de imágenes cerebrales.
- Las directrices como las Directrices mundiales para la prevención y el tratamiento de caídas (2022) otorgan a la velocidad de la marcha una alta recomendación (GRADO 1A) para predecir el riesgo de caídas; también se recomienda la TUG, aunque con evidencia ligeramente menos consistente.

## Herramientas y medidas de evaluación

La evaluación de la marcha y el equilibrio en personas con demencia es un componente fundamental de la evaluación del riesgo de caídas, la monitorización funcional y la planificación de la rehabilitación. Dado que el deterioro cognitivo puede afectar el rendimiento motor, en particular las tareas que requieren atención, secuenciación o enfoque dividido, los profesionales sanitarios deben seleccionar herramientas que sean viables y sensibles a las necesidades específicas de esta población. Una evaluación estructurada y adaptada a la demencia permite identificar cambios sutiles en la movilidad, facilita la intervención temprana y mejora la seguridad y la eficacia de la atención.

Este capítulo ofrece una visión general de las medidas de marcha y equilibrio más utilizadas en la práctica clínica, incluyendo la velocidad de la marcha, la Prueba de Levantarse y Andar (TUG), la Batería de Rendimiento Físico Corto (SPPB), la Prueba de Levantarse de Silla y la Escala de Equilibrio de Berg (BBS), destacando su utilidad clínica, fortalezas y limitaciones al aplicarlas a personas con deterioro cognitivo. También se presentan enfoques complementarios, como las evaluaciones de doble tarea y las medidas instrumentadas o portátiles, que pueden ofrecer información adicional sobre la variabilidad de la marcha, los giros y la capacidad de atención dividida.

In addition to describing the tools themselves, the chapter outlines a standardized assessment protocol designed to promote safety, consistency, and reliability of measurement. Key steps include adequate preparation of the environment, tailored communication and demonstration of tasks, careful selection of appropriate measures, and systematic interpretation of results. Regular reassessment is emphasized to track change over time and to inform individualized rehabilitation strategies.

Together, these tools and procedures provide clinicians with a practical, evidence-based framework for evaluating mobility and fall risk in people with dementia, ensuring that assessments are both meaningful and actionable within everyday clinical practice.

Tool / Measure	Description	Advantages	Limitations / Considerations in Dementia
<b>Gait Speed</b>	Measure of walking speed over a short distance (e.g., 4 m, 6 m).	Simple, quick, validated; recommended in WFG; < 0.8 m/s often indicates higher risk. (PMC)	May be affected by attention, motivation; requires safe environment.
<b>Timed Up and Go (TUG)</b>	Time to stand up from a seated position, walk 3 m, turn, walk back, sit down.	Good test of transitions, turning; widely used.	Cognitive load (e.g., remembering instructions) may affect validity in moderate dementia. Needs supervision.

Además de describir las herramientas, el capítulo describe un protocolo de evaluación estandarizado diseñado para promover la seguridad, la consistencia y la fiabilidad de la medición. Los pasos clave incluyen la preparación adecuada del entorno, la comunicación y la demostración de tareas personalizadas, la selección cuidadosa de las medidas apropiadas y la interpretación sistemática de los resultados. Se hace hincapié en la reevaluación periódica para monitorear los cambios a lo largo del tiempo y fundamentar las estrategias de rehabilitación individualizadas.

En conjunto, estas herramientas y procedimientos brindan a los médicos un marco práctico y basado en evidencia para evaluar la movilidad y el riesgo de caídas en personas con demencia, garantizando que las evaluaciones sean significativas y procesables dentro de la práctica clínica diaria.

Herramienta / Medida	Descripción	Ventajas	Limitaciones/Consideraciones en la demencia
<b>Velocidad de marcha</b>	Medida de la velocidad al caminar en una distancia corta (por ejemplo, 4 m, 6 m).	Sencillo, rápido, validado; Recomendado en WFG; <0,8 m/s suele indicar un mayor riesgo. (PMC)	Puede verse afectado por la atención, la motivación; requiere un entorno seguro.
<b>Tiempo de espera y salida (TUG)</b>	Es hora de levantarse de una posición sentada, caminar 3 m, girar, caminar hacia atrás y sentarse.	Buena prueba de transiciones, giros; ampliamente utilizado	La carga cognitiva (p. ej., recordar instrucciones) puede afectar la validez en la demencia moderada. Requiere supervisión.

<b>Short Physical Performance Battery (SPPB)</b>	Battery including gait speed, sit-to-stand, balance; gives composite score.	Broad assessment; can detect subtle impairments; tracks change over time.	Time-consuming; balance components may be difficult for those with more advanced disease.
<b>Chair Stand Test</b>	Repeated sit-to-stand in specified time or number.	Measures lower limb strength; complementary to balance/gait.	May be unsafe if strength is low; risk of fatigue or falls.
<b>Berg Balance Scale (BBS)</b>	14-item scale assessing static and dynamic balance tasks.	Detailed, well-validated in older populations.	Administration requires training; cognitive impairment may affect performance (following multi-step tasks).

## Protocol for Assessment

### 1. Pre-Assessment Preparation

- Ensure safe environment free of trip hazards
- Use familiar footwear and assistive devices if usually used
- Explain tests clearly, possibly with demonstration

### 2. Baseline Assessment

- Record demographic data, dementia subtype, disease stage
- Assess comorbidities that affect gait (vision, hearing, medications, musculoskeletal issues)
- Choose at least gait speed + one balance/transitional measure (e.g., TUG)

<p><b>Batería de evaluación breve de rendimiento físico (SPPB)</b></p>	<p>Batería que incluye velocidad de marcha, posición sentada y de pie, equilibrio; proporciona una puntuación compuesta.</p>	<p>Evaluación amplia; puede detectar deficiencias sutiles; rastrea el cambio a lo largo del tiempo.</p>	<p>Requiere mucho tiempo; los componentes de equilibrio pueden resultar difíciles para aquellos con enfermedad más avanzada.</p>
<p><b>Prueba de soporte de silla</b></p>	<p>Sentarse y levantarse repetidamente en un tiempo o número específico.</p>	<p>Mide la fuerza de las extremidades inferiores; complementario al equilibrio/marcha.</p>	<p>Puede resultar peligroso si la resistencia es baja; riesgo de fatiga o caídas.</p>
<p><b>Báscula de equilibrio Berg (BBS)</b></p> <p>Protocolo de evaluación</p> <p>1. <b>Preparación previa a la evaluación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el entorno sea seguro y libre de peligros de tropiezo.</li> <li>• Utilice calzado familiar y cómodo.</li> <li>• Explicar las pruebas claramente, posiblemente con una demostración.</li> </ul> <p>2. <b>Evaluación de referencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar datos demográficos, subtipo de demencia, estadio de la enfermedad</li> </ul>	<p>Escala de 14 ítems que evalúa tareas de equilibrio estático y dinámico.</p>	<p>Detallado, bien validado en poblaciones de mayor edad.</p>	<p>La administración requiere formación; El deterioro cognitivo puede afectar el rendimiento (seguir tareas de varios pasos).</p>

- Evaluar las comorbilidades que afectan la marcha (visión, audición, medicamentos, problemas musculoesqueléticos)
- Elija al menos la velocidad de marcha + una medida de equilibrio/transicional (por ejemplo, TUG)

### 3. Test Execution

- Gait speed: walk at normal pace, over flat unobstructed path; average of two trials
- TUG: timed, instruction standardised; ensure clear route, chair stable
- SPPB / BBS etc., as appropriate

### 4. Interpretation

- Gait speed  $< 0.8$  m/s as marker of higher risk (per World Falls Guidelines)
- Compare with normative data for age / country when available
- Consider variability, walking aids, dual-task performance (if feasible)

### 5. Follow-Up / Monitoring

- Re-assess periodically (e.g., every 3–6 months) to detect decline or improvement
- Use results to guide individualized intervention (balance training, physical therapy etc.)

## Key Takeaways

- Gait speed and TUG are essential, practical components; more comprehensive tools (SPPB, BBS) when capacity allows.
- Assessments must be adapted to cognitive impairments (clear instructions, safe environment).
- Regular monitoring is crucial.
- Dual-task performance (like dual-task TUG) can uncover deficits not seen in single tasks and may predict conversion from MCI/SCI to dementia.
- Spatiotemporal parameters (step length, variability, turning performance) are promising markers for differentiating cognitive stages.

### **1. Ejecución de pruebas**

- Velocidad de marcha: caminar a paso normal, sobre un camino plano y sin obstáculos; promedio de dos intentos
- TUG: cronometrado, instrucción estandarizada; asegurar ruta despejada, silla estable
- SPPB / BBS, etc., según corresponda

### **2. Interpretación**

- Velocidad de marcha  $< 0,8$  m/s como marcador de mayor riesgo (según las Directrices Mundiales sobre Caídas)
- Comparar con datos normativos de edad/país cuando estén disponibles
- Considere la variabilidad, las ayudas para caminar y el desempeño de dos tareas (si es posible).

### **3. Seguimiento/Monitoreo**

- Reevaluar periódicamente (por ejemplo, cada 3 a 6 meses) para detectar deterioro o mejora.
- Utilice los resultados para guiar la intervención individualizada (entrenamiento del equilibrio, fisioterapia, etc.)

## **Conclusiones clave**

- La velocidad de la marcha y el TUG son componentes esenciales y prácticos; herramientas más completas (SPPB, BBS) cuando la capacidad lo permita.
- Las evaluaciones deben adaptarse a los deterioros cognitivos (instrucciones claras, entorno seguro).
- El seguimiento regular es crucial.
- El desempeño de dos tareas (como el TUG de dos tareas) puede descubrir déficits que no se observan en tareas individuales y puede predecir la conversión de deterioro cognitivo leve o lesión medular a demencia.
- Los parámetros espaciotemporales (longitud del paso, variabilidad, rendimiento en los giros) son marcadores prometedores para diferenciar las etapas cognitivas.

## Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

- Observe walking and balance regularly at home, noting any changes or increased instability.
- Ensure safe surroundings: remove loose rugs, secure cables, improve lighting.
- Encourage the use of walking aids if prescribed and remind the person to use them consistently.
- Support exercise routines prescribed by physiotherapists; short, frequent sessions are often better tolerated.
- Accompany the person to medical appointments and share observations about mobility changes with healthcare professionals

## Conclusions

Gait assessment provides critical insights into fall risk and functional decline in people with dementia. Simple measures such as gait speed and TUG are practical and effective, while more comprehensive tools can be applied when capacity allows. Regular reassessment enables monitoring of changes and adjustment of interventions. For reliable results, assessments must be adapted to cognitive abilities, with clear instructions, demonstrations, and safe environments.

The use of dual-task assessments and instrumented measures can increase sensitivity and predictive ability for fall risk and possible cognitive decline, and interventions targeting gait (speed, stability, turning, dual-task capacity) can reduce fall incidence and improve mobility, even in dementia. Some studies (e.g. dance/tango interventions) show improvements in gait speed and functional mobility.

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

- Observe la marcha y el equilibrio regularmente en casa, notando cualquier cambio o aumento de inestabilidad.
- Asegúrese de que el entorno sea seguro: retire las alfombras sueltas, asegure los cables y mejore la iluminación.
- Fomente el uso de ayudas para caminar si están prescritas y recuérdelo a la persona que las use de manera constante.
- Apoye las rutinas de ejercicios prescritas por los fisioterapeutas; las sesiones cortas y frecuentes suelen ser mejor toleradas.
- Acompañar a la persona a las citas médicas y compartir observaciones sobre los cambios de movilidad con los profesionales de la salud.

## Conclusiones

La evaluación de la marcha proporciona información crucial sobre el riesgo de caídas y el deterioro funcional en personas con demencia. Medidas sencillas como la velocidad de la marcha y la TUG son prácticas y eficaces, mientras que se pueden aplicar herramientas más completas cuando la capacidad lo permita. La reevaluación periódica permite monitorear los cambios y ajustar las intervenciones. Para obtener resultados fiables, las evaluaciones deben adaptarse a las capacidades cognitivas, con instrucciones claras, demostraciones y entornos seguros.

El uso de evaluaciones de doble tarea y medidas instrumentadas puede aumentar la sensibilidad y la capacidad predictiva del riesgo de caídas y el posible deterioro cognitivo. Las intervenciones centradas en la marcha (velocidad, estabilidad, giros y capacidad para realizar dos tareas) pueden reducir la incidencia de caídas y mejorar la movilidad, incluso en pacientes con demencia. Algunos estudios (p. ej., intervenciones de danza/tango) muestran mejoras en la velocidad de la marcha y la movilidad funcional.

# 5. GAIT TRAINING

## Training adaptations for individuals with cognitive impairments

Individuals living with cognitive impairments such as Mild Cognitive Impairment (MCI) or dementia may experience challenges with memory, attention, problem-solving, and executive functioning. These difficulties can affect their ability to follow instructions, learn new tasks,



and stay engaged during training sessions. For this reason, gait training and fall prevention programs must be adapted to their specific needs to ensure safety, maximize participation, and achieve meaningful outcomes.

This section outlines general training adaptations for individuals with cognitive impairments, emphasizing strategies that enhance safety, participation, and learning. In addition, examples are provided to illustrate how Extended Reality (XR) technologies can be integrated into these practices to further support engagement and effectiveness.

### Training Adaptations

#### 1. Simplified and Structured Instructions

- Use short, step-by-step directions with clear demonstrations.
- Example: Instead of “Walk to the end of the hallway and turn left into the therapy room,” say “Let’s walk to that chair” while pointing to the target.

#### 2. Repetition and Consistency

- Conduct regular, repeated practice sessions to reinforce learning.

## 5. ENTRENAMIENTO DE LA MARCHA

### Adaptaciones del entrenamiento para personas con deterioro cognitivo

Las personas con deterioro cognitivo, como el deterioro cognitivo leve (DCL) o la demencia, pueden experimentar dificultades con la memoria, la atención, la resolución de problemas y la función ejecutiva. Estas dificultades pueden afectar su capacidad para seguir instrucciones y mantenerse motivados durante las sesiones de entrenamiento. Por ello, los programas de entrenamiento de la marcha y prevención de caídas deben adaptarse a sus necesidades específicas para garantizar la seguridad, maximizar la participación y lograr resultados significativos.



Esta sección describe las adaptaciones generales del entrenamiento para personas con discapacidades cognitivas, haciendo hincapié en estrategias que mejoran la seguridad, la participación y el aprendizaje. Además, se proporcionan ejemplos para ilustrar cómo las tecnologías de Realidad Extendida (RX) pueden integrarse en estas prácticas para fomentar la participación y la eficacia.

#### Adaptaciones de entrenamiento

##### 1. Instrucciones simplificadas y estructuradas

- Utilice instrucciones breves, paso a paso, con demostraciones claras.
- Ejemplo: en lugar de “Camina hasta el final del pasillo y gira a la izquierda hacia la sala de terapia”, di “Caminemos hasta esa silla” mientras señalas el objetivo.

##### 2. Repetición y consistencia

Realice sesiones de práctica regulares y repetidas para reforzar el aprendizaje.

- Example: Begin each session with the same warm-up routine (sit-to-stand) so it becomes automatic

### **3. Task-Specific Training**

- Prioritize functional movements like sit-to-stand, turning, or walking short distances.
- Example: Practicing rising from a chair safely or walking to the bathroom mirrors real-life tasks.

### **4. Dual-task Training**

- Incorporate cognitive tasks during walking to strengthen executive function.
- Example: Ask the person to count steps out loud or name animals while walking.

### **5. Cueing Techniques**

- Use visual, auditory, or tactile prompts to guide movement.
- Example: Colored tape on the floor for step length, rhythmic clapping or metronome for pacing.

### **6. Multi-sensory and Multimodal Approaches**

- Combine movement with music, dance, Tai Chi, or VR exercises.
- Example: Encourage walking to music or practicing balance through slow Tai Chi postures.

### **7. Short, Focused Sessions**

- Keep training sessions between 15–30 minutes with breaks.
- Example: Divide a longer therapy program into three shorter sessions spread throughout the day.

### **8. Individualization and Progression**

- Adapt difficulty and intensity to the person's stage of impairment and physical ability.
- Example: Start with walking 5 meters with support, progressing gradually to longer distances without assistance.

Ejemplo: Comience cada sesión con la misma rutina de calentamiento (de sentarse a ponerse de pie) para que se vuelva automática.

### **3. Capacitación específica para cada tarea**

- Priorice los movimientos funcionales, como sentarse y ponerse de pie, girar o caminar distancias cortas.
- Ejemplo: Practicar levantarse de una silla de forma segura o caminar hasta el baño refleja tareas de la vida real.

### **4. Entrenamiento de doble tarea**

- Incorporar tareas cognitivas durante la caminata para fortalecer la función ejecutiva.
- Ejemplo: Pídale a la persona que cuente los pasos en voz alta o que nombre animales mientras camina.

### **5. Técnicas de señalización**

- Utilice indicaciones visuales, auditivas o táctiles para guiar el movimiento.
- Ejemplo: cinta de color en el suelo para marcar la longitud del paso, aplausos rítmicos o metrónomo para marcar el ritmo.

### **6. Enfoques multisensoriales y multimodales**

- Combine el movimiento con música, danza, Tai Chi o ejercicios de realidad virtual.
- Ejemplo: Fomentar la práctica de caminar con música o de practicar el equilibrio mediante posturas lentas de Tai Chi.

### **7. Sesiones cortas y enfocadas**

- Mantenga las sesiones de entrenamiento entre 15 y 30 minutos con descansos.
- Ejemplo: Dividir un programa de terapia más largo en tres sesiones más cortas distribuidas a lo largo del día.

### **8. Individualización y progresión**

- Adaptar la dificultad y la intensidad al grado de discapacidad y capacidad física de la persona.
- Ejemplo: Comience caminando 5 metros con apoyo y progrese gradualmente a distancias más largas sin ayuda.

## 9. Safe Environment and Supervision

- Provide a quiet, familiar, and hazard-free space with supervision.
- Example: Remove clutter, use handrails, and avoid loud noises or interruptions.

## 10. Motivation and Engagement

- Use enjoyable, familiar, or meaningful activities to increase adherence.
- Example: Walking in a favorite garden, dancing to familiar music, or integrating culturally meaningful routines.

### Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

Supporting a loved one with MCI or dementia during physical training can feel challenging, especially when memory, attention, or confidence make exercises harder. Remember, you don't need medical training to make a big difference. Small adjustments, patience, and encouragement can help your loved one stay safe, active, and motivated. The following tips give you simple, practical ways to support gait training at home.

#### Tips for Caregivers: Helping with Gait Training

- **Keep it short and simple:** Practice for 10–15 minutes at a time and focus on one exercise.  
Example: “Let’s stand up and sit down five times together.”
- **Repeat routines often:** Doing the same exercises every day builds familiarity and confidence.  
Example: Always start with sit-to-stand before moving on to walking.
- **Show, don’t just tell:** Demonstrate movements yourself or guide gently with your hand.

Example: Stand up together rather than only giving instructions.

- **Use cues in the environment:** Simple prompts make exercises clearer. Example: Place colored tape on the floor to guide steps, or point to the chair where they should walk.
- **Turn it into something enjoyable:** Pair exercises with favorite music or make them into a game.  
Example: Walk together to a song with a steady beat, or step on pieces of paper as if they are “stepping stones.”
- **Keep the space safe:** Remove clutter, close pets in another room, and make sure the floor is dry and clear.
- **Celebrate small wins:** Give positive feedback after each step.  
Example: “You walked all the way to the chair on your own — that was wonderful!”

## 9. Entorno seguro y supervisión

Proporcionar un espacio tranquilo, familiar y libre de peligros con supervisión.

Ejemplo: elimine el desorden, utilice pasamanos y evite ruidos fuertes o interrupciones.

## 10. Motivación y compromiso

- Utilice actividades agradables, familiares o significativas para aumentar la adherencia.
- Ejemplo: caminar por un jardín favorito, bailar con música familiar o integrar rutinas culturalmente significativas.

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

Apoyar a un ser querido con deterioro cognitivo leve (DCL) o demencia durante el entrenamiento físico puede ser un desafío, especialmente cuando la memoria, la atención o la confianza dificultan los ejercicios. Recuerde que no necesita formación médica para marcar una gran diferencia. Pequeños ajustes, paciencia y ánimo pueden ayudar a su ser querido a mantenerse seguro, activo y motivado. Los siguientes consejos le ofrecen maneras sencillas y prácticas de apoyar el entrenamiento de la marcha en casa.

**Consejos para cuidadores: Cómo ayudar con el entrenamiento de la marcha**

Sea breve y simple: practique durante 10 a 15 minutos a la vez y concéntrese en un ejercicio.

Ejemplo: “Levantémonos y sentémonos cinco veces juntos”.

Repita las rutinas con frecuencia: hacer los mismos ejercicios todos los días genera familiaridad y confianza.

Ejemplo: Siempre comience sentándose y poniéndose de pie antes de pasar a caminar.

Muestra, no te limites a contar: demuestra los movimientos tú mismo o guíalos suavemente con tu mano.

Ejemplo: Ponerse de pie juntos en lugar de sólo dar instrucciones.

Use señales en el entorno: Indicaciones sencillas facilitan los ejercicios. Por ejemplo: Coloque cinta de color en el suelo para guiar los pasos o señale la silla por donde deben caminar.

Conviértalo en algo divertido: combine los ejercicios con su música favorita o conviértalos en un juego.

Ejemplo: Caminen juntos al ritmo de una canción con un ritmo constante o pisen trozos de papel como si fueran “peldaños”.

Mantenga el espacio seguro: elimine el desorden, encierre a las mascotas en otra habitación y asegúrese de que el piso esté seco y limpio.

Celebre los pequeños triunfos: ofrezca comentarios positivos después de cada paso.

Ejemplo: “Caminaste hasta la silla tú solo. ¡Eso fue maravilloso!”.

## Comparative overview

Although Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Mixed Reality (MR) and Extended Reality (XR) share some similarities, each of them provides a different level of immersion, equipment requirements, and potential applications. Understanding these distinctions is essential when choosing the most suitable solution for gait training and rehabilitation.

The table below summarises their main features:

Technology	Description	Level of immersion	Typical devices	Application in gait training
<b>Virtual Reality (VR)</b>	Fully digital environment that replaces the real world.	100% immersive	VR headsets (e.g., Oculus, HTC Vive)	Safe simulation of outdoor walking, balance exercises, and practice of risky scenarios without real danger.
<b>Augmented Reality (AR)</b>	Digital elements are overlaid on the real world.	Low to medium	Smartphones, tablets, AR glasses	Gamification of exercises (e.g., following arrows, collecting virtual objects), training in familiar environments.
<b>Mixed Reality (MR)</b>	Real and digital elements coexist and interact in real time.	Medium to high	MR headsets (e.g., HoloLens)	Interactive training with virtual obstacles or companions that adapt to user's movements.
<b>Extended Reality (XR)</b>	Umbrella term covering VR, AR and MR.	Variable	All of the above	Flexible toolbox: allows professionals to choose the best option for each person's needs.

## Panorama comparativo

Si bien la Realidad Virtual (RV), la Realidad Aumentada (RA), la Realidad Mixta (RM) y la Realidad Extendida (XR) comparten algunas similitudes, cada una ofrece un nivel de inmersión, requisitos de equipo y posibles aplicaciones diferentes. Comprender estas diferencias es fundamental a la hora de elegir la solución más adecuada para el entrenamiento y la rehabilitación de la marcha.

La siguiente tabla resume sus principales características:

Tecnología	Descripción	Nivel de inmersión	Dispositivos típicos	Aplicación en el entrenamiento de la marcha
<b>Realidad virtual (RV)</b>	Entorno totalmente digital que sustituye al mundo real.	100% inmersivo	Gafas de realidad virtual (por ejemplo, Oculus, HTC Vive)	Simulación segura de caminata al aire libre, ejercicios de equilibrio y práctica de escenarios de riesgo sin peligro real.
<b>Realidad aumentada (RA)</b>	Los elementos digitales se superponen al mundo real.	Bajo a medio	Teléfonos inteligentes, tabletas, gafas de realidad aumentada	Gamificación de ejercicios (por ejemplo, seguir flechas, recoger objetos virtuales), entrenamiento en entornos familiares.
<b>Realidad Mixta (RM)</b>	Elementos reales y digitales coexisten e interactúan en tiempo real.	Medio a alto	Auriculares de realidad aumentada (por ejemplo, HoloLens)	Entrenamiento interactivo con obstáculos o compañeros virtuales que se adaptan a los movimientos del usuario.
<b>Realidad Extendida (XR)</b>	Término general que abarca VR, AR y MR.	Variable	Todo lo anterior	Caja de herramientas flexible: Permite a los profesionales elegir la mejor opción para las necesidades de cada persona.

## Conclusions

Immersive technologies such as Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Mixed Reality (MR) and Extended Reality (XR) are no longer confined to the gaming or entertainment industry. They are now entering healthcare and rehabilitation, offering new opportunities to support older adults and people with cognitive impairments in safe, engaging, and effective ways.

- VR provides fully immersive environments that allow the rehearsal of real-life situations without risks.
- AR enriches the real world with digital layers, turning exercises into playful and motivating activities.
- MR goes a step further by enabling real and digital elements to coexist and interact, making training more dynamic.
- XR serves as the umbrella concept, giving professionals a flexible “toolbox” to select the most appropriate solution.

For gait training and fall prevention, these technologies can enhance both physical practice and cognitive stimulation. By integrating gamification and interactivity, they also address one of the most significant challenges in rehabilitation: maintaining motivation and adherence over time.

Ultimately, these tools should be seen as complements to human care, not substitutes. When used thoughtfully by professionals and carers, VR, AR, MR and XR can contribute to more person-centred, enjoyable, and effective rehabilitation programmes.

## Conclusiones

Las tecnologías inmersivas como la Realidad Virtual (RV), la Realidad Aumentada (RA), la Realidad Mixta (RM) y la Realidad Extendida (XR) ya no se limitan a la industria de los videojuegos o el entretenimiento. Ahora se están incorporando a la atención médica y la rehabilitación, ofreciendo nuevas oportunidades para apoyar a las personas mayores y a las personas con discapacidades cognitivas de forma segura, atractiva y eficaz.

- La realidad virtual proporciona entornos totalmente inmersivos que permiten ensayar situaciones de la vida real sin riesgos.
- La RA enriquece el mundo real con capas digitales, convirtiendo los ejercicios en actividades lúdicas y motivadoras.
- MR va un paso más allá al permitir que elementos reales y digitales coexistan e interactúen, haciendo más dinámico el entrenamiento.
- XR sirve como concepto general, brindando a los profesionales una “caja de herramientas” flexible para seleccionar la solución más adecuada.

Para el entrenamiento de la marcha y la prevención de caídas, estas tecnologías pueden mejorar tanto la práctica física como la estimulación cognitiva. Al integrar la gamificación y la interactividad, también abordan uno de los desafíos más importantes de la rehabilitación: mantener la motivación y la adherencia a lo largo del tiempo.

En definitiva, estas herramientas deben considerarse complementos de la atención humana, no sustitutos. Cuando profesionales y cuidadores las utilizan de forma responsable, la RV, la RA, la RM y la XR pueden contribuir a programas de rehabilitación más centrados en la persona, más agradables y eficaces.

# 6. POST-FALL REHABILITATION PROTOCOLS

## Introduction

Following a fall, particularly in people with dementia, rehabilitation is critical not only to recover physical function but also to prevent subsequent falls and additional decline. Post-fall rehabilitation must consider both physical impairments and cognitive/emotional sequelae.

People with dementia often have slower or incomplete recovery after a fall, compared to cognitively healthy older adults. This is due to the interplay of physical injury, reduced mobility, cognitive deficits (e.g. attention, executive function), emotional consequences such as fear of falling, and sometimes comorbidities like delirium. Evidence from service-organisation studies shows that dementia limits recovery unless rehabilitation is tailored.

Dual-task deficits (walking while doing another cognitive task) tend to worsen after falls, and post-fall rehabilitation that includes dual-task training may help.

## Learning Outcomes

By the end of this chapter, you will be able to:

1. Understand the importance of post-fall rehabilitation in people with dementia.
2. Identify the essential components of a post-fall rehabilitation protocol (assessment, physical training, environmental changes).
3. Adapt rehabilitation strategies to the needs of people with cognitive impairment.
4. Recognize the role of caregivers, psychosocial support, and motivation in recovery.
5. Apply European and Danish guidelines to design safe, effective post-fall rehabilitation pathways.

# 6. PROTOCOLOS DE REHABILITACIÓN POST-CAÍDA

## Introducción

Tras una caída, especialmente en personas con demencia, la rehabilitación es fundamental no solo para recuperar la función física, sino también para prevenir caídas posteriores y un mayor deterioro. La rehabilitación post-caída debe considerar tanto el deterioro físico como las secuelas cognitivas y emocionales.

Las personas con demencia suelen tener una recuperación más lenta o incompleta tras una caída, en comparación con los adultos mayores cognitivamente sanos. Esto se debe a la interacción entre lesiones físicas, movilidad reducida, déficits cognitivos (p. ej., atención, función ejecutiva), consecuencias emocionales como el miedo a caer y, en ocasiones, comorbilidades como el delirio. La evidencia de estudios realizados en organizaciones de servicios muestra que la demencia limita la recuperación a menos que la rehabilitación sea personalizada.

Los déficits de doble tarea (caminar mientras se realiza otra tarea cognitiva) tienden a empeorar después de las caídas, y la rehabilitación posterior a la caída que incluye entrenamiento de doble tarea puede ayudar.

## Resultados del aprendizaje

Al final de este capítulo, usted podrá:

1. Comprender la importancia de la rehabilitación post caída en personas con demencia.
2. Identificar los componentes esenciales de un protocolo de rehabilitación post caída (evaluación, entrenamiento físico, cambios ambientales).
3. Adaptar las estrategias de rehabilitación a las necesidades de las personas con deterioro cognitivo.
4. Reconocer el papel de los cuidadores, el apoyo psicosocial y la motivación en la recuperación.
5. Aplicar las directrices europeas y danesas para diseñar vías de rehabilitación post caídas seguras y eficaces.

## Background

- Falls are frequent in dementia; recurrence risk is high. Each fall may lead to injury, reduced mobility, fear of falling, loss of confidence, and further decline.
- Additional evidence: A cohort study showed that individuals with dementia who fell more than twice in a year had faster cognitive decline than those with no falls.
- European guidelines (e.g. the World Falls Guidelines) recommend post-fall assessment and multifactorial interventions in care homes, hospitals, and community settings.
- Rehabilitation in dementia must adapt for cognitive impairment: issues with following instructions, motivation, dual-tasking, safety.

## Components of a Post-Fall Rehabilitation Protocol

Component	Aim	Key Elements / Best Practices
<b>Post-Fall Assessment</b>	Identify causes, injuries, risk factors to tailor rehabilitation plan	Mechanism of fall; injuries; acute medical conditions; delirium; reassessment of gait, balance, vision, medications.
<b>Individualized Physical Rehabilitation</b>	Restore mobility, strength, balance, confidence	Strength training; balance exercises; gait training; progressive and supervised; integrate functional tasks (sit-to-stand, stair climbing)

## Fondo

- Las caídas son frecuentes en la demencia; el riesgo de recurrencia es alto. Cada caída puede provocar lesiones, reducción de la movilidad, miedo a caer, pérdida de confianza y un mayor deterioro.
- Evidencia adicional: Un estudio de cohorte mostró que las personas con demencia que se caían más de dos veces en un año tenían un deterioro cognitivo más rápido que aquellos que no se caían.
- Las directrices europeas (por ejemplo, las Directrices mundiales sobre caídas) recomiendan la evaluación posterior a la caída y las intervenciones multifactoriales en residencias de ancianos, hospitales y entornos comunitarios.
- La rehabilitación en la demencia debe adaptarse al deterioro cognitivo: problemas para seguir instrucciones, motivación, doble tarea y seguridad.

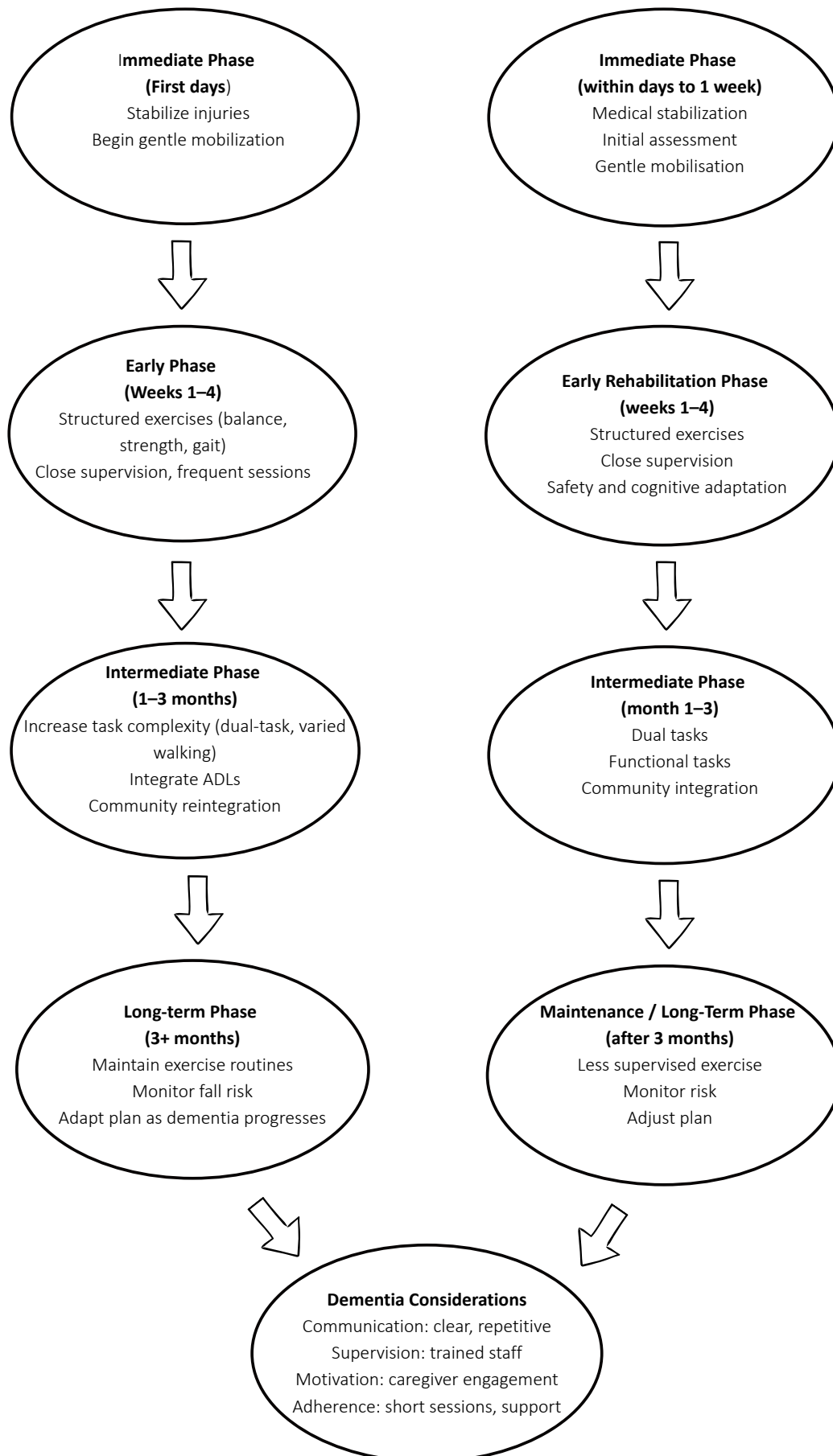
## Componentes de un protocolo de rehabilitación post-caída

Componente	Apuntar	Elementos clave / Mejores prácticas
<b>Evaluación posterior a la caída</b>	Identificar causas, lesiones y factores de riesgo para adaptar el plan de rehabilitación.	Mecanismo de caída; lesiones; condiciones médicas agudas; delirio; reevaluación de la marcha, equilibrio, visión, medicamentos.
<b>Rehabilitación Física Individualizada</b>	Restaurar la movilidad, la fuerza, el equilibrio y la confianza.	Entrenamiento de fuerza; ejercicios de equilibrio; entrenamiento de la marcha; progresivo y supervisado; integrar tareas funcionales (sentarse y levantarse, subir escaleras)

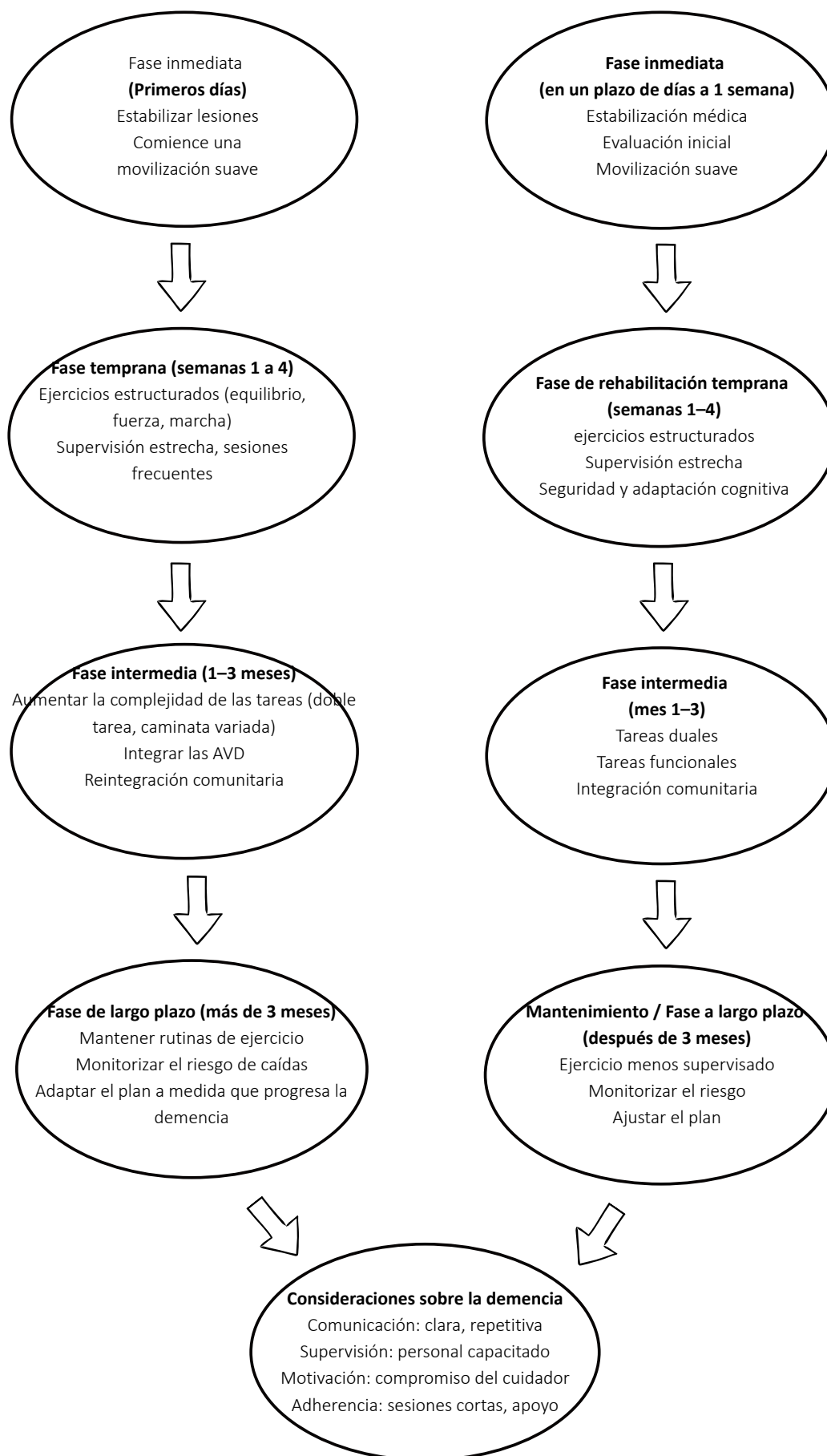
<p><b>Cognitive and Dual-Task Training</b></p>	<p>Address cognitive deficits, improve performance under challenge</p>	<p>Incorporate tasks combining walking with cognitive load; ensure simplified instructions; use cueing, repeated practice.</p>
<p><b>Environmental Modification</b></p>	<p>Reduce hazards that contributed to the fall</p>	<p>Review living space; remove trip hazards; improve lighting; assistive devices; consider flooring and footwear.</p>
<p><b>Medication Review</b></p>	<p>Remove or adjust medications increasing fall risk</p>	<p>Especially psychotropics, sedatives, cardiovascular medications causing orthostatic hypotension or dizziness.</p>
<p><b>Psychosocial Support</b></p>	<p>Address fear, anxiety, promoter engagement</p>	<p>Encourage social activities; caregiver involvement; education; monitor mood and behaviour changes.</p>

<p><b>Entrenamiento cognitivo y de doble tarea</b></p>	<p>Abordar los déficits cognitivos y mejorar el rendimiento bajo desafío</p>	<p>Incorporar tareas que combinen caminar con carga cognitiva; garantizar instrucciones simplificadas; utilizar señales y práctica repetida.</p>
<p><b>Modificación ambiental</b></p>	<p>Reducir los peligros que contribuyeron a la caída</p>	<p>Revisar el espacio habitable; eliminar peligros de tropiezo; mejorar la iluminación; dispositivos de asistencia; considerar el piso y el calzado.</p>
<p><b>Revisión de medicamentos</b></p>	<p>Eliminar o ajustar los medicamentos que aumentan el riesgo de caídas</p>	<p>Especialmente psicotrópicos, sedantes, medicamentos cardiovasculares que causan hipotensión ortostática o mareos.</p>
<p><b>Apoyo psicosocial</b></p>	<p>Abordar el miedo, la ansiedad y la participación de los promotores.</p>	<p>Fomentar las actividades sociales, la participación de los cuidadores, la educación y controlar los cambios de humor y comportamiento.</p>

# Post-Fall Rehabilitation



# Rehabilitación post-caída



## Key Takeaways

- Post-fall rehabilitation must be holistic: physical, cognitive, environmental, psychosocial.
- Early, frequent, and progressively challenging rehab leads to better outcomes.
- For people with dementia special attention to safety, communication, and adaptation is essential.
- Dual-task training, and combined physical + cognitive interventions, have moderate evidence supporting their effectiveness in improving gait, balance, and cognition in dementia.
- Fear of falling or concerns about falling are important outcomes to target, since they affect the behavior, activity, and therefore risk of future falls.

### Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

- Stay calm and supportive after a fall; help the person regain confidence by encouraging gradual mobilisation.
- Work closely with physiotherapists and follow a home exercise programme carefully.
- Encourage participation in enjoyable, meaningful activities to keep motivation high.
- Monitor for signs of fear of falling, anxiety, or depression, and communicate these to healthcare providers.
- Adapt the home environment continually, based on professional recommendations to minimize risk of recurrent falls.

## Conclusions

Post-fall rehabilitation in dementia must be holistic, combining physical therapy, cognitive adaptation, environmental modifications, and psychosocial support. Early and structured rehabilitation reduces the risk of recurrent falls and improves confidence, independence, and quality of life. Caregiver involvement is essential, both in supporting adherence to exercises and in maintaining a safe and motivating environment.

## Conclusiones clave

- La rehabilitación post caída debe ser holística: física, cognitiva, ambiental y psicosocial.
- La rehabilitación temprana, frecuente y progresivamente desafiante conduce a mejores resultados.
- Para las personas con demencia es esencial prestar especial atención a la seguridad, la comunicación y la adaptación.
- El entrenamiento de doble tarea y las intervenciones combinadas físicas y cognitivas cuentan con evidencia moderada que respalda su eficacia para mejorar la marcha, el equilibrio y la cognición en la demencia.
- El miedo a caer o la preocupación por caerse son resultados importantes a tener en cuenta, ya que afectan el comportamiento, la actividad y, por lo tanto, el riesgo de caídas futuras.

### ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

- Mantenga la calma y brinde apoyo después de una caída; ayude a la persona a recuperar la confianza fomentando la movilización gradual.
- Trabaje en estrecha colaboración con fisioterapeutas y siga cuidadosamente un programa de ejercicios en casa.
- Fomente la participación en actividades agradables y significativas para mantener alta la motivación.
- Esté atento a signos de miedo a caer, ansiedad o depresión y comuníquese los a los proveedores de atención médica.
- Adaptar el entorno del hogar continuamente, basándose en las recomendaciones profesionales para minimizar el riesgo de caídas recurrentes.

## Conclusiones

La rehabilitación post-caída en la demencia debe ser holística, combinando fisioterapia, adaptación cognitiva, modificaciones ambientales y apoyo psicosocial. La rehabilitación temprana y estructurada reduce el riesgo de caídas recurrentes y mejora la confianza, la independencia y la calidad de vida. La participación de los cuidadores es esencial, tanto para fomentar la adherencia a los ejercicios como para mantener un entorno seguro y motivador.

Emerging evidence supports dual-task training, exergaming, and cognitive-motor combined interventions for improving both physical functioning and reducing fall risk.

Rehabilitation protocols that tailor to the cognitive stage, using accommodations (simplified instructions, cueing, repetition) show better outcomes in dementia populations.

Cada vez hay más evidencia que apoya el entrenamiento de doble tarea, los juegos de ejercicio y las intervenciones combinadas cognitivo-motoras para mejorar el funcionamiento físico y reducir el riesgo de caídas.

Los protocolos de rehabilitación que se adaptan a la etapa cognitiva, utilizando adaptaciones (instrucciones simplificadas, señales, repetición) muestran mejores resultados en las poblaciones con demencia.

## 7. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Starting from an in-depth analysis of today's ageing society, analysing the challenges due to the aging population and the increase in dementia-related pathologies, and having conducted a wide analysis of the training needs among professionals from the different member countries of the project, this Educational Programme Manual has been able to provide theoretical and practical indications for the development of an innovative culture and a holistic approach to the care of seniors with mild dementia.

Since cognitive deterioration often involves walking problems and possible risks of falling with consequences that can be serious in terms of rehabilitation time and well-being of the elderly person, burden on the caregiver and increased need to resort to healthcare services, this Educational Programme Manual has the ambition to provide both professionals in the social and healthcare sectors, as well as caregivers, with knowledge and tools useful for improving their professionalism and specific skills.

The contents within this Manual, written in the most targeted yet accessible way possible, addressed topics such as: gait training, gait assessment, fall prevention strategies, rehabilitation protocols after falls, the opportunities offered by the latest digital tools available, the holistic approach to dementia care and the inclusive and person-centred communication.

These aspects were presented in a simple yet comprehensive and exhaustive manner, drawing on reliable and verified sources. Furthermore, we believe that the use of practical examples, case studies, and international best practices can represent an important added value.

At the conclusion of this Manual, we believe it is now essential to draw some conclusions and provide a summary of the latest recommendations addressed to both professionals and caregivers.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Partiendo de un análisis en profundidad del envejecimiento de la sociedad actual, analizando los retos derivados del envejecimiento de la población y del aumento de las patologías relacionadas con las demencias, y habiendo realizado un amplio análisis de las necesidades de formación entre los profesionales de los diferentes países miembros del proyecto, este Manual del Programa Educativo ha podido proporcionar indicaciones teóricas y prácticas para el desarrollo de una cultura innovadora y un enfoque holístico de la atención a las personas mayores con demencia leve.

Dado que el deterioro cognitivo a menudo implica problemas de marcha y posibles riesgos de caídas con consecuencias que pueden ser graves en términos de tiempo de rehabilitación y bienestar de la persona mayor, carga para el cuidador y mayor necesidad de recurrir a los servicios sanitarios, este Manual de Programa Educativo tiene la ambición de proporcionar tanto a los profesionales del sector sociosanitario como a los cuidadores, conocimientos y herramientas útiles para mejorar su profesionalidad y habilidades específicas.

Los contenidos de este Manual, redactados de la forma más específica y accesible posible, abordaron temas como: el entrenamiento de la marcha, la evaluación de la marcha, las estrategias de prevención de caídas, los protocolos de rehabilitación tras las caídas, las oportunidades que ofrecen las últimas herramientas digitales disponibles, el enfoque holístico de la atención a la demencia y la comunicación inclusiva y centrada en la persona. Estos aspectos se presentaron de forma sencilla, pero completa y exhaustiva, basándose en fuentes fiables y verificadas. Además, creemos que el uso de ejemplos prácticos, estudios de caso y buenas prácticas internacionales puede representar un importante valor añadido.

Al finalizar este Manual, creemos imprescindible extraer algunas conclusiones y ofrecer un resumen de las últimas recomendaciones dirigidas tanto a los profesionales como a los cuidadores.

## Are you a professional? Here are some final tips and recommendations.

Performing an holistic approach to only of the patient, but also for your dementia care, means considering all personal and professional well-aspects of your patient's life, not just being and that of the caregiver their memory or gait problems, but involved.

also their physical health, feelings, emotions, social interactions, and The caregiver, if properly involved, is environment. All these aspects could a resource that can provide you with play and important role in the healing useful information on the home process, making it easier or more environment, on the physical and difficult. The way you approach your mental state of the patient, he can patient can improve not only the help you facilitate communication quality of life of the person you care with the patient and support the for, but also the one of his/her process by keeping the elderly caregiver. person's motivation high.

In this regard, it is important to Since nowadays on the one hand remember that communication with the population is aging, but on the the person affected by dementia or other hand more and better MCI, but also with the family members supports are being created for the and caregivers, and with other treatment of various pathologies, it professionals must be as effective as is essential that the healthcare possible. It is important that professional keeps himself updated, communication, especially with family training and informing himself with members and caregivers, is simple respect to the new scientific (trying to avoid too technical medical developments and the possibility of terms or accompanying them by taking advantage of new explanations that do not take for technologies made available. granted), direct, accurate and not too hasty.

Caregivers may have less in-depth Extended Reality (XR) technology medical knowledge, but they know have been presented, and we patients, their history, and their living believe the added value could be the environment better than you do. For fact that they could be used not the care and treatment process to be exclusively by professionals, but most effective, the caregiver must be also by caregivers in the most your ally, and you must be able to accessible and sustainable way work together for the well-being not possible.

## ¿Eres profesional? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones finales.

Un enfoque holístico para la atención de la demencia implica considerar todos los aspectos de la vida del paciente, no solo sus problemas de memoria o marcha, sino también su salud física, sentimientos, emociones, interacciones sociales y entorno. Todos estos aspectos pueden desempeñar un papel importante en el proceso de curación, facilitándolo o dificultándolo. La forma en que aborda a su paciente puede mejorar no solo la calidad de vida de la persona que cuida, sino también la de su cuidador.

En este sentido, es importante recordar que la comunicación con la persona afectada por demencia o deterioro cognitivo leve (DCL), así como con sus familiares y cuidadores, y con otros profesionales, debe ser lo más eficaz posible. Es fundamental que la comunicación, especialmente con familiares y cuidadores, sea sencilla (evitando el uso de términos médicos demasiado técnicos o explicaciones que no se den por sentado), directa, precisa y sin prisas.

Los cuidadores pueden tener menos conocimientos médicos profundos, pero conocen a los pacientes, su historial y su entorno vital mejor que usted. Para que el proceso de atención y tratamiento sea más eficaz, el cuidador debe ser su aliado y deben poder trabajar juntos por el bienestar no solo de los pacientes, sino también de los pacientes.

no sólo del paciente, sino también de su bienestar personal y profesional y del cuidador implicado.

El cuidador, si se implica adecuadamente, es un recurso que puede proporcionarle información útil sobre el entorno del hogar, sobre el estado físico y mental del paciente, puede ayudarle a facilitar la comunicación con el paciente y apoyar el proceso manteniendo alta la motivación de la persona mayor.

Dado que hoy en día por una parte la población está envejeciendo, pero por otra parte se están creando más y mejores soportes para el tratamiento de diversas patologías, es fundamental que el profesional sanitario se mantenga actualizado, formándose e informándose respecto a los nuevos desarrollos científicos y la posibilidad de aprovechar las nuevas tecnologías puestas a disposición.

En nuestro contexto, se han presentado varias buenas prácticas y herramientas digitales que utilizan tecnología de Realidad Extendida (XR), y creemos que el valor añadido podría ser el hecho de que podrían ser utilizadas no exclusivamente por profesionales, sino también por cuidadores de la forma más accesible y sostenible posible.

## Are you a caregiver? Here are some tips and recommendations.

As a caregiver, you have a privileged perspective because you know the person, his/her story, and the environment where the person lives, much better than external healthcare professionals. Therefore, remember that your contribution is crucial in many respects. First, you have the opportunity to notice the first signs of gait issue (changes in walking speed, stride length, or balance).

You can therefore support the person by creating safe living environments (by removing tripping hazards, ensuring good lighting, and installing grab bars or handrails in bathrooms and stairways), encouraging physical activity and daily cognitive stimulation, promoting proper footwear and assistive devices, and facilitating communication and collaboration with specialized professionals.

Good communication is especially important when caring for a loved one with Mild Cognitive Impairment. It's not only about the words you use, but also about how you listen, your tone of voice, your body language, and the patience you show. Caring for someone with dementia can feel challenging at times, especially when communication becomes more difficult. Remember, it's not just about exchanging information, but about creating moments of connection, reassurance, and dignity. By using simple strategies every day, you can make your loved one feel safer, calmer, and more understood. These approaches also make your role as a caregiver easier and more rewarding.

Supporting a loved one with MCI or dementia during physical training can feel challenging, especially when memory, attention, or confidence make exercises harder.

Also remember that your role may involve not only physical but also psychological assistance, providing emotional support to the loved one you care for. In doing so, however, remember to educate yourself not only in terms of knowledge, skills, and attitudes, but also in taking care of your own personal well-being.

If, despite your attention, the elderly person falls, remember that it is essential to remain calm. After the event, working closely with healthcare professionals (like for example physiotherapists) the role of the caregiver is important to help the person regain confidence by encouraging gradual mobilisation and following a home exercise programme carefully. Caregivers could also encourage the participation in enjoyable, meaningful activities to keep motivation high, adapt the home environment based on professional recommendations to minimize risk of recurrent falls and monitor possible signs of fear of falling, anxiety, or depression, and communicate these to healthcare providers.

## ¿Eres cuidador? Aquí tienes algunos consejos y recomendaciones.

Como cuidador, usted tiene una perspectiva privilegiada porque conoce a la persona, su historia y el entorno en el que vive mucho mejor que los profesionales de la salud externos. Por lo tanto, recuerde que su contribución es crucial en muchos aspectos. En primer lugar, tiene la oportunidad de detectar los primeros signos de problemas de marcha (cambios en la velocidad al caminar, la longitud de la zancada o el equilibrio).

Por lo tanto, puede ayudar a la persona creando entornos de vida seguros (eliminando los peligros de tropiezo, garantizando una buena iluminación e instalando barras de apoyo o pasamanos en baños y escaleras), fomentando la actividad física y la estimulación cognitiva diaria, promoviendo el calzado adecuado y los dispositivos de asistencia, y facilitando la comunicación y la colaboración con profesionales especializados.

Una buena comunicación es especialmente importante al cuidar a un ser querido con Deterioro Cognitivo Leve. No se trata solo de las palabras que usa, sino también de cómo escucha, su tono de voz, su lenguaje corporal y la paciencia que demuestra. Cuidar a alguien con demencia puede ser un desafío a veces, especialmente cuando la comunicación se vuelve más difícil. Recuerde que no se trata solo de intercambiar información, sino de crear momentos de conexión, tranquilidad y dignidad. Al usar estrategias sencillas a diario, puede hacer que su ser querido se sienta más seguro, tranquilo y comprendido. Estos enfoques también hacen que su rol como cuidador sea más fácil y gratificante.

Apoyar a un ser querido con deterioro cognitivo leve o demencia durante el entrenamiento físico puede resultar un desafío, especialmente cuando la memoria, la atención o la confianza dificultan los ejercicios.

Recuerde también que su función puede implicar no solo asistencia física, sino también psicológica, brindando apoyo emocional al ser querido que cuida. Sin embargo, al hacerlo, recuerde capacitarse no solo en conocimientos, habilidades y actitudes, sino también en el cuidado de su propio bienestar.

Si, a pesar de su atención, la persona mayor se cae, recuerde que es fundamental mantener la calma. Tras el incidente, en estrecha colaboración con profesionales sanitarios (como, por ejemplo, fisioterapeutas), el papel del cuidador es importante para ayudar a la persona a recuperar la confianza, fomentando la movilización gradual y siguiendo cuidadosamente un programa de ejercicios en casa. Los cuidadores también podrían fomentar la participación en actividades agradables y significativas para mantener la motivación, adaptar el entorno doméstico según las recomendaciones profesionales para minimizar el riesgo de caídas recurrentes y vigilar posibles signos de miedo a las caídas, ansiedad o depresión, y comunicárselos a los profesionales sanitarios.

## Conclusions

In concluding this Educational Programme Manual, we would like to gratefully thank all those professionals and experts who contributed to the revision of the contents to ensure the accessibility and the nice graphic design, to provide useful and interesting case studies and best practices all around Europe, and, last but not least, all the project partners of the GaitXR

Erasmus+ project:

- CYENS Centre of Excellence (Cyprus – Project coordinator)
- Anziani e non solo (Italy)
- VimodoHub (Cyprus)
- SOSU Ostjylland (Denmark)
- Kayros Digital Innovation (Spain)

Whether you are a healthcare professional or an informal caregiver, we hope this Manual can serve as a starting point for truly creating innovative care that combines the humanity of a holistic approach with digital tools in order to improve the quality of life of people with dementia, alleviate caregivers' burdens, and enhance healthcare workers' specific skills.

## Conclusiones

Para concluir este Manual del Programa Educativo, nos gustaría agradecer a todos los profesionales y expertos que contribuyeron a la revisión de los contenidos para garantizar la accesibilidad y el diseño gráfico atractivo, para proporcionar estudios de casos útiles e interesantes y mejores prácticas en toda Europa y, por último pero no menos importante, a todos los socios del proyecto GaitXR.

Proyecto Erasmus+:

Centro de Excelencia CYENS (Chipre – Coordinador del proyecto)

- Personas mayores y más (Italia)
- VimodoHub (Chipre)
- SOSU Jutlandia Oriental (Dinamarca)
- Kayros Innovación Digital (España)

Ya sea un profesional de la salud o un cuidador informal, esperamos que este Manual pueda servir como punto de partida para crear una atención verdaderamente innovadora que combine la humanidad de un enfoque holístico con herramientas digitales para mejorar la calidad de vida de las personas con demencia, aliviar las cargas de los cuidadores y mejorar las habilidades específicas de los trabajadores de la salud.