

Laura Gisbert Pinent

Ignasi Aisa i Sivill

**LA TECNOLOGIA COM A EINA DE SUPORT EN LA SOBRECÀRREGA DEL
CUIDADOR INFORMAL DE PERSONES AMB MALALTIA D'ALZHEIMER.
REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA.**

TREBALL FI DE GRAU

Dirigit per: Dra. Montserrat Romero Mas

Infermeria



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Facultat d'Infermeria

VILAFRANCA DEL Penedès 2026



AGRAÏMENTS

Volem expressar el nostre sincer agraïment a la nostra tutora, la Dra Montserrat Romero Mas, per la seva orientació, disponibilitat i acompanyament al llarg de tot el procés. Les seves aportacions, correccions i consells han estat de gran ajuda per poder desenvolupar aquest treball amb més rigor i confiança.

També volem donar les gràcies a les nostres famílies, pel suport constant, la paciència i l'ànim que ens han ofert durant aquests mesos. El seu acompanyament ha estat fonamental en els moments de més dedicació, esforç i incertesa.

Finalment, volem agrair a totes les persones que, d'una manera o altra, ens han recolzat durant l'elaboració d'aquest treball, ja sigui amb paraules d'ànim, ajuda o comprensió. A totes elles, moltes gràcies.

ÍNDEX

RESUM.....	7
1. INTRODUCCIÓ.....	10
2. OBJECTIUS I PREGUNTA DE RECERCA.....	12
2.1. Pregunta De Recerca.....	12
2.2. Objectius.....	12
3. MARC TEÒRIC I ANTECEDENTS.....	13
3.1. Envelliment de la població i malalties neurodegeneratives.....	13
3.2. MA: impacte clínic i social.....	13
3.2.1. Definició i característiques.....	13
3.2.2. Impacte en la persona i evolució.....	14
3.3. El cuidador informal en l'Alzheimer.....	15
3.3.1. Definició.....	15
3.3.2. Perfil sociodemogràfic del cuidador informal.....	16
3.3.3. Impacte del rol del cuidador.....	16
3.4. Sobrecàrrega del cuidador.....	17
3.4.1. Definició de sobrecàrrega.....	17
3.4.2. Factors que influeixen en la sobrecàrrega.....	18
3.4.3. Conseqüències de la sobrecàrrega.....	19
3.4.4. Necessitat d'intervencions.....	20
3.4.5. Avaluació de la sobrecàrrega mitjançant la Zarit Burden Interview (ZBI)...	20
3.5. Tecnologia aplicada al suport del cuidador.....	21
3.5.1. Justificació de l'ús de la tecnologia.....	21
3.5.2. Tipus d'intervencions tecnològiques.....	21
3.5.2.1. Plataformes digitals: plataformes web, aplicacions mòbils i comunitats virtuals.....	22
3.5.2.2. Intervencions a distància: teleassistència, teleassessorament i intervencions psicològiques a distància.....	23

3.5.2.3. Tecnologies de monitoratge: Internet de les coses (IoT), llar intel·ligent i tecnologies de localització.....	24
3.5.2.4. Tecnologies assistives i emergents: mapes visuals, robòtica, agents conversacionals basats en IA.....	25
3.5.3. Co-creació i disseny centrat en el cuidador.....	25
3.5.4. Limitacions de la tecnologia.....	26
4. METODOLOGIA.....	28
4.1. Tipus d'estudi.....	28
4.2. Mostra de l'estudi.....	28
4.3. Instruments.....	31
4.4. Estratègia de cerca bibliogràfica.....	33
4.5. Variables i termes de cerca.....	37
4.6. Limitacions de cerca.....	38
5. RESULTATS.....	39
6. DISCUSSIÓ.....	47
7. CONCLUSIONS.....	55
8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....	57
9. ANNEX.....	64

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Criteris d'inclusió i exclusió.....	28
Taula 2. Definició dels termes de cerca segons l'estructura PICO.....	29
Taula 3. Estratègia de cerca i procés de selecció d'articles.....	35
Taula 4. Resum de les característiques principals dels estudis inclosos segons el tipus d'intervenció tecnològica.....	39

ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Tipus d'intervencions tecnològiques.....	22
Figura 2. Procés de creació d'una intervenció tecnològica mitjançant la co-creació.....	26
Figura 3. Diagrama de flux de selecció d'estudis segons PRISMA 2020.....	32

LLISTAT D'ACRÒNIMS

ACT	Teràpia d'Acceptació i Compromís (<i>Acceptance and Commitment Therapy</i>)
ADRD	Malaltia d'Alzheimer i demències relacionades (<i>Alzheimer's Disease and Related Dementias</i>)
BLE	Bluetooth de baix consum energètic (<i>Bluetooth Low Energy</i>)
BPSD	Síntomes conductuals i psicològics de la demència (<i>Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia</i>)
CINAHL	Índex acumulatiu de literatura d'infermeria i ciències de la salut afins (<i>Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature</i>)
CVP	Comunitats Virtuals de Pràctica (<i>Virtual Communities of Practice</i>)
EUA	Estats Units d'Amèrica
GPS	Sistema de Posicionament Global (<i>Global Positioning System</i>)
IA	Intel·ligència artificial
INE	Institut Nacional d'Estadística
IoT	Internet de les coses (<i>Internet of Things</i>)
MA	Malaltia d'Alzheimer
OMS	Organització Mundial de la Salut
PHR	Registre Personal de Salut (<i>Personal Health Record</i>)
PPCg	Sistema de suport per a cuidadors (<i>People Power Caregiver</i>)
PRISMA	Elements preferents d'informació per a revisions sistemàtiques i metaanàlisis (<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>)
SAR	Robot d'assistència social (<i>Socially Assistive Robot</i>)
STAV	Suport per a cuidadors familiars (<i>STödtill AnhörigVårdare</i>)
TLC	Temps per viure i cuidar (<i>Time for Living and Caring</i>)
ZBI	Entrevista de Sobrecàrrega de Zarit (<i>Zarit Burden Interview</i>)
ZBI-12	Versió abreujada de 12 ítems de l'Entrevista de Sobrecàrrega de Zarit (<i>Zarit Burden Interview-12</i>)

RESUM

Introducció: La malaltia d'Alzheimer és una de les principals causes de dependència en la població envellida i genera un impacte significatiu en els cuidadors informals, els quals assumeixen una elevada càrrega física, emocional i psicològica. En aquest context, les intervencions tecnològiques han emergit com una possible eina de suport amb potencial per reduir-la.

Objectiu: Analitzar la influència de les intervencions tecnològiques sobre la sobrecàrrega dels cuidadors informals de persones amb malaltia d'Alzheimer, així com identificar-ne els beneficis, limitacions i factors associats a la seva efectivitat.

Metodologia: Es va realitzar una revisió bibliogràfica descriptiva entre l'octubre de 2025 i l'abril de 2026 a les bases de dades Pubmed, CINAHL i Web of Science. Es van incloure estudis publicats entre 2020 i 2026 sobre intervencions tecnològiques dirigides a cuidadors informals de persones amb malaltia d'Alzheimer. Els estudis es van seleccionar d'acord amb els criteris establerts i es van classificar en quatre categories: plataformes digitals, intervencions a distància, tecnologies de monitoratge i tecnologies assistives i emergents.

Resultats: Es van identificar 905 registres inicials i finalment es van incloure 24 estudis. Els resultats indiquen que les plataformes digitals afavoreixen l'accés a recursos i suport al cuidador, mentre que les intervencions a distància mostren beneficis especialment en l'àmbit emocional i psicològic. Les tecnologies de monitoratge potencien la supervisió i la seguretat, i les tecnologies assistives i emergents mostren un potencial prometedori, tot i l'evidència limitada. Els resultats sobre la reducció directa de la sobrecàrrega són heterogenis.

Conclusió: Les tecnologies aplicades al suport dels cuidadors informals mostren resultats prometedors, especialment en el benestar emocional. Tanmateix, l'evidència científica disponible continua sent limitada i heterogènia, fet que evidencia la necessitat de més estudis.

Finançament: Sense finançament extern.

Registre: Revisió no registrada prèviament.

Paraules clau: Cuidadors, Cuidadors informals, Càrrega del cuidador, Sobrecàrrega, Malaltia d'Alzheimer, Tecnologia.

RESUMEN

Introducció: La enfermedad de Alzheimer es una de las principales causas de dependencia en la población envejecida y genera un impacto significativo en los cuidadores informales, quienes asumen una elevada carga física, emocional y psicológica. En este contexto, las intervenciones tecnológicas han emergido como una posible herramienta de apoyo con potencial para reducirla.

Objetivo: Analizar la influencia de las intervenciones tecnológicas sobre la sobrecarga de los cuidadores informales de personas con enfermedad de Alzheimer, así como identificar sus beneficios, limitaciones y factores asociados a su efectividad.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica descriptiva entre octubre de 2025 y abril de 2026 en las bases de datos PubMed, CINAHL y Web of Science. Se incluyeron estudios publicados entre 2020 y 2026 sobre intervenciones tecnológicas dirigidas a cuidadores informales de personas con enfermedad de Alzheimer. Los estudios se seleccionaron de acuerdo con los criterios establecidos y se clasificaron en cuatro categorías: plataformas digitales, intervenciones a distancia, tecnologías de monitorización y tecnologías asistenciales y emergentes.

Resultados: Se identificaron 905 registros iniciales y finalmente se incluyeron 24 estudios. Los resultados indican que las plataformas digitales favorecen el acceso a recursos y apoyo al cuidador, mientras que las intervenciones a distancia muestran beneficios especialmente en el ámbito emocional y psicológico. Las tecnologías de monitorización potencian la supervisión y la seguridad, y las tecnologías asistenciales y emergentes muestran un potencial prometedor, pese a la evidencia limitada. Los resultados sobre la reducción directa de la sobrecarga son heterogéneos.

Conclusión: Las tecnologías aplicadas al apoyo de los cuidadores informales muestran resultados prometedores, especialmente en el bienestar emocional. Sin embargo, la evidencia científica disponible continúa siendo limitada y heterogénea, lo que evidencia la necesidad de más estudios.

Financiación: Sin financiación externa.

Registro: Revisión no registrada previamente.

Palabras clave: Cuidadores, Cuidadores informales, Carga del cuidador, Sobrecarga, Enfermedad de Alzheimer, Tecnología.

ABSTRACT

Introduction: Alzheimer's disease is one of the main causes of dependency in the aging population and generates a significant impact on informal caregivers, who assume a high physical, emotional, and psychological burden. In this context, technological interventions have emerged as a possible support tool with the potential to reduce this burden.

Objective: To analyze the influence of technological interventions on the burden of informal caregivers of people with Alzheimer's disease, as well as to identify their benefits, limitations, and factors associated with their effectiveness.

Methodology: A descriptive literature review was conducted between October 2025 and April 2026 using the PubMed, CINAHL, and Web of Science databases. Studies published between 2020 and 2026 on technological interventions aimed at informal caregivers of people with Alzheimer's disease were included. The studies were selected according to the established criteria and classified into four categories: digital platforms, remote interventions, monitoring technologies, and assistive and emerging technologies.

Results: A total of 905 initial records were identified, and 24 studies were finally included. The results indicate that digital platforms facilitate access to resources and caregiver support, while remote interventions show benefits especially in the emotional and psychological domains. Monitoring technologies enhance supervision and safety, and assistive and emerging technologies show promising potential despite the limited evidence available. Results regarding the direct reduction of caregiver burden are heterogeneous.

Conclusion: Technologies applied to the support of informal caregivers show promising results, especially in emotional well-being. However, the available scientific evidence remains limited and heterogeneous, highlighting the need for further studies.

Funding: No external funding.

Registration: Review not previously registered.

Keywords: Caregivers, Informal caregivers, Caregiver burden, Overload, Alzheimer's disease, Technology.

1. INTRODUCCIÓ

La Malaltia d'Alzheimer (MA) i altres demències constitueixen un dels principals reptes de salut pública a nivell mundial, especialment en el context de l'envelliment poblacional. Segons la publicació *Demència* de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), la demència afecta aproximadament 57 milions de persones al món, amb uns 10 milions de nous casos cada any (OMS, 2025). A nivell estatal, s'estima que hi ha prop de 800.000 persones afectades, més de 100.000 de les quals resideixen a Catalunya, i es preveu que aquesta xifra continuï augmentant en els pròxims anys (Alzheimer Catalunya Fundació, 2026). La MA és la forma més freqüent de demència i representa entre el 60% i el 70% dels casos (OMS, 2025).

La MA és una malaltia neurodegenerativa progressiva que provoca un deteriorament cognitiu, funcional i conductual, generant una dependència creixent de la persona afectada. A mesura que la malaltia avança, la necessitat de supervisió i ajuda en les activitats de la vida diària augmenta, fet que comporta que gran part de les cures recaiguin en els cuidadors informals, principalment familiars (Alzheimer's Association, 2024). Aquesta càrrega assistencial sostinguda en el temps s'associa freqüentment a conseqüències físiques, emocionals, socials i laborals per als cuidadors (Hellis & Mukaetova-Ladinska, 2023; Hong et al., 2025; Villarejo Galende et al., 2021). A més, els símptomes conductuals i psicològics de la demència (BPSD), incrementen l'estrès i el malestar emocional dels cuidadors (Ramirez et al., 2021). Sovint, aquests cuidadors prioritzen les necessitats de la persona cuidada per sobre del propi benestar, fet que pot afectar negativament la seva salut física i mental (Teles et al., 2022).

En els darrers anys, les tecnologies digitals han emergit com una possible eina de suport per als cuidadors informals de persones amb demència, facilitant l'accés a informació, formació, suport emocional i recursos assistencials (Rodriguez et al., 2021; Teles et al., 2022). Diversos estudis descriuen beneficis relacionats amb el benestar emocional, l'autoeficàcia, la capacitat i l'accés al suport professional (Noel et al., 2022; Rodriguez et al., 2021; Yang et al., 2026). Tot i això, els resultats sobre la reducció de la sobrecàrrega continuen sent heterogenis i moltes d'aquestes tecnologies encara es troben en fases pilot o de viabilitat (Castilla et al., 2022; Durepos et al., 2026).

Davant d'aquesta situació, es considera rellevant aprofundir en el paper de les tecnologies aplicades al suport dels cuidadors informals de persones amb MA, així com en els seus beneficis, limitacions i reptes d'implementació. Així doncs, la línia de recerca del treball s'estructura al voltant de la pregunta de recerca inicial, formulada de la manera següent: En els cuidadors informals de persones amb MA, com influeixen les intervencions tecnològiques en la sobrecàrrega percebuda, i quins factors moderen la seva efectivitat?

2. OBJECTIUS I PREGUNTA DE RECERCA

2.1. Pregunta De Recerca

Per elaborar la pregunta de recerca s'ha emprat la metodologia PICO, una estratègia que facilita la formulació d'una pregunta estructurada i orienta el plantejament inicial de la cerca bibliogràfica.

P (Població- Pacient): Cuidadors informals de persones amb MA

I (Intervenció): Analitzar les principals intervencions tecnològiques dirigides al suport de la sobrecàrrega del cuidador familiar.

C (Comparació): L'element de comparació no s'aplica.

O (Outcomes- Resultats): Impacte de les intervencions tecnològiques en la sobrecàrrega del cuidador informal (emocional, física i psicològica), així com identificació de barreres i factors associats a la seva efectivitat.

PREGUNTA PICO RESULTANT:

- En els cuidadors informals de persones amb MA, com influeixen les intervencions tecnològiques en la sobrecàrrega percebuda, i quins factors moderen la seva efectivitat?

2.2. Objectius

Objectiu general

- Analitzar com les diferents intervencions tecnològiques poden influir en la sobrecàrrega dels cuidadors informals de persones amb MA, identificant-ne els beneficis, les limitacions i els factors associats a la seva efectivitat.

Objectius específics

- Descriure els principals tipus d'intervencions tecnològiques utilitzades en el suport als cuidadors informals de persones amb MA.
- Analitzar l'efectivitat d'aquestes intervencions en la reducció de la càrrega emocional, física i psicològica del cuidador informal.
- Identificar les barreres, limitacions i reptes d'implementació d'aquestes tecnologies (alfabetització digital, accessibilitat, costos, sostenibilitat i equitat).

3. MARC TEÒRIC I ANTECEDENTS

3.1. Envel·liment de la població i malalties neurodegeneratives

L'envel·liment de la població constitueix un dels principals reptes demogràfics, socials i sanitaris de les societats actuals. A Espanya, les projeccions de l'Institut Nacional d'Estadística (INE) indiquen que la població de 65 anys o més, que representava el 20,4% del total l'any 2024, podria assolir aproximadament el 30,5% entorn de l'any 2055. Aquest canvi en l'estructura poblacional comporta un increment de les necessitats de salut i de cures de llarga durada associades a l'edat (INE, 2024).

En aquest context, les demències representen un problema de salut pública de magnitud creixent. Segons l'OMS, l'any 2021 hi havia aproximadament 57 milions de persones amb demència al món i cada any es diagnostiquen prop de 10 milions de casos nous (OMS, 2025). A més, la demència és una de les principals causes de discapacitat i dependència entre les persones grans. Les previsions internacionals apunten que aquesta càrrega continuarà augmentant en les pròximes dècades. En aquest sentit, l'anàlisi del Global Burden of Disease Study 2019 estima que el nombre de persones amb demència podria passar de 57,4 milions l'any 2019 a 152,8 milions l'any 2050, principalment a causa de l'envel·liment i del creixement de la població mundial (GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators, 2022). Entre les diferents formes de demència, la MA és la més freqüent i representa entre el 60% i el 70% dels casos (OMS, 2025).

Aquesta realitat reforça la necessitat d'abordar les malalties neurodegeneratives, especialment la MA, no només des d'una perspectiva clínica, sinó també social i assistencial. L'augment del nombre de persones afectades comporta una major demanda de suport continuat, sovint assumit per l'entorn familiar, fet que converteix l'Alzheimer en un repte central per als sistemes de salut, les polítiques de cures i la qualitat de vida dels cuidadors (Villarejo Galende et al., 2021).

3.2. MA: impacte clínic i social

3.2.1. Definició i característiques

La MA és una patologia neurodegenerativa crònica i progressiva i constitueix la causa més freqüent de demència. Es caracteritza per un deteriorament gradual de les funcions

cognitives, especialment de la memòria, el raonament, el llenguatge i la capacitat de planificació, que acaba interferint en l'autonomia i el funcionament quotidià de la persona afectada (OMS, 2025; Safiri et al., 2024).

Des d'un punt de vista fisiopatològic, la MA s'associa principalment a l'acumulació anòmala de plaques de beta-amiloide i cabdells neurofibril·lars formats per proteïna tau hiperfosforilada. Aquests processos afavoreixen el deteriorament neuronal, la pèrdua de connexions sinàptiques i l'atròfia cerebral progressiva. Les alteracions biològiques poden començar anys abans dels primers símptomes clínics, fet que evidencia el caràcter gradual i prolongat de la malaltia (Safiri et al., 2024). A més, tot i que l'edat és el principal factor de risc conegut, l'Alzheimer no forma part del procés normal d'envelliment. Es tracta d'una malaltia amb entitat pròpia que altera de manera significativa la cognició, la conducta i la capacitat funcional de la persona afectada (National Institute on Aging, 2025; OMS, 2025).

3.2.2. Impacte en la persona i evolució

L'evolució de la MA és progressiva, tot i que no es manifesta de manera idèntica en totes les persones. De forma orientativa, es poden diferenciar tres fases —lleu, moderada i greu— que reflecteixen un augment gradual del deteriorament cognitiu, funcional i conductual. A mesura que la malaltia avança, la persona necessita nivells creixents de supervisió i ajuda per realitzar les activitats de la vida diària (Alzheimer's Association, 2024; National Institute on Aging, 2022).

En les fases inicials, la persona pot conservar una autonomia considerable en moltes activitats quotidianes, tot i que comencen a aparèixer dificultats en tasques complexes, com gestionar diners, organitzar activitats, recordar cites o prendre decisions. També són freqüents els problemes de memòria recent, la repetició de preguntes, la pèrdua d'objectes i una menor capacitat de planificació i judici (National Institute on Aging, 2022).

En la fase moderada, el deteriorament cognitiu i funcional esdevé més evident. La persona pot presentar una desorientació més elevada, dificultats de llenguatge,

problemes per reconèixer situacions o persones i necessitat d'ajuda en activitats com vestir-se, banyar-se o seguir rutines quotidianes. En aquesta etapa també poden aparèixer o intensificar-se BPSD, com agitació, irritabilitat, alteracions del son, sospita, deambulació o resistència a les cures (National Institute on Aging, 2022; Ramirez et al., 2021).

En les fases avançades, la dependència és molt elevada o pràcticament total. La persona presenta una afectació severa de la comunicació, una pèrdua marcada de la capacitat de reconèixer l'entorn i necessita ajuda completa per a activitats bàsiques com menjar, vestir-se, mobilitzar-se o mantenir la higiene. També poden aparèixer complicacions físiques rellevants, com dificultats per caminar, empassar o controlar esfínters, fet que incrementa la vulnerabilitat i la necessitat d'atenció continuada (Alzheimer's Association, 2024; National Institute on Aging, 2023).

En conseqüència, l'abordatge de la MA requereix una mirada integral que tingui en compte no només el deteriorament cognitiu i funcional de la persona afectada, sinó també les conseqüències socials, assistencials i familiars que se'n deriven (Villarejo Galende et al., 2021). A mesura que augmenten les necessitats de supervisió, suport i ajuda en les activitats quotidianes, el cuidador informal adquireix un paper central en la continuïtat de les cures i en el manteniment de l'atenció al domicili (Alzheimer's Association, 2024).

3.3. El cuidador informal en l'Alzheimer

3.3.1. Definició

En aquest context, cal diferenciar la cura informal, assumida de manera no remunerada per familiars, amistats o altres persones properes, del suport formal, vinculat als serveis sanitaris i socials i prestat per professionals. El cuidador informal —també anomenat cuidador familiar o no professional— sol assumir una part essencial de l'atenció quotidiana de la persona amb MA, mentre que els professionals poden oferir un suport complementari de caràcter assistencial, informatiu i emocional (Kagwa et al., 2025; Rodriguez et al., 2021).

Els cuidadors informals constitueixen un pilar fonamental en l'atenció a les persones amb Alzheimer. Aproximadament el 80% de les persones amb MA són ateses per cuidadors informals no remunerats (Yin et al., 2024). A més, la cura informal acostuma a recaure en l'entorn familiar més proper i, en molts casos, en una persona cuidadora principal que assumeix la major part de les responsabilitats quotidianes (Rodríguez et al., 2021; Villarejo Galende et al., 2021). La intensitat d'aquest rol pot ser elevada. En el context de la MA, s'ha estimat que la persona afectada pot requerir al voltant de 70 hores de cures setmanals, fet que evidencia l'exigència assistencial de la cura informal (Villarejo Galende et al., 2021). Aquesta situació pot comportar una elevada càrrega física, emocional i social per al cuidador, amb repercussions sobre la seva salut, la seva vida laboral i les seves relacions personals (Hellis & Mukaetova-Ladinska, 2023; Villarejo Galende et al., 2021).

3.3.2. Perfil sociodemogràfic del cuidador informal

El perfil del cuidador informal de persones amb MA no és homogeni, però la literatura descriu un patró clarament familiar i majoritàriament feminitzat. En el context europeu i espanyol, la cura recau sovint en familiars de primer grau, especialment cònjuges i fills o filles adults, fet que reflecteix el pes que continua tenint l'entorn familiar en la continuïtat de les cures (Villarejo Galende et al., 2021).

La convivència amb la persona afectada és una situació freqüent entre els cuidadors informals i pot incrementar la intensitat d'aquest rol (Villarejo Galende et al., 2021). A més, molts cuidadors es troben en edats mitjanes o avançades, una etapa en què sovint han de compatibilitzar la cura amb responsabilitats laborals, familiars i necessitats pròpies de salut (Hellis & Mukaetova-Ladinska, 2023; Villarejo Galende et al., 2021).

3.3.3. Impacte del rol del cuidador

El rol del cuidador informal en la MA és complex i augmenta a mesura que avança la malaltia. Amb l'increment de la dependència de la persona cuidada, el cuidador pot haver d'assumir funcions cada vegada més àmplies, com l'ajuda en les activitats de la vida diària, la supervisió constant, la gestió de la medicació i l'atenció als canvis cognitius, funcionals i conductuals (Alzheimer's Association, 2024).

Tot i que el cuidar pot generar vivències positives, com el vincle afectiu o la satisfacció de contribuir al benestar de la persona cuidada (Kagwa et al., 2025), també comporta repercussions físiques, emocionals, socials i econòmiques per al cuidador. La gestió dels BPSD, com l'agitació, la irritabilitat o les alteracions del son, s'ha associat a nivells més elevats d'estrès i càrrega emocional (Noel et al., 2022; Ramirez et al., 2021; Rodriguez et al., 2021). A més, la intensitat i la continuïtat de la cura poden limitar l'autocura, afectar la salut mental i dificultar la conciliació laboral i social, fins al punt que alguns cuidadors han de reorganitzar profundament la seva vida quotidiana o adaptar la seva activitat professional (Hellis & Mukaetova-Ladinska, 2023; Kagwa et al., 2025).

3.4. Sobrecàrrega del cuidador

3.4.1. Definició de sobrecàrrega

La sobrecàrrega del cuidador informal fa referència a l'impacte físic, emocional, social i econòmic derivat de les demandes associades a la cura continuada d'una persona amb dependència (Bedoya Buritica et al., 2020). Es tracta d'un fenomen subjectiu, progressiu i multifactorial que pot afectar la salut i la qualitat de vida de la persona cuidadora en diferents àmbits (Liu et al., 2020).

Tot i que la sobrecàrrega i el burnout poden estar relacionats, no són conceptes equivalents. La sobrecàrrega descriu la percepció global de tensió associada al rol de cuidar, mentre que el burnout fa referència a una síndrome vinculada a l'estrès crònic i caracteritzada per esgotament emocional, despersonalització i disminució de la realització personal (Bedoya Buritica et al., 2020).

En el context de la MA, la sobrecàrrega pot veure's afavorida per la intensitat i la durada de la cura, la manca de suport social, l'absència de remuneració i l'augment progressiu de les necessitats de la persona cuidada (Bedoya Buritica et al., 2020; Villarejo Galende et al., 2021). Aquesta situació pot expressar-se mitjançant esgotament físic i emocional, ansietat, depressió, alteracions del son o sentiments de frustració i impotència (Bedoya Buritica et al., 2020; Han et al., 2025).

3.4.2. Factors que influeixen en la sobrecàrrega

La sobrecàrrega està influïda per factors relacionats amb la persona cuidada, el cuidador i el context social (Liu et al., 2020)

Pel que fa a la persona cuidada, els símptomes conductuals i psicològics de la MA, com l'agitació, l'agressivitat, les alteracions del son, la irritabilitat o la deambulació, constitueixen un dels factors que més poden incrementar la càrrega emocional del cuidador (Ramirez et al., 2021; Villarejo Galende et al., 2021). Aquests símptomes poden generar situacions difícils de gestionar en el domicili i augmentar la necessitat de supervisió continuada (Noel et al., 2022). A més, la progressió de la MA i l'augment de la dependència funcional comporten una major dedicació de temps i una implicació creixent en les activitats bàsiques i instrumentals de la vida diària (Alzheimer's Association, 2024).

La sobrecàrrega depèn de factors relacionats amb la persona cuidada, el cuidador i el context social. Es tracta, per tant, d'un fenomen multifactorial que pot variar segons l'evolució de la malaltia, els recursos disponibles i la percepció que el cuidador té de la seva capacitat per afrontar les demandes de la cura (Liu et al., 2020). També influeixen factors propis del cuidador, com l'estat de salut, l'edat, el temps dedicat a la cura, la convivència amb la persona afectada, les estratègies d'afrontament i la disponibilitat d'espais d'autocura. Quan el cuidador assumeix el rol de manera continuada i amb poc descans, poden aparèixer esgotament físic, fatiga emocional, dificultats per mantenir activitats personals i una percepció creixent de manca de control sobre la situació de cura (Bedoya Buritica et al., 2020; Hellis & Mukaetova-Ladinska, 2023).

Finalment, el context familiar, social i assistencial també pot modular la sobrecàrrega. Així doncs, la manca de suport familiar, la poca disponibilitat de recursos comunitaris, les dificultats econòmiques o la necessitat de compatibilitzar la cura amb l'activitat laboral poden augmentar la pressió sobre el cuidador principal (Kagwa et al., 2025). En canvi, la presència de xarxes de suport, l'accés a informació adequada i l'acompanyament professional poden facilitar l'afrontament del rol cuidador i reduir la sensació d'aïllament o desbordament (Noel et al., 2022; Villarejo Galende et al., 2021)

3.4.3. Conseqüències de la sobrecàrrega

La sobrecàrrega del cuidador pot tenir repercussions importants en la salut i la qualitat de vida de la persona cuidadora. A més, les demandes físiques, emocionals i socials associades a la cura continuada poden afectar diferents àmbits del benestar i incrementar la vulnerabilitat del cuidador (Bedoya Buritica et al., 2020; Liu et al., 2020).

Pel que fa a les conseqüències físiques, la sobrecàrrega mantinguda en el temps pot provocar trastorns del son, fatiga, esgotament físic, descompensació de malalties cròniques i dificultats d'autocura (Bedoya Buritica et al., 2020). A la vegada, els cuidadors de persones amb MA presenten una major prevalença de problemes físics i de salut mental en comparació amb la població general (Villarejo Galende et al., 2021).

En l'àmbit psicològic, la sobrecàrrega s'associa sovint amb estrès, ansietat, depressió, frustració i sentiments d'aïllament social, així com amb una percepció negativa del propi estat de salut (Bedoya Buritica et al., 2020; Villarejo Galende et al., 2021). Aquesta situació també pot afavorir un major consum de psicofàrmacs (Villarejo Galende et al., 2021).

La sobrecàrrega també pot afectar la vida social, familiar i laboral del cuidador. La manca de temps i suport pot reduir l'oci, les relacions socials i la participació laboral (Bedoya Buritica et al., 2020). A mesura que les demandes de cura augmenten, alguns cuidadors han de reorganitzar profundament les seves rutines, reduir la disponibilitat personal o adaptar la seva activitat professional per poder sostenir el rol cuidador (Kagwa et al., 2025).

Finalment, el deteriorament del benestar del cuidador constitueix un dels factors associats a la institucionalització de la persona amb MA, especialment en situacions de sobrecàrrega elevada i manca de suport (Villarejo Galende et al., 2021). Aquest impacte converteix la sobrecàrrega del cuidador en un problema rellevant de salut pública (del-Pino-Casado et al., 2021).

3.4.4. Necessitat d'intervencions

L'impacte físic, emocional i social de la sobrecàrrega del cuidador posa de manifest la necessitat de disposar d'intervencions orientades a millorar el benestar i la qualitat de vida dels cuidadors informals de persones amb MA (del-Pino-Casado et al., 2021; Villarejo Galende et al., 2021). Entre les principals línies d'actuació destaquen els programes de suport emocional, formació i promoció de l'autocura, així com les intervencions dirigides a reforçar les xarxes de suport social i l'accés a recursos assistencials (Hellis & Mukaetova-Ladinska, 2023). En aquest context, l'acompanyament professional pot contribuir a la detecció de necessitats, a l'orientació del cuidador i a la facilitació de recursos adaptats a la seva situació (Kagwa et al., 2025; Noel et al., 2022).

Les intervencions tecnològiques s'han incorporat progressivament com una via complementària de suport, especialment per facilitar l'accés a informació, recursos formatius, acompanyament professional i estratègies d'afrontament. No obstant això, factors com l'edat, l'alfabetització digital o l'accessibilitat de les eines poden condicionar-ne l'ús i l'aprofitament (Durepos et al., 2026; Han et al., 2025; Teles et al., 2022).

3.4.5. Avaluació de la sobrecàrrega mitjançant la Zarit Burden Interview (ZBI)

Per identificar i quantificar la sobrecàrrega percebuda, una de les eines més utilitzades és la ZBI. Aquesta escala avalua fins a quin punt el rol de cuidar afecta l'experiència personal del cuidador i inclou aspectes relacionats amb la vivència emocional, les expectatives, la situació personal i l'impacte de la cura. La versió original consta de 22 preguntes en què el cuidador ha d'indicar amb quina freqüència experimenta diferents situacions associades a la cura (Castilla et al., 2022). Amb el temps, s'han desenvolupat versions més breus, com la ZBI-12, per facilitar-ne l'ús en estudis i contextos clínics. Diverses de les investigacions seleccionades en aquest treball utilitzen aquesta versió com a mesura de la sobrecàrrega en cuidadors de persones amb MA (Durepos et al., 2026; Noel et al., 2022).

Cal destacar que la ZBI avalua sobrecàrrega percebuda, però no el burnout de manera específica. Així doncs, una disminució de la puntuació en aquesta escala indica una reducció de la càrrega percebuda pel cuidador, sense implicar necessàriament una disminució del burnout com a constructe diferenciat (Brites et al., 2025).

3.5. Tecnologia aplicada al suport del cuidador

3.5.1. Justificació de l'ús de la tecnologia

En els darrers anys, les tecnologies digitals han adquirit un paper creixent com a eines de suport als cuidadors informals de persones amb MA. Aquestes eines poden facilitar l'accés a informació, formació, suport emocional i recursos adaptats a les necessitats del cuidador (Teles et al., 2022). També poden contribuir a la coordinació de les cures i a l'organització de la informació sanitària, especialment en contextos en què el cuidador ha d'assumir un paper actiu en el seguiment quotidià de la persona cuidada (Peterson et al., 2020). Les revisions sistemàtiques recents descriuen intervencions molt diverses, com plataformes web, aplicacions mòbils, programes de telesalut, intervencions psicoeducatives a distància, sistemes de monitoratge domiciliari, tecnologies assistives i programes multicomponent (de-Moraes-Ribeiro et al., 2024; Albarqi, 2026).

L'interès per aquests recursos s'explica, en part, per les dificultats que poden presentar els suports presencials tradicionals. La manca de temps, les dificultats de desplaçament i la dedicació continuada al cuidar poden limitar la participació dels cuidadors en programes presencials o en recursos comunitaris (Han et al., 2025; Teles et al., 2022). En aquest context, les intervencions digitals poden oferir alternatives més flexibles i accessibles, especialment quan incorporen educació, entrenament en habilitats, suport emocional i contacte amb professionals (Ferrero-Sereno et al., 2025). Tot i això, l'accés i l'aprofitament d'aquests recursos no és igual per a tots els cuidadors, ja que pot estar condicionat per factors com l'edat, l'alfabetització digital, la disponibilitat de suport i la percepció d'utilitat de les eines (Teles et al., 2022).

3.5.2. Tipus d'intervencions tecnològiques

Les intervencions tecnològiques dirigides als cuidadors informals de persones amb MA no constitueixen un grup homogeni, sinó que poden adoptar formats i finalitats diverses.

Les tecnologies identificades a la literatura revisada, es poden agrupar en quatre grans categories: plataformes digitals, intervencions a distància, tecnologies de monitoratge i tecnologies assistives o emergents. Aquesta classificació permet ordenar les principals eines identificades i facilita la comprensió dels subapartats següents, tal com es mostra a la Figura 1.

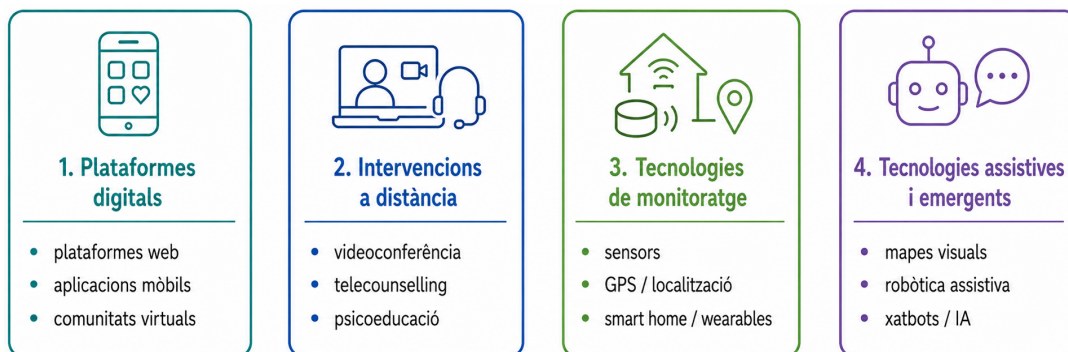


Figura 1. Tipus d'intervencions tecnològiques. Font: Elaboració pròpia.

3.5.2.1. Plataformes digitals: plataformes web, aplicacions mòbils i comunitats virtuals

Les plataformes digitals constitueixen una de les modalitats de suport tecnològic dirigides als cuidadors informals de persones amb MA. Aquest grup inclou plataformes web, aplicacions mòbils i comunitats virtuals, que poden incorporar continguts educatius, materials audiovisuals, recursos d'autocura, informació sobre serveis de suport i espais de comunicació o interacció entre cuidadors (de-Moraes-Ribeiro et al., 2024).

Dins d'aquest grup, algunes plataformes web tenen una funció principalment educativa i ofereixen continguts sobre MA, estratègies de cures, gestió de símptomes conductuals, seguretat i benestar del cuidador (Rodriguez et al., 2021). Altres eines digitals, com els registres personals de salut, s'orienten a l'organització de la informació sanitària i a la comunicació entre cuidadors, familiars i professionals (Peterson et al., 2020).

Les comunitats virtuals representen una altra modalitat de plataforma digital i es basen en la interacció entre cuidadors, l'intercanvi d'experiències i el suport entre iguals. En aquest àmbit, alguns estudis han analitzat comunitats virtuals de pràctica (CVP)

adreçades a cuidadors familiars de persones amb MA (Romero-Mas et al., 2021). També s'han descrit aplicacions mòbils amb funcions combinades, com educació, suport professional, suport entre iguals i monitoratge de salut del cuidador (Yang et al., 2026).

Així, les plataformes digitals agrupen eines diverses que no tenen una única funció, sinó que poden orientar-se a la formació, la coordinació de cures, el suport social, l'autocura o l'acompanyament professional. Aquesta diversitat explica que els seus resultats s'hagin d'interpretar segons el tipus concret d'eina, els components que incorpora i el grau d'interacció o personalització que ofereix (de-Moraes-Ribeiro et al., 2024; Peterson et al., 2020).

3.5.2.2. Intervencions a distància: teleassistència, teleassessorament i intervencions psicològiques a distància

Les intervencions a distància inclouen programes de suport educatiu, psicoeducatiu o psicològic administrats mitjançant videoconferència, telèfon, missatgeria o altres eines de comunicació digital. Aquest format permet oferir continguts i suport sense necessitat de desplaçament, fet que pot facilitar l'accés a recursos per part de cuidadors amb poca disponibilitat de temps, dificultats d'accés a serveis presencials o responsabilitats de cura continuades. Aquestes intervencions inclouen activitats de formació, suport psicoemocional, contacte amb professionals i estratègies orientades a variables com la qualitat de vida, l'estrès, l'ansietat, la depressió, la sobrecàrrega i el suport social (Ferrero-Sereno et al., 2025).

Dins d'aquest grup, alguns estudis han avaluat intervencions psicològiques estructurades administrades a distància. Les intervencions basades en teràpia d'acceptació i compromís (ACT) s'han aplicat mitjançant videoconferència, telèfon o missatgeria, i han analitzat variables com l'estrès, l'ansietat, els símptomes depressius, la qualitat de vida psicològica i la sobrecàrrega percebuda (Han et al., 2025; Durepos et al., 2026). Altres intervencions a distància se centren en la formació i el desenvolupament d'habilitats per afrontar situacions relacionades amb la cura,

especialment en la gestió dels símptomes conductuals i psicològics de la MA. Aquests programes poden incloure continguts educatius, sessions guiades per professionals, materials digitals i estratègies pràctiques per reforçar la competència del cuidador (Noel et al., 2022; Ramirez et al., 2021).

Aquestes intervencions es diferencien de les plataformes digitals purament informatives perquè incorporen algun grau d'interacció, seguiment o acompanyament professional. La literatura les descriu com una modalitat de suport tecnològic orientada no només a transmetre informació, sinó també a facilitar formació, suport emocional i contacte amb professionals en un format flexible i remot (Albarqi, 2026; Ferrero-Sereno et al., 2025).

3.5.2.3. Tecnologies de monitoratge: Internet de les coses (IoT), llar intel·ligent i tecnologies de localització

Les tecnologies de monitoratge inclouen sensors, dispositius portables i sistemes de llar intel·ligent orientats a millorar la seguretat i supervisió de la persona amb MA en l'entorn domiciliari (Albarqi, 2026).

Les intervencions de llar intel·ligent poden incorporar dispositius com sensors, càmeres, assistents de veu, sistemes d'il·luminació o altres tecnologies connectades, amb l'objectiu de donar suport a la seguretat, a la connectivitat i a la realització d'activitats quotidianes (Arthanat et al., 2024). Altres sistemes basats en sensors domèstics i intel·ligència artificial (IA) permeten detectar canvis en els patrons habituals d'activitat i enviar alertes al cuidador davant possibles situacions de risc (Levenson et al., 2024).

Els dispositius de localització constitueixen una altra línia de suport dins de les tecnologies de monitoratge. Alguns sistemes utilitzen dispositius de sistema de posicionament global (GPS) vinculats a una aplicació mòbil del cuidador, amb funcions com la localització de la persona cuidada, l'establiment de zones segures o la comunicació bidireccional (Smith et al., 2025). Altres propostes utilitzen etiquetes Bluetooth Low Energy (BLE) i sistemes de localització col·laborativa per donar suport en situacions de pèrdua o deambulació (Wong et al., 2025).

3.5.2.4. Tecnologies assistives i emergents: mapes visuals, robòtica, agents conversacionals basats en IA

Les tecnologies assistives i emergents inclouen sistemes de mapes visuals, robòtica assistencial i agents conversacionals basats en IA, orientats a afavorir l'autonomia, la seguretat i el seguiment de la persona amb MA (Albarqi, 2026).

Els sistemes de mapes visuals personalitzats poden ajudar la persona amb MA a completar activitats quotidianes mitjançant imatges, àudio i vídeos seqüenciats (Han et al., 2022). En aquest tipus d'intervenció, la tecnologia s'orienta principalment a estructurar rutines i facilitar la realització d'activitats de la vida diària, fet que pot tenir relació amb la necessitat de suport del cuidador en tasques quotidianes (Han et al., 2022).

La robòtica assistencial representa una altra línia emergent de suport tecnològic. Els robots socialment assistius s'han descrit com a eines orientades a proporcionar recordatoris, facilitar la comunicació, donar suport en situacions d'emergència o augmentar la seguretat en l'entorn domiciliari (Arthanat et al., 2020). Els robots de telepresència, per la seva banda, poden facilitar la supervisió remota i la comunicació entre la persona amb MA, els cuidadors i els professionals (Shin et al., 2022).

La IA i els agents conversacionals obren noves possibilitats en el seguiment del benestar cuidador. HIGEA, per exemple, és un agent conversacional que integra preguntes inspirades en la ZBI dins d'una conversa informal amb el cuidador. Tot i això, en aquest cas convé descriure'l com una prova de concepte orientada a explorar la sobrecàrrega mitjançant un format conversacional, i no com una eina clínicament validada per detectar-la o diagnosticar-la (Castilla et al., 2022).

3.5.3. Co-creació i disseny centrat en el cuidador

La co-creació implica la participació activa de desenvolupadors, professionals i usuaris finals en la identificació dels problemes i en el disseny de les solucions (Merchán-Baeza et al., 2023). La literatura mostra que aquest enfocament s'ha aplicat principalment en el desenvolupament d'aplicacions mòbils i plataformes web, tot i que també s'ha

incorporat en tecnologies més complexes. La participació dels cuidadors acostuma a concentrar-se en les fases de definició de requisits, disseny i desenvolupament, mentre que la seva implicació en la validació final de les eines és menys freqüent (Merchán-Baeza et al., 2023).

El procés de co-creació pot entendre's com una seqüència progressiva que parteix de la identificació de les necessitats del cuidador i continua amb la participació dels usuaris en el disseny, desenvolupament, prova pilot i implementació de la tecnologia. Aquest procés permet valorar aspectes com la usabilitat, l'accessibilitat, la personalització, l'acceptació i les barreres d'ús abans d'una implementació més àmplia (Merchán-Baeza et al., 2023). Aquesta seqüència queda exemplificada de manera gràfica a la Figura 2.



Figura 2. Procés de creació d'una intervenció tecnològica mitjançant la co-creació.
Font: Elaboració pròpia.

3.5.4. Limitacions de la tecnologia

Malgrat el seu potencial, les tecnologies aplicades al suport dels cuidadors presenten limitacions que poden condicionar-ne l'adopció i l'ús sostingut. Factors com l'accés als recursos digitals, la competència tecnològica, el temps disponible, la confiança en l'eina i la seva adaptació a les necessitats del cuidador poden influir en la utilització d'aquestes intervencions (Peterson et al., 2020; Teles et al., 2022). A més, l'ús d'internet i de recursos digitals pot variar segons l'edat, la situació laboral, la salut percebuda i la disponibilitat de suport, i alguns cuidadors prioritzen eines orientades a la cura de la persona afectada per sobre del propi benestar (Teles et al., 2022).

La usabilitat i la fiabilitat també són aspectes rellevants, ja que les eines que requereixen massa temps, coneixements tècnics o implicació constant poden dificultar-ne l'ús continuat i afegir noves demandes al cuidador (Peterson et al., 2020). En les tecnologies de monitoratge i localització, la precisió de les alertes i la confiança en el funcionament del sistema són elements importants per a la seva acceptació (Wong et al., 2025).

També cal considerar les qüestions relacionades amb la privacitat, l'autonomia i l'acceptabilitat ètica, especialment en tecnologies amb supervisió remota, sensors, monitoratge continuat o robòtica assistencial, que poden generar preocupacions sobre la intimitat, la seguretat i el grau d'intrusió en la vida quotidiana (Arthanat et al., 2024; Shin et al., 2022)

A més de les barreres d'ús, les revisions recents descriuen limitacions en l'evidència disponible. Les intervencions basades en internet i aplicacions mòbils presenten una elevada heterogeneïtat pel que fa als continguts, els protocols, els instruments de mesura i els resultats analitzats (de-Moraes-Ribeiro et al., 2024). De manera similar, les intervencions tecnològiques orientades a variables psicoemocionals mostren diferències importants en metodologia i protocols, fet que dificulta la comparació entre estudis (Ferrero-Sereno et al., 2025). Les intervencions digitals domiciliàries també varien en el tipus de tecnologia, la intensitat del suport i els temps de seguiment, fet que limita la possibilitat d'establir conclusions generals sobre la seva efectivitat (Albarqi, 2026).

La qualitat del reporting de les intervencions també constitueix una limitació metodològica rellevant. En l'àmbit de la telesalut dirigida a cuidadors de persones amb MA, s'ha observat que la descripció dels components de les intervencions sovint és incompleta, fet que pot dificultar-ne la replicació i el tasllat a la pràctica clínica. Les mancances més freqüents es relacionen amb la descripció del context de lliurament, les modificacions realitzades durant l'estudi i l'avaluació de la fidelitat de la intervenció (Zhu et al., 2025).

4. METODOLOGIA

4.1. Tipus d'estudi

Per assolir els objectius plantejats, s'ha considerat adient dur a terme una revisió bibliogràfica descriptiva de la literatura científica sobre les intervencions tecnològiques aplicades al suport dels cuidadors informals de persones amb MA. La revisió ha permès analitzar l'impacte de les diferents intervencions tecnològiques sobre la sobrecàrrega del cuidador, i identificar els principals beneficis, limitacions i factors associats a la seva efectivitat.

Aquesta metodologia permet identificar, analitzar i sintetitzar l'evidència científica més rellevant i actualitzada sobre el tema d'estudi, així com realitzar una anàlisi crítica de les publicacions seleccionades per donar resposta als objectius plantejats.

4.2. Mostra de l'estudi

La cerca bibliogràfica s'ha dut a terme entre octubre de 2025 i abril de 2026. S'han utilitzat recursos especialitzats en infermeria i ciències de la salut, fent ús de bases de dades internacionals com CINAHL (Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature), centrada en infermeria i disciplines afins; PubMed (MEDLINE), base de dades biomèdica especialitzada en literatura científica en salut; i Web of Science (WoS), base de dades multidisciplinària que indexa literatura científica d'alt impacte.

CRITERIS DE SELECCIÓ

Els criteris de selecció d'informació establerts per seleccionar els articles més rellevants i adequats al tema del projecte i als objectius del treball es presenten a la Taula 1.

Taula 1. *Criteris d'inclusió i exclusió. Font: Elaboració pròpia.*

Criteris d'inclusió
Articles de text complet.
Idiomes: català, castellà i anglès.
Articles publicats en els últims 6 anys (2020-2026)

Articles relacionats amb cuidadors informals de persones amb MA i intervencions tecnològiques orientades al seu suport.
Articles publicats en revistes internacionals relacionades amb les ciències de la salut.
Criteris d'exclusió
Articles que no corresponen a una investigació primària
Articles amb un idioma diferent al català, castellà i anglès.
Articles amb una antiguitat anterior a 2020.
Estudis no relacionats amb el tema de recerca (cuidadors informals, MA i intervencions tecnològiques)
Articles duplicats o sense accés al text complet

PROCÉS DE CERCA BIBLIOGRÀFICA

Es va iniciar la recerca bibliogràfica a partir de la formulació de la pregunta d'investigació segons l'estructura PICO, amb la finalitat d'afavorir una cerca més precisa dels estudis més rellevants. A partir dels conceptes principals de la pregunta, es van identificar els termes equivalents en vocabulari controlat propi de les bases de dades mitjançant la utilització del tesaurus MeSH (Medical Subject Headings) corresponents, tal com es mostra a la Taula 2.

Posteriorment, aquests termes es van combinar mitjançant operadors booleans (AND i OR) per elaborar l'estratègia de cerca aplicada a les diverses bases de dades seleccionades. A més, es va ampliar la cerca a termes lliures al títol i al resum dels articles per tal d'obtenir més resultats.

Taula 2. Definició dels termes de cerca segons l'estructura PICO. Font: Elaboració pròpia.

Element PICO	Concepte	Descriptors MeSH	Termes lliures (títol i resum)
P (Pacient-Població)	Cuidadors informals de persones	Caregivers/ Family caregivers/ Alzheimer Disease	Alzheimer*/ caregiver*/ informal

	diagnosticades amb MA		caregiver*/ family caregiver*/ carer*/
I (Intervenció)	Les principals intervencions tecnològiques que poden donar suport en la sobrecàrrega del cuidador.	Telemedicine/ Mobile Applications/ Assistive Technology/ Information Technology/ Computers and Computerization	telehealth/ telemonitor/ digital health/ app/ apps/ mobile application/ smartphone*/ Assistive Technology/ assistive technolog*/ smart home/ home monitor*/ chatbot*/ artificial intelligence/ AI/ online platform*/ web-based/ internet
C (Comparació)	No aplica	No aplica	No aplica
O (Outcomes-Resultats)	Impacte en la sobrecàrrega del cuidador	Caregiver Burden/ Caregiver Burnout/ Burnout	burden/ caregiver burden/ overload/ role strain/ burnout/

La cerca es va realitzar en tres bases de dades internacionals: PubMed, CINAHL i WoS. A més, es van aplicar els criteris d'inclusió i exclusió prèviament establerts, així com filtres d'idioma, any de publicació i disponibilitat de text complet.

La selecció dels articles es va organitzar en dues fases. Inicialment, es va realitzar una revisió del títol i del resum dels estudis identificats. Posteriorment, es va dur a terme la lectura del text complet per determinar quins articles s'adequaven als objectius plantejats.

4.3. Instruments

Per a la descripció de les diferents etapes de l'execució de la revisió bibliogràfica es va utilitzar la declaració PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 2020, un eina que permet organitzar de manera estructurada els treballs de revisió, per tal de facilitar la documentació del procés seguit. Aquesta declaració proporciona una plantilla per a l'elaboració del diagrama de flux, que sintetitza el procés de selecció d'articles, incloent-hi els registres filtrats, els exclosos i els finalment inclosos, així com els motius d'exclusió (Page et al., 2021). Des de l'inici es van registrar els resultats obtinguts de cada base de dades amb l'objectiu d'assegurar el seguiment del procés i garantir que es captura tota la informació rellevant sense necessitat de repetir les cerques. Cal especificar que la declaració PRISMA no s'ha utilitzat per avaluar la qualitat de la metodologia de les publicacions, sinó que només s'ha emprat per descriure el procés de selecció.

El procés d'inclusió dels articles es presenta mitjançant un diagrama de flux. Inicialment, es van identificar un total de 905 registres a través de les tres bases de dades seleccionades. Abans del procés de cribratge, es van eliminar 90 articles duplicats i 503 estudis considerats no rellevants mitjançant eines d'automatització (filtres aplicats a les bases de dades), reduint la mostra a 312 articles. Posteriorment, es va dur a terme el cribratge per títol i resum, durant el qual es van excloure 244 articles per no complir els criteris de selecció establerts. Dels 68 informes restants, 10 no es van poder recuperar per motius de limitació del text complet. Finalment, es van avaluar 58 articles a text complet, dels quals 34 van ser exclosos per no ajustar-se als criteris d'inclusió definits. Com a resultat d'aquest procés, es van incloure un total de 24 estudis en la revisió final.

A continuació, a la Figura 3, es presenta el diagrama de flux PRISMA, que resumeix de manera visual el procés de selecció dels articles inclosos en la revisió bibliogràfica.

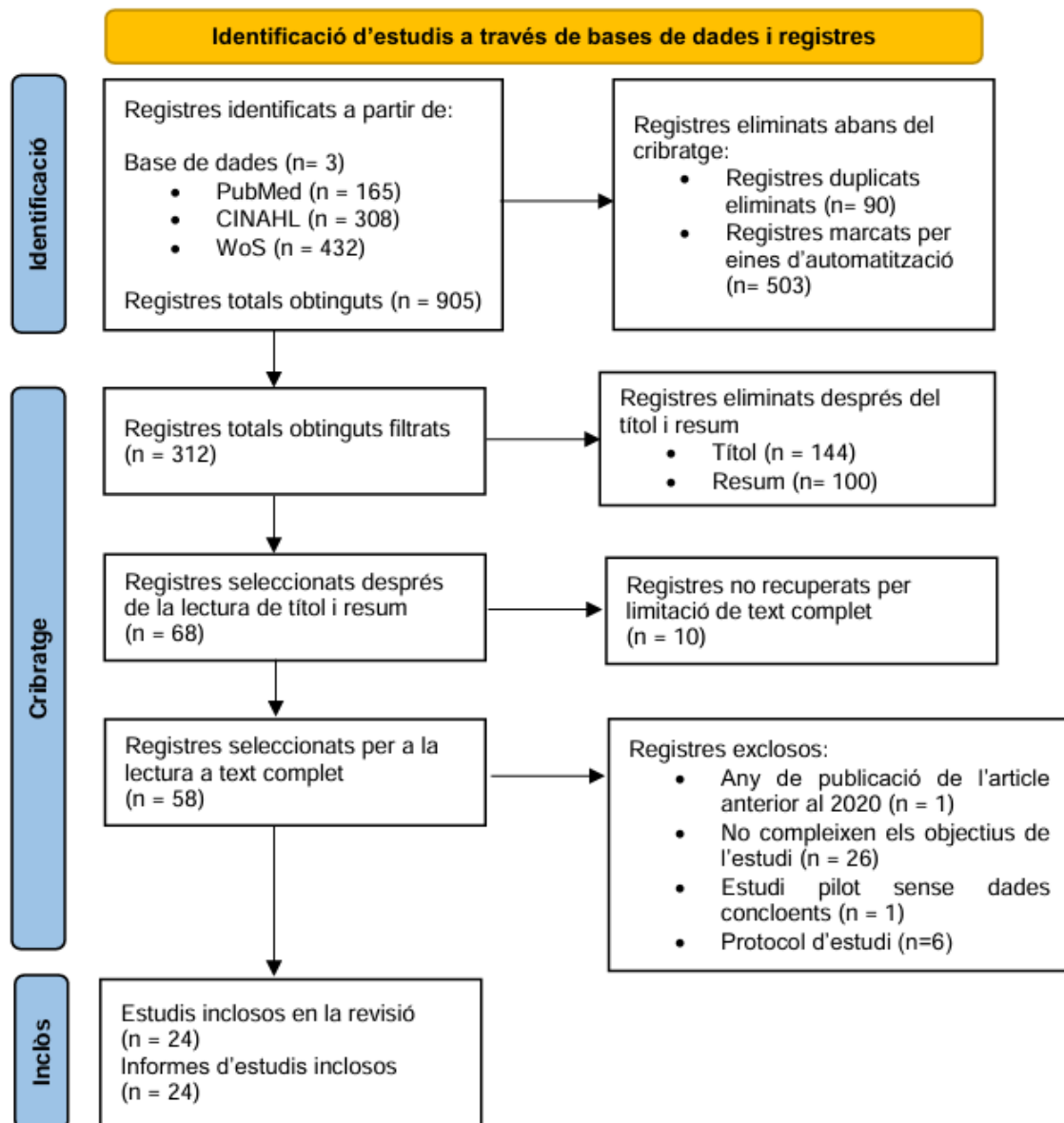


Figura 3. Diagrama de flux de selecció d'estudis segons PRISMA 2020. Font:
Elaboració pròpia

4.4. Estratègia de cerca bibliogràfica

Es va dissenyar una estratègia de cerca estructurada en tres bases de dades internacionals de referència en l'àmbit de les ciències de la salut: PubMed, CINAHL (versió *with Full Text*) i WoS. La selecció d'aquestes plataformes respon a criteris de complementarietat i rigor metodològic. PubMed permet accedir a literatura biomèdica indexada amb vocabulari controlat (MeSH), CINAHL està especialitzada en infermeria i disciplines afíns, i WoS ofereix una cobertura multidisciplinària i una indexació basada en paraules clau i citacions.

La cerca es va estructurar en quatre grans conceptes: MA, cuidador informal, sobrecàrrega del cuidador i tecnologies d'intervenció o suport. Aquests conceptes es van combinar mitjançant operadors booleans. L'operador AND es va utilitzar per relacionar els diferents blocs conceptuals i garantir que els resultats incloguessin simultàniament tots els elements centrals de l'estudi. L'operador OR es va emprar dins de cada bloc per agrupar sinònims i variants terminològiques (per exemple: caregiver, carer, family caregiver), amb l'objectiu d'augmentar la sensibilitat de la cerca i evitar la pèrdua d'articles rellevants. No es va utilitzar l'operador NOT per evitar l'exclusió involuntària d'estudis potencialment pertinents, especialment en un tema emergent com l'ús de tecnologies en cuidadors informals.

Pel que fa als límits aplicats, es van seleccionar els últims sis anys amb l'objectiu d'obtenir evidència actualitzada en un camp caracteritzat per una ràpida evolució tecnològica. Respecte a aquesta selecció, cal aclarir que es va ampliar el període temporal a 6 anys i 3 mesos, ja que al buscador avançat de WoS només permet delimitar la búsqueda per anys complets. Per mantenir els mateixos criteris, es va fer la mateixa selecció de dates a CINAHL i PubMed. Inicialment, es van restringir els idiomes a anglès, castellà i català, per tal de garantir la comprensió lingüística i l'anàlisi rigorós dels textos, però només es van trobar articles en anglès. Finalment, es va aplicar el filtre de "with full text" per assegurar l'accés complet als articles seleccionats i facilitar-ne l'avaluació crítica. Cal destacar que a cada base de dades es va haver d'adaptar l'aplicació dels limitadors a les característiques d'aquestes.

A PubMed, es van combinar termes MeSH amb paraules lliures en camp títol/resum ([tiab]). L'ús de descriptors com "Alzheimer Disease", "Caregivers", "Caregiver Burden" o "Telemedicine" permet assegurar una major precisió, ja que agrupa articles indexats sota un mateix concepte independentment de la terminologia utilitzada pels autors. Paral·lelament, la incorporació de paraules lliures en títol i resum es justifica per captar articles recents encara no indexats amb MeSH i ampliar la sensibilitat de la cerca. Aquesta combinació d'estratègies va generar 165 resultats inicials, reduïts a 111 després d'aplicar filtres (en aquest cas, text complet disponible, 01/01/2020-01/03/2026, anglès, espanyol, català (tot i que només es van trobar articles en anglès)).

A CINAHL, es va seguir una estratègia similar, utilitzant els descriptors propis del thesaurus (MH) amb l'opció d'explosió (+), que permet incloure termes més específics relacionats jeràrquicament amb el concepte principal. L'ús del símbol + garanteix una cerca més exhaustiva dins del vocabulari controlat. Igualment, es van incorporar termes en camp títol (TI) i resum (AB) per assegurar la recuperació d'estudis no indexats exclusivament amb headings. Aquesta cerca va proporcionar 308 resultats, dels quals 104 es van mantenir després del filtratge (en aquest cas, text complet, 01/01/2020-01/03/2026, anglès i espanyol (tot i que només es van trobar articles en anglès)).

A WoS, a diferència de les bases anteriors, no existeix un vocabulari controlat equivalent als MeSH. Per aquest motiu, la cerca es va realitzar mitjançant el camp Topic, que inclou títol, resum i paraules clau. Aquesta estratègia va generar 432 resultats inicials, reduïts a 188 amb els filtres aplicats (en aquest cas, accés obert, 01/01/2020-01/03/2026, anglès).

El truncament mitjançant "*" es va utilitzar en les diferents bases de dades per incloure diferents terminacions d'una mateixa arrel lèxica (per exemple, technolog* inclou technology, technologies...). Aquesta tècnica permet ampliar la recuperació d'articles sense necessitat d'introduir totes les variants de manera manual.

La combinació d'aquestes tres fonts ha permès augmentar l'exhaustivitat, minimitzar biaixos de selecció i reforçar la solidesa metodològica de la revisió.

L'estratègia de cerca bibliogràfica utilitzada en cada base de dades es detalla a la Taula 3.

Taula 3. Estratègia de cerca i procés de selecció d'articles. Font: Elaboració pròpia.

Base de dades	Estratègia de búsqueda
PUBMED	("Alzheimer Disease"[MeSH Terms] OR "Alzheimer*"[tiab]) AND ("Caregivers"[MeSH Terms] OR caregiver*[tiab] OR "informal caregiver*"[tiab] OR "family caregiver*"[tiab] OR carer*[tiab]) AND ("Caregiver Burden"[MeSH Terms] OR burden[tiab] OR "caregiver burden"[tiab] OR overload[tiab] OR "role strain"[tiab] OR burnout[tiab]) AND ("Telemedicine"[MeSH Terms] OR telehealth[tiab] OR telemonitor*[tiab] OR "digital health"[tiab] OR "Mobile Applications"[MeSH Terms] OR app[tiab] OR apps[tiab] OR "mobile application*"[tiab] OR smartphone*[tiab] OR "Assistive Technology"[tiab] OR "assistive technolog*"[tiab] OR "smart home"[tiab] OR "home monitor*"[tiab] OR chatbot*[tiab] OR "artificial intelligence"[tiab] OR AI[tiab] OR "online platform*"[tiab] OR web-based[tiab] OR internet[tiab])
CINAHL	((MH "Alzheimer's Disease+") OR TI (alzheimer*) OR AB (alzheimer*)) AND ((MH "Caregivers+" OR MH "Family Caregivers+") OR TI (caregiver* OR "informal caregiver*" OR "family caregiver*" OR

	carer*) OR AB (caregiver* OR "informal caregiver*" OR "family caregiver*" OR carer*)) AND ((MH "Caregiver Burden+" OR MH "Burnout+") OR TI ("caregiver burden" OR burden OR overload OR burnout OR "role strain") OR AB ("caregiver burden" OR burden OR overload OR burnout OR "role strain")) AND (MH "Telemedicine+" OR MH "Mobile Applications+" OR MH "Assistive Technology+" OR MH "Information Technology+" OR MH "Computers and Computerization+" OR TI (telehealth OR telemonitor* OR "digital health" OR app OR apps OR "mobile application*" OR smartphone* OR "smart home" OR chatbot* OR "artificial intelligence" OR AI OR "online platform*" OR web-based OR internet) OR AB (telehealth OR telemonitor* OR "digital health" OR app OR apps OR "mobile application*" OR smartphone* OR "smart home" OR chatbot* OR "artificial intelligence" OR AI OR "online platform*" OR web-based OR internet))
WoS	Topic= (alzheimer*) AND (caregiver* OR carer* OR "informal caregiver*" OR "family caregiver*") AND ("caregiver burden" OR burden OR burnout OR overload OR "role strain") AND (technolog* OR "digital health" OR telehealth OR telemedicine OR telemonitor* OR "mobile application*" OR app OR apps OR smartphone* OR "assistive technolog*" OR "smart home" OR chatbot* OR "artificial intelligence" OR AI OR "online platform*" OR web-based OR internet)

4.5. Variables i termes de cerca

En aquest estudi bibliogràfic, la variable principal és la sobrecàrrega del cuidador informal de persones amb MA, entesa com l'impacte emocional, físic i psicològic derivat del mateix rol de cuidador. Com a variables secundàries, es consideren els diferents tipus d'intervencions tecnològiques utilitzades en el suport als cuidadors, així com els efectes sobre el benestar del cuidador, incloent l'estrès, l'ansietat, la depressió i la percepció de suport.

També s'han tingut en compte factors que poden influir en la implementació i l'efectivitat d'aquestes tecnologies, com l'alfabetització digital, l'accessibilitat als recursos tecnològics, els costos, la facilitat d'ús de les eines i l'adherència a les intervencions.

Per a la realització de la cerca bibliogràfica, es van utilitzar diversos termes clau relacionats amb el tema d'estudi, entre les quals destaquen “Alzheimer disease”, “family caregiver”, “caregiver burden”, “burnout”, “telemedicine”, “mobile applications” i “assistive technology”. Aquests termes es van combinar mitjançant operadors booleans (AND, OR) per optimitzar l'estratègia de cerca.

4.6. Limitacions de cerca

Aquesta revisió bibliogràfica presenta algunes limitacions metodològiques que cal tenir en compte. En primer lloc, la cerca es va restringir al període comprès entre 2020 i 2026, amb l'objectiu de prioritzar evidència recent sobre intervencions tecnològiques aplicades al suport dels cuidadors. Tot i això, aquesta decisió pot haver comportat l'exclusió d'estudis previs que també podrien haver aportat informació rellevant.

Així mateix, es van seleccionar únicament estudis originals, excloent revisions sistemàtiques i altres treballs de síntesi. Aquesta elecció va permetre analitzar de manera directa les característiques, l'aplicació i els resultats de les intervencions incloses, però pot haver limitat la incorporació d'una visió més global de l'estat de l'evidència disponible.

També cal considerar que les dificultats d'accés al text complet d'alguns articles identificats durant la cerca poden haver condicionat la selecció final dels estudis. A més, com en qualsevol revisió bibliogràfica, el procés de selecció pot estar exposat a un cert risc de biaix, malgrat l'aplicació dels criteris d'inclusió i exclusió prèviament establerts.

Finalment, el temps disponible per a la realització del treball pot haver condicionat el grau d'aprofundiment de l'anàlisi comparativa, especialment tenint en compte l'elevada heterogeneïtat dels estudis inclosos pel que fa al disseny metodològic, als tipus de tecnologia i a les variables de resultat analitzades.

5. **RESULTATS**

En aquesta revisió bibliogràfica es van recuperar 905 estudis, dels quals finalment se’n van analitzar 24, publicats entre els anys 2020 i 2026. Els articles analitzats presenten una certa heterogeneïtat pel que fa al disseny metodològic, incloent-hi assaigs controlats aleatoritzats, estudis quasi-experimentals, estudis observacionals, estudis transversals i dissenys longitudinals, així com estudis qualitatius, de mètodes mixtos i diversos estudis pilot o de viabilitat. Predominen els estudis realitzats a nivell internacional, principalment als Estats Units d’Amèrica (EUA) i a Europa, centrats en les intervencions tecnològiques dirigides al suport dels cuidadors informals de persones amb MA.

Amb la finalitat de donar resposta als objectius plantejats, els estudis seleccionats es van analitzar i classificar en quatre categories d’intervencions tecnològiques: plataformes digitals, intervencions a distància, tecnologies de monitoratge i tecnologies assistives i emergents. Aquesta classificació permet estructurar l’anàlisi i evidenciar que no totes les tecnologies actuen sobre les mateixes dimensions de les cures. Les principals característiques dels estudis inclosos es presenten de manera resumida a la Taula 4, mentre que la informació detallada dels articles es recull a l’Annex 1.

***Taula 4.** Resum de les característiques principals dels estudis inclosos segons el tipus d’intervenció tecnològica. Font: Elaboració pròpia.*

PLATAFORMES DIGITALS		
TÍTOL, AUTOR I ANY DE PUBLICACIÓ	TIPUS DE TECNOLOGIA	PRINCIPALS RESULTATS
Perceptions and Utilization of Online Peer Support Among Informal Dementia Caregivers: Survey Study Yin et al., 2024	Comunitats virtuals de suport digital entre iguals	El suport virtual és percebut com un recurs útil pels cuidadors, tot i que existeixen barreres, com la manca de temps, la privacitat i la desconfiança en la fiabilitat del contingut.
Two-year follow-up of dementia caregivers	Intervenció digital via WeChat, amb continguts	Es van observar millores inicials en depressió, sobrecàrrega i

after a digital health intervention WE CARE: a mixed-method study Hong et al., 2025	multimèdia, xat grupal i sessions grupals per Zoom	satisfacció vital, amb efectes parcialment mantinguts a llarg termini.
A mobile app (mWITH ME) for family caregivers of persons living with Alzheimer's disease: development and initial evaluation Yang et al., 2026	Aplicació mòbil multicomponent, anomenada mWITH ME	L'aplicació mòbil va mostrar una elevada satisfacció i percepció de millora en la qualitat de les cures i el suport al cuidador.
Professional Support Through a Tailor-Made Mobile App to Reduce Stress and Depressive Symptoms Among Family Caregivers of People With Dementia Kagwa et al., 2025	Aplicació mòbil multicomponent amb suport professional, anomenada STAV (STödtl AnhörigVårdare)	No es van observar canvis globals significatius, tot i que el suport freqüent i personalitzat va mostrar potencial beneficis en alguns cuidadors.
Improving Respite Outcomes for Caregivers: Who Benefits and Under What Conditions? Coleman et al., 2025	Aplicació/web autogestionada, anomenada TLC (Time for Living and Caring)	La intervenció va augmentar els aspectes positius del rol cuidador i el benestar.
The Feasibility and Utility of a Personal Health Record for Persons With Dementia and Their Family Caregivers for Web-Based Care Coordination Peterson et al., 2020	Plataforma digital de coordinació sanitària, anomenada <i>Personal Health Record</i> (PHR)	L'eina va ser valorada positivament, però l'ús va disminuir amb el temps per dificultats tècniques i manca de temps.
Improving the Quality of Life of Family Caregivers of People with Alzheimer's Disease through Virtual Communities of Practice: A Quasiexperimental	CVP	Es van observar millores en qualitat de vida, suport social i reducció de l'aïllament dels cuidadors.

Study		
Romero-Mas et al., 2021		
Caregiver Response to an Online Dementia and Caregiver Wellness Education Platform	Plataforma educativa en línia, anomenada Trualta™	Els cuidadors van mostrar una bona acceptació de la plataforma i millores en autocura i benestar.
Rodriguez et al., 2021		
Use of dementia and caregiving-related internet resources by informal caregivers: A cross-sectional study	Recursos digitals i plataformes d'internet	L'ús dels recursos digitals va ser moderat i condicionat per les competències digitals i la percepció d'utilitat.
Teles et al., 2022		
INTERVENCIONS A DISTÀNCIA		
TÍTOL, AUTOR I ANY DE PUBLICACIÓ	TIPUS DE TECNOLOGIA	PRINCIPALS RESULTATS
Adaptation and feasibility of START online, a multicomponent intervention for Australian carers of people with dementia: a pilot randomised controlled trial	Telesalut telemàtica per videoconferència	La intervenció START online va mostrar elevada acceptació i possibles beneficis emocionals.
Kelly et al., 2024		
The Psychoeducational Interventions: a valuable communication tool to support the caregiver of people with dementia	Telesalut psicoeducativa mitjançant videoconferència	Es van observar millores en estrès, suport social i maneig dels símptomes conductuals de la demència.
Cintoli et al., 2024		
Videoconference-Delivered Acceptance and Commitment Therapy for Family Caregivers of People With Dementia: Pilot Randomized Controlled	Telesalut mitjançant ACT (Acceptance and Commitment Therapy) per videoconferència	L'ACT va mostrar millores en estrès, ansietat, depressió i sobrecàrrega del cuidador.

Trial Han et al., 2025		
Acceptance and Commitment Therapy Tele-Counseling Program With Care Partners of Persons Living With Dementia: A Pilot Feasibility RCT Durepos et al., 2026	ACT per teleassistència (telèfon o videoconferència)	La intervenció va mostrar reduccions en ansietat, estrès i càrrega, amb bona satisfacció dels participants.
Family caregiver needs and preferences for virtual training to manage behavioral and psychological symptoms of dementia: Interview study Ramirez et al., 2021	Programa de formació i seguiment virtual, anomenat STAR-Caregivers Virtual Training and Follow-up (STAR-VTF)	Els cuidadors van valorar positivament la flexibilitat i el suport emocional del programa virtual.
Efficacy of a Virtual Education Program for Family Caregivers of Persons Living with Dementia Noel et al., 2022	Programa virtual psicoeducatiu de formació per a cuidadors	Es van observar millores en autoeficàcia i confiança, però sense canvis significatius en la càrrega.
TECNOLOGIES DE MONITORATGE		
TÍTOL, AUTOR I ANY DE PUBLICACIÓ	TIPUS DE TECNOLOGIA	PRINCIPALS RESULTATS
Utilization and perceived usefulness of monitoring technology for family caregivers of people living with Alzheimer's disease and related dementias Smith et al., 2025	Dispositiu GPS portable amb aplicació mòbil	El sistema va mostrar bona acceptació i utilitat percebuda, especialment en cuidadors amb més càrrega inicial.
Smart home automation technology to support caring of individuals with Alzheimer's disease and related	Llar intel·ligent / IoT	Es va observar més tranquil·litat, autonomia i alleujament percebut pels cuidadors.

dementia: an early intervention framework Arthanat, Wilcox i LaRoche, 2024		
Effect of a Smart Clothes-Assisted Care System for Persons Living With Dementia on Family Caregivers Sung et al., 2025	Armilla intel·ligent i sensors domèstics	La intervenció va millorar la preparació i l'equilibri cuidador, però no la qualitat de vida global.
Evaluating In-home Assistive Technology for Dementia Caregivers Levenson et al., 2024	Sistema de monitoratge domiciliari intel·ligent, anomenat People Power Caregiver (PPCg)	Es va observar una reducció de l'ansietat dels cuidadors als 6 mesos
Using Crowdsourcing Internet of Things Technology to Reduce Caregiver Worry in Dementia-Related Lost Episodes Wong et al., 2025	Sistema IoT de localització	La tecnologia va reduir parcialment la preocupació relacionada amb episodis de pèrdua.
TECNOLOGIES ASSISTIVES I EMERGENTS		
TÍTOL, AUTOR I ANY DE PUBLICACIÓ	TIPUS DE TECNOLOGIA	PRINCIPALS RESULTATS
Caregiver perspectives on a smart home-based socially assistive robot for individuals with Alzheimer's disease and related dementia Arthanat et al., 2020	Robot d'assistència social (SAR) intel·ligent	Els cuidadors van destacar el potencial del robot per reduir la necessitat de supervisió i augmentar la seguretat.
Improving a Mobile Telepresence Robot for People With Alzheimer Disease and Related Dementias: Semistructured Interviews With Stakeholders	Robot de telepresència mòbil	Els participants van valorar positivament el potencial de suport i supervisió remota de la tecnologia

Shin et al., 2022		
A Feasibility Study of Individuals Living at Home with Alzheimer's Disease and Related Dementias: Utilization of Visual Mapping Assistive Technology to Enhance Quality of Life and Reduce Caregiver Burden	Tecnologia d'assistència basada en mapeig visual personalitzat (Visual Mapping Assistive Technology)	Els cuidadors van informar d'una reducció de l'estrès i una millora en qualitat de vida i autonomia.
Han et al., 2022		
HIGEA: An Intelligent Conversational Agent to Detect Caregiver Burden	Agent conversacional intel·ligent (xatbot) anomenat HIGEA	L'eina va mostrar utilitat per detectar precoçment la sobrecàrrega del cuidador.
Castilla et al., 2022		

En relació amb l'objectiu general, els resultats mostren que les intervencions tecnològiques presenten un impacte variable sobre la sobrecàrrega dels cuidadors informals, depenent principalment del tipus d'eina i del nivell d'interacció amb el cuidador. A continuació, es detallen els resultats corresponents als objectius específics.

1r OBJECTIU. Descriure els principals tipus d'intervencions tecnològiques utilitzades en el suport als cuidadors informals de persones amb Alzheimer

Tal com s'ha mencionat anteriorment, a partir de la síntesi dels estudis analitzats s'han identificat diversos tipus d'intervencions tecnològiques dirigides al suport dels cuidadors informals de persones amb MA. Les més freqüents són les plataformes digitals, presents en 9 dels estudis, orientades a proporcionar informació, suport i estratègies d'afrontament als cuidadors mitjançant programes educatius, comunitats virtuals o aplicacions mòbils (Rodriguez et al., 2021; Yang et al., 2026).

També es descriuen les intervencions a distància basades en teleassistència o videoconferència, presents en 6 dels estudis, dirigides principalment a oferir formació, suport professional remot i seguiment psicològic, com la ACT (Han et al., 2025; Kelly et al., 2024; Noel et al., 2022).

D'altra banda, diversos estudis descriuen les tecnologies de monitoratge, com sistemes IoT, dispositius portables i llars intel·ligents, presents en 5 dels estudis, orientades a supervisar a la persona amb demència i augmentar la sensació de seguretat i tranquil·litat dels cuidadors (Arthanat et al., 2024; Smith et al., 2025; Wong et al., 2025).

Finalment, s'identifiquen les tecnologies assistives i emergents, com la robòtica assistencial, els agents conversacionals i la IA, presents en 4 dels estudis, encaminades a millorar la detecció de necessitats, la personalització de les cures i el suport assistencial. Tot i això, l'evidència disponible continua sent limitada i predominantment exploratòria (Arthanat et al., 2020; Castilla et al., 2022; Han et al., 2022; Shin et al., 2022).

2n OBJECTIU. Analitzar l'efectivitat d'aquestes intervencions en la reducció de la càrrega emocional, física i psicològica del cuidador informal

Els resultats mostren que l'efectivitat de les intervencions tecnològiques és variable i depèn tant del tipus de tecnologia com de les variables analitzades.

Les intervencions tecnològiques de suport a distància que incorporen un component de suport psicològic o seguiment professional estructurat són les que han mostrat resultats més favorables, especialment en variables emocionals. N'és un bon exemple els programes d'ACT mitjançant videoconferència o teleassistència, que van mostrar millores en estrès, ansietat, depressió i, en alguns casos, reducció de la sobrecàrrega del cuidador (Durepos et al., 2026; Han et al., 2025).

Les plataformes digitals mostren beneficis principalment en el suport social, la qualitat de vida i la percepció de suport, tot i que els efectes sobre la sobrecàrrega global són limitats o inconsistents (Romero-Mas et al., 2021; Kagwa et al., 2025).

Pel que fa a les tecnologies de monitoratge, els estudis descriuen una disminució de la preocupació i una major sensació de seguretat, però sense evidència clara de reducció significativa de la sobrecàrrega (Sung et al., 2025; Wong et al., 2025)

Finalment, les tecnologies assistives i emergents, mostren resultats prometedors relacionats amb la supervisió, l'autonomia i el suport emocional, però l'evidència disponible continua sent limitada i predominantment exploratòria (Arthanat et al., 2020; Shin et al., 2022).

3r OBJECTIU. Identificar les barreres, limitacions i reptes d'implementació (alfabetització digital, accessibilitat, costos, sostenibilitat, equitat)

Els estudis analitzats identifiquen diverses barreres que condicionen l'ús i la possible efectivitat de les intervencions tecnològiques. Entre les més freqüents destaquen la baixa alfabetització digital, les dificultats d'accés als recursos tecnològics i la manca de confiança en l'ús i la informació disponible en les eines digitals (Peterson et al., 2020; Teles et al., 2022; Yin et al., 2024).

També es descriuen condicionants relacionats amb la necessitat de suport tècnic, la manca de temps dels cuidadors i les preocupacions sobre la privacitat i la confidencialitat de les dades, especialment en aquelles tecnologies que impliquen monitoratge o supervisió remota (Peterson et al., 2020; Teles et al., 2022).

En el cas de tecnologies més avançades, com la robòtica assistencial o els sistemes intel·ligents, s'afegeixen limitacions específiques relacionades amb la complexitat tecnològica, el cost econòmic, el manteniment i la seva acceptació per part dels usuaris (Arthanat et al., 2020; Shin et al., 2022).

Finalment, diversos treballs remarquen la importància de la personalització i del disseny centrat en l'usuari. Les intervencions que recullen les preferències dels cuidadors o que s'adapten a les necessitats de cada díada (cuidador- persona cuidada) semblen tenir més probabilitats d'acceptació i ús sostingut (Arthanat et al., 2024; Ramirez et al., 2021; Yang et al., 2026).

6. DISCUSSIÓ

En aquest apartat es discuteixen i comparen els resultats obtinguts dels diferents estudis inclosos en aquesta revisió bibliogràfica, amb l'objectiu de donar resposta als objectius específics plantejats en la investigació. Per facilitar-ne l'anàlisi, la discussió s'ha estructurat en tres grans apartats: els principals tipus d'intervencions tecnològiques de suport al cuidador informal, l'efectivitat d'aquestes intervencions sobre el benestar i la sobrecàrrega del cuidador, i les barreres i reptes relacionats amb la seva implementació.

Classificació de les principals intervencions tecnològiques en el suport al cuidador informal

Els estudis inclosos en aquesta revisió permeten diferenciar diverses intervencions tecnològiques dirigides al suport dels cuidadors informals de persones amb MA, entre les quals destaquen les plataformes digitals, les intervencions a distància, les tecnologies de monitoratge i les tecnologies assistives i emergents.

Plataformes digitals

Pel que fa a les plataformes digitals, els estudis revisats inclouen comunitats virtuals, aplicacions mòbils, plataformes educatives i recursos web orientats a proporcionar informació, suport emocional i interacció amb professionals o altres cuidadors (Rodríguez et al., 2021; Yang et al., 2026; Yin et al., 2024).

Algunes eines estan orientades principalment al suport social i a l'intercanvi d'experiències entre cuidadors, com les comunitats virtuals (Romero-Mas et al., 2021; Yin et al., 2024), mentre que altres se centren en l'educació sanitària i el desenvolupament d'habilitats relacionades amb les cures (Rodríguez et al., 2021; Teles et al., 2022). També s'identifiquen aplicacions multicomponents amb suport professional individualitzat i espais grupals d'interacció (Hong et al., 2025; Kagwa et al., 2025; Yang et al., 2026).

Intervencions a distància

Les intervencions a distància inclouen principalment programes psicoeducatius, teleassistència i teràpies psicològiques realitzades per videoconferència o telèfon, amb participació de professionals sanitaris (Cintoli et al., 2024; Durepos et al., 2026; Han et al., 2025; Ramirez et al., 2021).

Entre les intervencions identificades destaquen programes de formació virtual orientats a millorar el maneig dels BPSD (Cintoli et al., 2024; Noel et al., 2022; Ramirez et al., 2021), així com intervencions psicològiques basades en ACT o programes estructurats com START online (Durepos et al., 2026; Han et al., 2025; Kelly et al., 2024). Aquestes eines tenen com a objectiu proporcionar suport emocional, estratègies d'afrontament i educació sanitària de manera remota.

Tecnologies de monitoratge

Pel que fa a les tecnologies de monitoratge, els estudis revisats se centren principalment en dispositius de localització, sistemes domèstics intel·ligents i eines de supervisió remota orientades a augmentar la seguretat de la persona amb demència i reduir la preocupació del cuidador facilitant el seguiment de la persona cuidada (Arthanat et al., 2024; Levenson et al., 2024; Smith et al., 2025; Wong et al., 2025).

Aquestes tecnologies inclouen dispositius GPS, sensors ambientals, sistemes de monitoratge continu, llars intel·ligents i eines de localització basades en IoT (Arthanat et al., 2024; Sung et al., 2025; Wong et al., 2025). Algunes intervencions incorporen també alertes automàtiques, aplicacions mòbils i suport remot per part de professionals sanitaris (Levenson et al., 2024; Sung et al., 2025).

Tecnologies assistives i emergents

Les tecnologies assistives i emergents inclouen principalment robots socials, robots de telepresència, sistemes de suport visual i agents conversacionals intel·ligents orientats a facilitar les activitats quotidianes, millorar la supervisió, afavorir l'autonomia de la persona amb demència i donar suport emocional tant a la persona amb demència com al cuidador (Arthanat et al., 2020; Castilla et al., 2022; Han et al., 2022; Shin et al., 2022).

Entre aquestes eines destaquen els robots d'assistència social i telepresència, utilitzats per afavorir la comunicació i el seguiment remot (Arthanat et al., 2020; Shin et al., 2022), així com sistemes de suport visual personalitzat per facilitar les activitats de la vida diària (Han et al., 2022). També s'identifiquen agents conversacionals intel·ligents orientats a la detecció precoç de la sobrecàrrega del cuidador mitjançant converses informals (Castilla et al., 2022).

Efectivitat de les intervencions tecnològiques sobre la sobrecàrrega i el benestar del cuidador

Els estudis revisats mostren que les intervencions tecnològiques poden generar beneficis en el benestar dels cuidadors informals de persones amb MA, especialment en l'àmbit emocional i psicològic. Tot i això, els resultats sobre la reducció directa de la sobrecàrrega són heterogenis i varien segons el tipus d'intervenció i el mecanisme d'acció de cada eina.

Plataformes digitals

Pel que fa a les plataformes digitals, els principals beneficis descrits es relacionen amb la millora del suport social, l'accés a informació, l'intercanvi d'experiències i l'augment de l'autoeficàcia del cuidador (Coleman et al., 2025; Romero-Mas et al., 2021; Rodriguez et al., 2021). Alguns estudis també observen millores en variables emocionals com la depressió, l'estrès o la satisfacció vital, especialment en eines multicomponents que disposen de suport professional o grupal (Hong et al., 2025; Kagwa et al., 2025; Yang et al., 2026). Globalment, les plataformes digitals mostren una bona acceptació i utilitat percebuda pels participants (Rodriguez et al., 2021; Yang et al., 2026; Yin et al., 2024).

Tanmateix, els resultats sobre la reducció directa de la sobrecàrrega són heterogenis. Alguns estudis descriuen disminucions en les puntuacions de ZBI o percepcions subjectives d'alleujament de la càrrega (Hong et al., 2025; Rodriguez et al., 2021; Yang et al., 2026), mentre que altres no observen canvis estadísticament significatius o no

avaluen directament aquesta variable (Coleman et al., 2025; Kagwa et al., 2025; Peterson et al., 2020; Romero-Mas et al., 2021; Teles et al., 2022; Yin et al., 2024).

Intervencions a distància

En relació amb les intervencions a distància, els estudis revisats mostren resultats favorables, especialment en l'àmbit emocional i psicològic del cuidador. Diversos estudis indiquen millores en estrès, ansietat, depressió, qualitat de vida i capacitat d'afrontament després de la intervenció (Cintoli et al., 2024; Durepos et al., 2026; Han et al., 2025). En aquest sentit, les intervencions basades en ACT són les que mostren resultats més prometedors sobre la sobrecàrrega percebuda. Tant Han et al. (2025) com Durepos et al. (2026) observen reduccions significatives de la sobrecàrrega dins dels grups d'intervenció, tot i que no hi va haver diferències significatives respecte als grups control.

De manera similar, Kelly et al. (2024) descriuen una elevada acceptabilitat del programa START online i possibles beneficis emocionals, encara que sense evidència clara d'una reducció consistent de la sobrecàrrega. Paral·lelament, altres intervencions centrades en la formació virtual i el suport psicoeducatiu mostren millores en coneixements, autoeficàcia i gestió dels símptomes conductuals de la demència (Cintoli et al., 2024; Noel et al., 2022; Ramirez et al., 2021), però sense demostrar una disminució directa i significativa de la càrrega del cuidador.

Tecnologies de monitoratge

Pel que fa a les tecnologies de monitoratge, els estudis revisats suggereixen beneficis indirectes relacionats amb una major sensació de seguretat, tranquil·litat, preparació per cuidar o reducció de l'ansietat (Arthanat et al., 2024; Levenson et al., 2024; Sung et al., 2025). Aquestes eines semblen mostrar una bona acceptació i utilitat percebuda pels cuidadors, especialment útils en situacions de desorientació, risc de deambulació o necessitat de supervisió constant (Smith et al., 2025; Wong et al., 2025).

Tot i això, cap dels estudis revisats demostra de manera clara una reducció directa i sostinguda de la sobrecàrrega del cuidador. En la majoria dels casos, la sobrecàrrega no

es va mesurar específicament o només es va analitzar de manera indirecta mitjançant variables relacionades, com la preocupació, l'ansietat o l'equilibri entre les demandes de cura i les necessitats personals (Smith et al., 2025; Sung et al., 2025; Wong et al., 2025).

En conjunt, els resultats suggereixen que les tecnologies de monitoratge poden contribuir a disminuir la preocupació i la hipervigilància associades a les cures, però l'evidència sobre el seu impacte directe en la sobrecàrrega continua sent limitada.

Tecnologies assistives i emergents

Finalment, les tecnologies assistives i emergents mostren potencial per afavorir l'autonomia de la persona amb demència, reduir la necessitat de supervisió constant i facilitar la realització de les activitats de la vida diària (Arthanat et al., 2020; Han et al., 2022; Shin et al., 2022). Alguns estudis descriuen beneficis indirectes sobre el benestar emocional del cuidador, com una menor percepció d'estrès o una reducció subjectiva de la càrrega (Castilla et al., 2022; Han et al., 2022). Així doncs, l'evidència disponible continua sent preliminar i limitada, ja que la majoria dels estudis són qualitatius o pilots i amb mostres reduïdes (Arthanat et al., 2020; Castilla et al., 2022; Shin et al., 2022; Han et al., 2022).

Aquestes tecnologies mostren potencial com a eines complementàries de suport domiciliari, tot i que encara calen estudis més amplis i prolongats que permetin confirmar-ne l'impacte real sobre la sobrecàrrega i el benestar dels cuidadors informals.

En conjunt, els articles analitzats suggereixen que les intervencions tecnològiques poden contribuir positivament al benestar emocional, psicològic i social dels cuidadors informals, especialment quan incorporen suport professional, interacció social o estratègies psicoeducatives. No obstant això, l'evidència sobre la seva eficàcia en la reducció de la sobrecàrrega a llarg termini continua sent limitada i heterogènia.

Barreres, limitacions i reptes en la implementació de les tecnologies digitals

Malgrat els beneficis potencials descrits, en els estudis revisats destaquen diverses barreres i limitacions que poden dificultar la implementació i l'ús sostingut de les tecnologies digitals per part dels cuidadors informals de persones amb MA.

Una de les dificultats més sovint descrites és la baixa alfabetització digital i la complexitat d'ús d'algunes eines tecnològiques, especialment en cuidadors d'edat avançada o amb poca experiència tecnològica (Arthanat et al., 2020; Peterson et al., 2020; Teles et al., 2022). En aquest sentit, diversos estudis indiquen que les dificultats tècniques, la necessitat de suport continuat i la manca de familiaritat amb els dispositius poden limitar l'adherència i l'acceptació de les intervencions (Arthanat et al., 2024; Kagwa et al., 2025; Shin et al., 2022; Yang et al., 2026). També s'ha descrit que algunes tecnologies requereixen processos d'aprenentatge continuus o adaptacions específiques segons les característiques del cuidador i de la persona amb demència (Han et al., 2022; Smith et al., 2025).

A més, alguns cuidadors perceben l'ús de recursos digitals com una tasca addicional dins del procés de les cures, especialment quan les plataformes requereixen temps, cerca activa d'informació o participació continuada (Teles et al., 2022; Yin et al., 2024). En aquest sentit, la manca de temps disponible i la sobrecàrrega prèvia del cuidador poden dificultar la participació sostinguda (Hong et al., 2025; Yin et al., 2024). Paral·lelament, alguns estudis apunten que el manteniment dels beneficis a llarg termini continua sent un repte, ja que els efectes inicials tendeixen a disminuir amb el temps si no existeix un suport continuat (Hong et al., 2025).

Diversos estudis també identifiquen preocupacions relacionades amb la privacitat, la confidencialitat i la fiabilitat de la informació, especialment en plataformes digitals, sistemes de monitoratge i eines basades en recollida de dades o supervisió remota (Peterson et al., 2020; Shin et al., 2022; Yin et al., 2024). Aquestes preocupacions poden generar desconfiança i limitar l'acceptació d'algunes tecnologies, sobretot quan impliquen localització, videovigilància o emmagatzematge d'informació personal (Wong et al., 2025).

Pel que fa a les intervencions a distància, diversos estudis remarquen la necessitat de disposar de plataformes intuïtives, accessibles i adaptades a les necessitats dels cuidadors, així com d'oferir suport tècnic suficient per facilitar-ne l'ús (Ramirez et al., 2021; Kelly et al., 2024). A més, alguns treballs indiquen que, tot i l'elevada acceptabilitat d'aquestes intervencions, la manca de recursos professionals i les dificultats per mantenir la participació poden limitar-ne l'efectivitat real (Durepos et al., 2026; Noel et al., 2022). També s'ha observat que moltes intervencions mostren beneficis emocionals o educatius, però no evidencien una reducció sostinguda de la sobrecàrrega del cuidador (Cintoli et al., 2024; Kelly et al., 2024; Noel et al., 2022).

En relació amb les tecnologies de monitoratge i les tecnologies assistives i emergents, els estudis descriuen limitacions relacionades amb problemes tècnics, costos, dificultats d'adaptació de la persona amb demència i necessitat de personalització de les eines segons el grau de deteriorament cognitiu i les necessitats de cada família (Arthanat et al., 2020; Arthanat et al., 2024; Shin et al., 2022). Alguns autors remarquen que aquestes tecnologies poden tenir una utilitat limitada en fases avançades de la malaltia o requerir una introducció precoç i progressiva per afavorir-ne l'acceptació i l'ús sostingut (Arthanat et al., 2020; Arthanat et al., 2024). A més, determinades eines depenen també de factors externs, com la participació comunitària o la disponibilitat d'infraestructures tecnològiques adequades (Wong et al., 2025).

D'altra banda, diversos estudis assenyalen limitacions metodològiques importants en la recerca disponible, com mostres reduïdes, absència de grups control, seguiments curts i manca d'instruments específics per avaluar la sobrecàrrega del cuidador (Durepos et al., 2026; Han et al., 2022; Kelly et al., 2024). Aquestes limitacions dificulten l'extrapolació dels resultats i la confirmació de l'efectivitat real de moltes intervencions tecnològiques. Igualment, alguns estudis remarquen la necessitat de desenvolupar investigacions més àmplies, diverses i prolongades en el temps per confirmar la utilitat clínica i la sostenibilitat d'aquestes eines (Kagwa et al., 2025; Levenson et al., 2024; Rodriguez et al., 2021; Sung et al., 2025; Yang et al., 2026).

Finalment, els estudis revisats coincideixen a destacar la necessitat de desenvolupar tecnologies més accessibles, intuïtives, sostenibles i adaptades a les necessitats reals dels cuidadors informals, així com de garantir un major suport tècnic i una millor integració amb els serveis sanitaris i socials (Peterson et al., 2020; Ramirez et al., 2021; Yang et al., 2026).

7. CONCLUSIONS

En resposta a l'objectiu general, es pot concloure que les intervencions tecnològiques poden influir positivament en la sobrecàrrega dels cuidadors informals de persones amb MA, però el seu impacte és parcial, variable i condicionat per múltiples factors.

S'han identificat diferents tipus d'intervencions tecnològiques dirigides al suport dels cuidadors, entre les quals destaquen les plataformes digitals, les intervencions a distància, les tecnologies de monitoratge i les tecnologies assistives i emergents. Les intervencions que mostren resultats més favorables són aquelles que incorporen suport psicològic, acompanyament professional o un component humà estructurat. En canvi, altres tecnologies presenten un impacte més indirecte o limitat sobre la sobrecàrrega global, tot i que poden contribuir a millorar dimensions rellevants com la qualitat de vida, la confiança, l'autoeficàcia, el suport social o la preocupació davant situacions concretes de risc.

Les principals barreres identificades inclouen la baixa alfabetització digital, les dificultats d'accessibilitat, la manca de temps, els costos, les preocupacions sobre la privacitat i la insuficient adaptació de les eines a les necessitats reals dels cuidadors. En aquest sentit, la personalització, la co-creació i el disseny centrat en la persona i el cuidador esdevenen elements essencials per afavorir l'acceptació, la utilitat i l'adherència a aquestes intervencions. Així mateix, resulta fonamental incorporar la participació activa dels cuidadors i de les persones amb demència en el desenvolupament de les tecnologies, amb l'objectiu de garantir eines més accessibles, útils i ajustades al context real de cura.

Finalment, una part important de les intervencions disponibles encara es troba en fases pilot, de viabilitat o de desenvolupament inicial, i els resultats sobre la reducció de la sobrecàrrega no sempre són concloents. Per tant, tot i el potencial d'aquestes eines, la tecnologia per si sola no és suficient per reduir la sobrecàrrega del cuidador, però pot esdevenir un recurs complementari de gran valor si s'integra dins d'un model d'atenció més ampli, flexible i centrat en les necessitats reals tant de la persona amb demència com del cuidador informal. En aquest sentit, cal continuar generant evidència amb



estudis més robustos, mostres més àmplies i seguiments a llarg termini que permetin determinar amb més precisió l'impacte real d'aquestes tecnologies sobre la sobrecàrrega i el benestar del cuidador.

8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Albarqi, M. N. (2026). *Home-based digital healthcare interventions for dementia: A systematic review of patient and family caregiver outcomes*. *Healthcare*, 14(7), 854. <https://doi.org/10.3390/healthcare14070854>

Alzheimer Catalunya Fundació. (s. d.). *Alzheimer i demències*. Recuperat el 19 de maig de 2026, de <https://alzheimercatalunya.org/coneix-lalzheimer/alzheimer-i-demencies/>

Alzheimer's Association. (2024). 2024 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 20(5), 3708–3821. <https://doi.org/10.1002/alz.13809>

Arthanat, S., Begum, M., Gu, T., LaRoche, D. P., Xu, D., & Zhang, N. (2020). Caregiver perspectives on a smart home-based socially assistive robot for individuals with Alzheimer's disease and related dementia. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 15(7), 789–798. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1753831>

Arthanat, S., Wilcox, J., & LaRoche, D. P. (2024). Smart home automation technology to support caring of individuals with Alzheimer's disease and related dementia: An early intervention framework. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 19(3), 779–789. <https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2125088>

Bedoya Buritica, N., Buitrago, L. A. & Soto Chaquir, M., (2020). Burnout en cuidadores formales e informales del adulto mayor. Revisión integrativa de la literatura. *Cultura del Cuidado Enfermería*, 17(1), 80–92. <https://doi.org/10.18041/1794-5232/cultrua.2020v17n1.7209>

Brites, R., Brandão, T., Nunes, O., Hipólito, J., & Pires, C. T. (2025). The impact of caregiving on informal caregivers of people with dementia: Family functioning, burden, and burnout. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 32(2), 325–335. <https://doi.org/10.1007/s10880-024-10052-2>

Castilla, E., Escobar, J. J., Villalonga, C., & Banos, O. (2022). HIGEA: An intelligent conversational agent to detect caregiver burden. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), Article 16019. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316019>

Cintoli, S., Tommasini, L. L., Del Prete, E., Cerri, M., Ceravolo, R., & Tognoni, G. (2024). The psychoeducational interventions: A valuable communication tool to support the caregiver of people with dementia. *BMC Geriatrics*, 24, Article 1004. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05562-5>

Coleman, M. E., Godfrey, D. A., Thompson, A. D., Sparks, C., & Utz, R. L. (2025). Improving respite outcomes for caregivers: Who benefits and under what conditions? *Journal of Applied Gerontology*, 44(12), 1913–1920. <https://doi.org/10.1177/07334648251324270>

de-Moraes-Ribeiro, F. E., Moreno-Cámara, S., da-Silva-Domingues, H., Palomino-Moral, P. Á., & del-Pino-Casado, R. (2024). *Effectiveness of internet-based or mobile app interventions for family caregivers of older adults with dementia: A systematic review*. *Healthcare*, 12(15), 1494. <https://doi.org/10.3390/healthcare12151494>

del-Pino-Casado, R., Priego-Cubero, E., López-Martínez, C., & Orgeta, V. (2021). Subjective caregiver burden and anxiety in informal caregivers: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 16(3), Article e0247143. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247143>

Durepos, P., Ricketts, N., Olthuis, J. V., Gould, O. N., Boamah, S. A., McCloskey, R., Lantaigne, M., Giberson, E. R., Caverhill, K., Pickford, K., MacBean, C., & Kaasalainen, S. (2026). Acceptance and commitment therapy tele-counselling program with care partners of persons living with dementia: A pilot feasibility RCT. *Journal of Applied Gerontology*, 45(2), 225–236. <https://doi.org/10.1177/07334648251338303>

Ferrero-Sereno, P., Mendoza-Muñoz, M., Palomo-López, P., Carlos-Vivas, J., Luna-Castaño, P., Caballero-De la Calle, R., Ángel García-Garrido, M., & Muñoz-Bermejo, L. (2025). *A systematic review of the effectiveness of technological interventions for caregivers of people with dementia: Effects on quality of life and psychoemotional variables*. *Frontiers in Public Health*, 13, 1579239. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1579239>

GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators. (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: An analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Public Health*, 7(2), e105–e125. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00249-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00249-8)

Han, A., Oster, R., Yuen, H., Jenkins, J., Hawkins, J., & Edwards, L. (2025). Videoconference-delivered acceptance and commitment therapy for family caregivers of people with dementia: Pilot randomized controlled trial. *JMIR Formative Research*, 9, Article e67545. <https://doi.org/10.2196/67545>

Han, S. S., White, K., & Cisek, E. (2022). A feasibility study of individuals living at home with Alzheimer's disease and related dementias: Utilization of visual mapping assistive technology to enhance quality of life and reduce caregiver burden. *Clinical Interventions in Aging*, 17, 1885–1892. <https://doi.org/10.2147/CIA.S387255>

Hellis, E., & Mukaetova-Ladinska, E. B. (2023). Informal caregiving and Alzheimer's disease: The psychological effect. *Medicina*, 59(1), Article 48. <https://doi.org/10.3390/medicina59010048>

Hong, Y. A., Shen, K., Han, H.-R., Hepburn, K., Wang, L., Lu, H. K., Ta Park, V., & Chi, I. (2025). Two-year follow-up of dementia caregivers after a digital health intervention WECARE: A mixed-method study. *Aging & Mental Health*, 29(4), 631–638. <https://doi.org/10.1080/13607863.2024.2449141>

Instituto Nacional de Estadística. (2024, 24 de junio). *Proyecciones de población. Años 2024-2074*. <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/PROP20242074.htm>

Kagwa, A. S., Longhini, J., Islam, M. N., Vikström, S., Dorell, Å., Konradsen, H., & Kabir, Z. N. (2025). Professional support through a tailor-made mobile app to reduce stress and depressive symptoms among family caregivers of people with dementia: Mixed methods pilot study. *JMIR Formative Research*, 9, Article e75113. <https://doi.org/10.2196/75113>

Kelly, M., Kilham, K., Walter, A., Bell-Weinberg, K., Livingston, G., & Dow, B. (2024). Adaptation and feasibility of START online, a multicomponent intervention for Australian carers of people with dementia: A pilot randomised controlled trial. *Brain Impairment*, 25(1), Article IB23073. <https://doi.org/10.1071/IB23073>

Levenson, R. W., Chen, K.-H., Levan, D. T., Chen, E. Y., Newton, S. L., Paul, D., Yee, C. I., Brown, C. L., Merrilees, J., Moss, D., & Wang, G. (2024). Evaluating in-home assistive technology for dementia caregivers. *Clinical Gerontologist*, 47(1), 78–89. <https://doi.org/10.1080/07317115.2023.2169652>

Liu, Z., Heffernan, C., & Tan, J. (2020). Caregiver burden: A concept analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, 7(4), 438–445. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.07.012>

Merchán-Baeza, J. A., Borralleras Andreu, C., Minobes-Molina, E., Grau Carrión, S., Romero-Mas, M., & Ramon-Aribau, A. (2023). Co-created technological solutions for caregivers in health care: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 25, Article e41260. <https://doi.org/10.2196/41260>

National Institute on Aging. (2022, October 18). *What are the signs of Alzheimer's disease?* <https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-symptoms-and-diagnosis/what-are-signs-alzheimers-disease>

National Institute on Aging. (2023, April 5). *Alzheimer's disease fact sheet*.
<https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-and-dementia/alzheimers-disease-fact-sheet>

National Institute on Aging. (2025, March 4). *What is Alzheimer's disease?*
<https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-and-dementia/what-alzheimers-disease>

Noel, M. A., Lackey, E., Labi, V., Bouldin, E. D., & Newkirk, L. (2022). Efficacy of a virtual education program for family caregivers of persons living with dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 86(4), 1667–1678. <https://doi.org/10.3233/JAD-215359>

Organización Mundial de la Salud. (2025, 31 de marzo). *Demencia*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, Article n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Peterson, C. M., Mikal, J. P., McCarron, H. R., Finlay, J. M., Mitchell, L. L., & Gaugler, J. E. (2020). The feasibility and utility of a personal health record for persons with dementia and their family caregivers for web-based care coordination: Mixed methods study. *JMIR Aging*, 3(1), Article e17769. <https://doi.org/10.2196/17769>

Ramirez, M., Duran, M. C., Pabiniak, C. J., Hansen, K. E., Kelley, A., Ralston, J. D., McCurry, S. M., Teri, L., & Penfold, R. B. (2021). Family caregiver needs and preferences for virtual training to manage behavioral and psychological symptoms of dementia: Interview study. *JMIR Aging*, 4(1), Article e24965. <https://doi.org/10.2196/24965>

Rodriguez, K., Fugard, M., Amini, S., Smith, G., Marasco, D., Shatzer, J., Guerrero, M., Garvan, C., Davis, J., & Price, C. (2021). Caregiver response to an online dementia and caregiver wellness education platform. *Journal of Alzheimer's Disease Reports*, 5(1), 433–442. <https://doi.org/10.3233/ADR-200292>

Romero-Mas, M., Ramon-Aribau, A., Bezerra de Souza, D. L., Cox, A. M., & Gómez-Zúñiga, B. (2021). Improving the quality of life of family caregivers of people with Alzheimer's disease through virtual communities of practice: A quasiexperimental study. *International Journal of Alzheimer's Disease*, 2021, Article 8817491. <https://doi.org/10.1155/2021/8817491>

Safiri, S., Ghaffari Jolfayi, A., Fazlollahi, A., Morsali, S., Sarkesh, A., Daei Sorkhabi, A., Golabi, B., Aletaha, R., Motlagh Asghari, K., Hamidi, S., Mousavi, S. E., Jamalkhani, S., Karamzad, N., Shamekh, A., Mohammadinasab, R., Sullman, M. J. M., Şahin, F., & Kolahi, A.-A. (2024). Alzheimer's disease: A comprehensive review of epidemiology, risk factors, symptoms diagnosis, management, caregiving, advanced treatments and associated challenges. *Frontiers in Medicine*, 11, Article 1474043. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1474043>

Shin, M. H., McLaren, J., Ramsey, A., Sullivan, J. L., & Moo, L. (2022). Improving a mobile telepresence robot for people with Alzheimer disease and related dementias: Semistructured interviews with stakeholders. *JMIR Aging*, 5(2), Article e32322. <https://doi.org/10.2196/32322>

Smith, M. L., Wilson, A. D., Knebl, J., Hilsabeck, R. C., Reuter, K., Aguirre, A., Harty, B., Kew, C. L., Lee, S., & Ory, M. G. (2025). Utilization and perceived usefulness of monitoring technology for family caregivers of people living with Alzheimer's disease and related dementias. *Journal of Alzheimer's Disease*, 103(1), 127–132. <https://doi.org/10.1177/13872877241300078>

Sung, Y.-L., Huang, H.-L., Chen, M.-C., Lin, C.-C., Hsu, W.-C., & Shyu, Y.-I. L. (2025). Effect of a smart clothes–assisted care system for persons living with dementia

on family caregivers: Longitudinal nonblinded quasi-experimental study. *Journal of Medical Internet Research*, 27, Article e66783. <https://doi.org/10.2196/66783>

Teles, S., Paúl, C., Costa-Santos, C., & Ferreira, A. (2022). Use of dementia and caregiving-related internet resources by informal caregivers: A cross-sectional study. *Frontiers in Medicine*, 9, Article 978635. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.978635>

Villarejo Galende, A., Eimil Ortiz, M., Llamas Velasco, S., Llanero Luque, M., López de Silanes de Miguel, C., & Prieto Jurczynska, C. (2021). Informe de la Fundación del Cerebro. Impacto social de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Neurología*, 36(1), 39–49. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.10.005>

Wong, B., Cheng, T., Fung, N., Lin, Z., Lai, K.-K., Ho, F., Chan, S.-H. G., & Kwok, T. (2025). Using crowdsourcing Internet of Things technology to reduce caregiver worry in dementia-related lost episodes: Longitudinal observational study. *JMIR Human Factors*, 12, Article e73670. <https://doi.org/10.2196/73670>

Yang, A., Hu, B., Ye, M., Zhang, X., Yu, W., & Yin, J. (2026). A mobile app (mWITH ME) for family caregivers of persons living with Alzheimer's disease: Development and initial evaluation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 26, Article 151. <https://doi.org/10.1186/s12911-026-03456-7>

Yin, Z., Stratton, L., Song, Q., Ni, C., Song, L., Commiskey, P., Chen, Q., Moreno, M., Fazio, S., & Malin, B. (2024). Perceptions and utilization of online peer support among informal dementia caregivers: Survey study. *JMIR Aging*, 7, Article e55169. <https://doi.org/10.2196/55169>

Zhu, L., Xing, Y., Xu, W., Jia, H., Wang, X., Liu, S., & Ding, Y. (2025). *Completeness of telehealth interventions reporting in randomized controlled trials for caregivers of people with dementia: Systematic review*. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e53737. <https://doi.org/10.2196/53737>

9. ANNEX

ANNEX 1. Taules de síntesi dels articles inclosos

PLATAFORMES DIGITALS	
TÍTOL	Perceptions and Utilization of Online Peer Support Among Informal Dementia Caregivers: Survey Study
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Yin et al., JMIR Aging, 2024
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi transversal per enquesta
MOSTRA	172 respostes; 140 qüestionaris complets
TIPUS DE TECNOLOGIA	Comunitats virtuals de suport digital entre iguals
RESULTATS	El 71,4% havia utilitzat alguna comunitat virtual en els tres mesos previs. L'únic factor associat significativament a l'ús d'aquesta eina va ser la creença en el seu valor. Les principals barreres per no utilitzar-lo van ser manca de temps, dificultats de cerca d'informació, desconfiança en la fiabilitat dels continguts i preocupacions de privacitat
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	La sobrecàrrega es va mesurar amb ZBI-12 com a factor potencialment relacionat amb l'ús del suport en línia, però no es va associar significativament amb l'accés a comunitats digitals. L'estudi no avalua si el suport en línia redueix la càrrega del cuidador
CONCLUSIONS	El suport virtual entre iguals és percebut com un recurs valuós pels cuidadors informals de persones amb demència, però calen estratègies pràctiques i eines digitals que facilitin l'accés a informació fiable i rellevant, especialment en cuidadors amb poc temps o habilitats limitades de cerca en línia
TÍTOL	Two-year follow-up of dementia caregivers after a digital health intervention WECARE: a mixed-method study
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Hong et al., Aging & Mental Health, 2025
PAÍS	EUA

TIPUS D'ESTUDI	Estudi mixt de seguiment a 24 mesos d'una intervenció digital pilot
MOSTRA	24 cuidadors van participar en l'estudi inicial. D'aquests, 23 van completar el seguiment a 3 mesos, 18 l'enquesta a 24 mesos i 15 les entrevistes qualitatives
TIPUS DE TECNOLOGIA	Intervenció digital via WeChat, amb continguts multimèdia, xat grupal i sessions grupals per Zoom
RESULTATS	Al cap de 3 mesos es van observar millores significatives en depressió, sobrecàrrega i satisfacció vital. Al cap de 24 mesos, els efectes s'havien reduït i ja no eren estadísticament significatius, però els tres indicadors es mantenen numèricament millors que al basal. Els participants van destacar beneficis sostinguts en gestió de l'estrès, comunicació i sentiment de comunitat
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	La puntuació de la ZBI-12 va disminuir de 25,78 al basal a 21,91 als 3 mesos, amb millora significativa. Al cap de 24 mesos va augmentar lleugerament fins a 22,56, però es va mantenir per sota del valor inicial; aquesta diferència a llarg termini no va ser estadísticament significativa
CONCLUSIONS	WECARE mostra potencial com a intervenció digital culturalment adaptada per a cuidadors de persones amb MA i demències relacionades (ADRD), amb beneficis inicials i possibles efectes parcialment sostinguts. Els resultats reforcen la necessitat d'integrar suport continuat i accés estable a recursos per mantenir el benestar dels cuidadors a llarg termini
TÍTOL	A mobile app (mWITH ME) for family caregivers of persons living with Alzheimer's disease: development and initial evaluation
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Yang et al., BMC Medical Informatics and Decision Making, 2026
PAÍS	Xina
TIPUS D'ESTUDI	Estudi de desenvolupament i avaluació inicial d'una aplicació mòbil
MOSTRA	Fase qualitativa: 18 cuidadors; fase d'avaluació: 20 cuidadors
TIPUS DE TECNOLOGIA	Aplicació mòbil multicomponent, anomenada mWITH ME
RESULTATS	L'aplicació mòbil va rebre una valoració positiva: el 80% dels participants es va mostrar satisfet i el 75% la recomanaria. El 70% va percebre millora de la qualitat de les cures. Els mòduls educatius, professionals i de suport entre iguals van ser especialment ben valorats; el mòdul de monitoratge va requerir millores
EFFECTES SOBRE LA	El 75% dels participants va percebre que l'aplicació contribuïa a alleujar la càrrega diària de la cura. Tanmateix, aquest efecte es basa en una

SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	valoració subjectiva, sense escala validada de sobrecàrrega ni grup de control
CONCLUSIONS	mWITH ME és una eina digital factible i ben acceptada per donar suport integral a cuidadors familiars de persones amb Alzheimer. Els resultats inicials són prometedors, però calen estudis controlats, de major durada i amb mesures validades per confirmar-ne l'eficàcia sobre la sobrecàrrega i la qualitat de vida
TÍTOL	Professional Support Through a Tailor-Made Mobile App to Reduce Stress and Depressive Symptoms Among Family Caregivers of People With Dementia
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Kagwa et al., JMIR Formative Research, 2025
PAÍS	Suècia
TIPUS D'ESTUDI	Estudi pilot pre-post de metodologia mixta
MOSTRA	41 cuidadors. D'aquests, 35 van completar el procés
TIPUS DE TECNOLOGIA	Aplicació mòbil multicomponent amb xat personalitzat amb professionals, anomenada STAV
RESULTATS	Globalment, no es van observar canvis significatius en l'estrès del cuidador ni símptomes depressius després de 8 setmanes. Les interaccions via xat van consistir principalment en suport informatiu (47,4%) i emocional (32,7%) i, en menor proporció, de suport instrumental (4,4%). L'anàlisi mixta va mostrar que els cuidadors amb menor estrès postintervenció havien rebut, en general, un suport més freqüent i personalitzat
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	La puntuació de la ZBI-12 va passar de 23,9 a 24,1 punts, sense diferències significatives. Tot i això, el subgrup que va mostrar reducció l'estrès va presentar més interacció amb el sistema i va rebre més suport individualitzat, especialment en forma de validació emocional, informació adaptada i ajuda pràctica
CONCLUSIONS	El suport professional a través d'una aplicació mòbil no va mostrar una reducció significativa de l'estrès ni de la depressió en el conjunt de la mostra. No obstant això, els resultats suggereixen que el suport freqüent, personalitzat i bidireccional podria beneficiar alguns cuidadors. Calen estudis més amplis i controlats per confirmar aquests resultats
TÍTOL	Improving Respite Outcomes for Caregivers: Who Benefits and Under What Conditions?

AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Coleman et al., Journal of Applied Gerontology, 2025
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi longitudinal
MOSTRA	167 cuidadors. D'aquests, 143 van completar el procés
TIPUS DE TECNOLOGIA	Aplicació/web autogestionada, anomenada TLC
RESULTATS	Els aspectes positius de cuidar van augmentar significativament al llarg de 20 setmanes, amb una millora més marcada al començament. Els beneficis van ser superiors en dones, cuidadors amb ingressos inferiors a 50.000 dòlars nord-americans, cuidadors amb estudis universitaris i aquells que assumien almenys el 80% de les cures. No es van observar diferències segons edat, raça o problemes de memòria i conducta de la persona cuidada
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No s'avalua directament la sobrecàrrega ni la sobrecàrrega en aquest article. La intervenció va millorar els aspectes positius de la cura, una dimensió complementària del benestar cuidador, però no permet concloure un efecte sobre la sobrecàrrega
CONCLUSIONS	TLC pot reforçar la percepció positiva del rol cuidador, especialment en alguns perfils amb alta implicació en la cura o major vulnerabilitat. Els resultats suggereixen que les intervencions digitals centrades en el descans poden contribuir al benestar cuidador, però aquest article no demostra una reducció directa de la sobrecàrrega
TÍTOL	The Feasibility and Utility of a Personal Health Record for Persons With Dementia and Their Family Caregivers for Web-Based Care Coordination: Mixed Methods Study
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Peterson et al., JMIR Aging, 2020
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi de mètodes mixtos multifàsics
MOSTRA	34 cuidadors familiars van participar en les enquestes; una submostra de 8 participants va realitzar entrevistes semiestructurades
TIPUS DE TECNOLOGIA	Plataforma digital gratuïta, anomenada PHR
	Els resultats mostren que la utilitat d'aquesta eina web va ser valorada

RESULTATS	positivament, tot i que el seu ús va disminuir amb el temps. Els resultats obtinguts van evidenciar les diverses barreres per a la seva implementació, relacionades amb la dificultat d'ús, la baixa alfabetització digital, la manca de suport tècnic i les preocupacions sobre la privacitat i la confidencialitat
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	Aquesta eina, en facilitar la gestió de la informació sanitària de les persones amb Alzheimer, podria contribuir a reduir la càrrega del cuidador, però els resultats no mostren evidència clara d'aquest efecte
CONCLUSIONS	El sistema PHR mostra potencial per donar suport als cuidadors en la coordinació de la informació sanitària, però cal reduir-ne la complexitat i fomentar-ne la integració, especialment entre els professionals de la salut
TÍTOL	Improving the Quality of Life of Family Caregivers of People with Alzheimer's Disease through Virtual Communities of Practice: A Quasiexperimental Study
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Romero-Mas et al., International Journal of Alzheimer's Disease, 2021
PAÍS	Espanya
TIPUS D'ESTUDI	Estudi quasi-experimental pretest i posttest
MOSTRA	38 cuidadors familiars; 38 van participar en el pretest i 37 en el posttest
TIPUS DE TECNOLOGIA	CVP
RESULTATS	Els resultats mostren l'impacte positiu de les CVP en la qualitat de vida dels cuidadors familiars, ja que satisfan necessitats educatives i de suport social, facilitant l'intercanvi d'experiències i coneixements amb altres cuidadors en la mateixa situació i contribuint a reduir la sensació d'aïllament. A més, s'observa que l'impacte d'aquestes eines varia segons característiques com l'edat del cuidador i la relació amb la persona cuidada
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	Aquest tipus d'intervencions poden contribuir indirectament a la reducció de la sobrecàrrega del cuidador mitjançant la millora del suport social i del benestar percebut, tot i que l'evidència continua sent limitada
CONCLUSIONS	Les CVP mostren potencial per donar suport a les principals necessitats dels cuidadors per millorar la seva qualitat de vida, ja que ofereixen suport social, intercanvi d'experiències i accés a informació útil. A més, poden contribuir a mantenir la qualitat de vida dels cuidadors fins i tot davant el deteriorament de la persona cuidada, i beneficiar especialment aquells amb major alfabetització digital en salut o amb un vincle familiar més proper

TÍTOL	Caregiver Response to an Online Dementia and Caregiver Wellness Education Platform
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Rodriguez et al., Journal of Alzheimer's Disease Reports, 2021
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi quantitatiu amb disseny pre-post
MOSTRA	60 cuidadors van complir els criteris d'inclusió; 55 van completar les mesures pre i post intervenció
TIPUS DE TECNOLOGIA	Plataforma educativa en línia, anomenada Trualta™
RESULTATS	Els resultats mostren una bona predisposició dels cuidadors a fer ús de la plataforma educativa i a aplicar els coneixements adquirits. A més, s'observa una tendència a la disminució dels símptomes neuropsiquiàtrics i del malestar del cuidador després de la intervenció. També es destaca un augment del temps dedicat a l'autocura, que alhora suposa una evidència positiva d'aquesta eina
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	La puntuació de la ZBI-12 va disminuir després de la intervenció (de 22,22 a 20,96), suggerint una possible millora en la percepció de sobrecàrrega dels cuidadors, tot i que sense diferències estadísticament significatives
CONCLUSIONS	Les plataformes educatives en línia són ben valorades pels cuidadors, afavorint l'aprenentatge, el desenvolupament d'habilitats i el benestar. El 89% dels participants va informar d'un alt nivell de satisfacció. Aquestes intervencions poden contribuir a reduir l'estrès i la càrrega, especialment en cuidadors amb major nivell de sobrecàrrega. Així mateix, posen de manifest la importància d'aquestes eines per donar suport als cuidadors en la seva vida quotidiana, tot i que cal continuar investigant en mostres més àmplies i diverses per confirmar-ne l'impacte
TÍTOL	Use of dementia and caregiving-related internet resources by informal caregivers: A cross-sectional study
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Teles et al., Frontiers in Medicine, 2022
PAÍS	Portugal
TIPUS D'ESTUDI	Estudi transversal

MOSTRA	308 participants potencials; 158 cuidadors van completar l'enquesta final
TIPUS DE TECNOLOGIA	Recursos digitals i plataformes d'internet relacionades amb la demència i les cures
RESULTATS	Els resultats mostren que els cuidadors fan un ús moderat dels recursos disponibles. A més, utilitzen internet principalment per obtenir informació sobre la demència i, amb menor freqüència, per al propi suport. Aquest ús es veu influenciat per factors com l'edat i les competències digitals, i presenten barreres com la bretxa digital i la dificultat per trobar informació fiable. Cal destacar que sovint l'ús d'aquests recursos es percep com una tasca addicional a les cures, en lloc d'una eina que facilita la cerca d'ajuda o suport
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No s'avalua directament la sobrecàrrega del cuidador, tot i que l'accés a informació i recursos pot contribuir indirectament al seu benestar
CONCLUSIONS	Els recursos d'internet poden representar eina accessible per donar suport als cuidadors, però el seu ús és moderat i centrat sobretot en el benefici de la persona cuidada. Factors com l'edat, les competències digitals i la percepció de la salut influeixen en el seu ús, fet que evidencia la necessitat de millorar l'alfabetització digital i promoure recursos orientats també al benestar del cuidador
INTERVENCIONS A DISTÀNCIA	
TÍTOL	Adaptation and feasibility of START online, a multicomponent intervention for Australian carers of people with dementia: a pilot randomised controlled trial
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Kelly et al., Brain Impairment, 2024
PAÍS	Austràlia
TIPUS D'ESTUDI	Assaig pilot aleatoritzat
MOSTRA	28 cuidadors; 18 assignats al programa START (Strategies for Relatives) en línia i 10 a la CBT (Cognitive Behavioral Therapy). D'aquests, 10 START i 4 CBT van completar el procés
TIPUS DE TECNOLOGIA	Telesalut telemàtica per videoconferència
RESULTATS	El programa START va mostrar més acceptabilitat, rellevància i satisfacció que la CBT. La telesalut va ser molt ben valorada i es van observar indicis de millora en l'estat d'ànim d'alguns cuidadors
EFFECTES SOBRE	No es va observar una reducció consistent de la sobrecàrrega. Dels cinc

LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	cuidadors del grup START amb sobrecàrrega clínica basal, només un va presentar una millora fiable i clínicament significativa, mantinguda al cap de 3 mesos de seguiment
CONCLUSIONS	START en línia és una intervenció telemàtica factible i acceptable per donar suport a cuidadors de persones amb demència. Els resultats apunten a possibles beneficis emocionals, però calen assaigs més amplis per determinar-ne l'efecte sobre la sobrecàrrega
TÍTOL	The Psychoeducational Interventions: a valuable communication tool to support the caregiver of people with dementia
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Cintoli et al., BMC Geriatrics, 2024
PAÍS	Itàlia
TIPUS D'ESTUDI	Estudi observacional pilot comparatiu en línia/ presencial
MOSTRA	73 cuidadors: 33 en línia i 40 presencials. Tots els participants van completar el procés
TIPUS DE TECNOLOGIA	Telesalut mitjançant videoconferència
RESULTATS	En ambdues modalitats es van observar millores significatives en maneig dels BPSD, en el coneixement sobre la demència, en el suport social percebut, en l'harmonia amb el familiar, en la capacitat de trobar temps lliure i en els nivells d'estrès. La intervenció en línia va mostrar una acceptabilitat elevada i resultats comparables als de la modalitat presencial
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No es va avaluar la sobrecàrrega amb una escala específica. Tot i això, es van observar reduccions significatives de l'estrès associat a la cura i millores en factors relacionats amb la càrrega del cuidador, com el suport social i la capacitat d'afrontament
CONCLUSIONS	Les intervencions psicoeducatives per videoconferència són factibles, ben acceptades i potencialment útils per donar suport a cuidadors de persones amb demència. Poden oferir beneficis comparables a les sessions presencials, tot i que calen estudis controlats i l'ús d'instruments específics per valorar l'impacte sobre la sobrecàrrega
TÍTOL	Videoconference-Delivered Acceptance and Commitment Therapy for Family Caregivers of People With Dementia: Pilot Randomized Controlled Trial
AUTOR, REVISTA I	Han et al., JMIR Formative Research, 2025

ANY DE PUBLICACIÓ	
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Assaig clínic pilot aleatoritzat
MOSTRA	33 cuidadors: 16 assignats a ACT i 17 al grup control. D'aquests, 13 del grup ACT i 14 del grup control van completar el procés
TIPUS DE TECNOLOGIA	Telesalut mitjançant ACT per videoconferència
RESULTATS	El grup ACT va mostrar millores significativament superiors al grup control en estrès i qualitat de vida psicològica al posttest. Dins del grup ACT es van observar millores significatives i mantingudes en variables com depressió, ansietat, estrès, qualitat de vida psicològica, sobrecàrrega, dol anticipat, culpa, acció guiada per valors i evitació experiencial
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	La sobrecàrrega, mesurada amb la ZBI-12, va disminuir significativament dins del grup ACT tant al posttest com al seguiment de 3 mesos. Les diferències entre grups no van ser significatives en l'anàlisi principal, però sí en una anàlisi de sensibilitat
CONCLUSIONS	La ACT per videoconferència és una intervenció prometedora per millorar la salut mental i reduir la càrrega subjectiva en cuidadors familiars de persones amb demència, especialment aquells amb símptomes depressius, tot i que calen estudis més amplis i diversos per confirmar-ne l'eficàcia
TÍTOL	Acceptance and Commitment Therapy Tele-Counseling Program With Care Partners of Persons Living With Dementia: A Pilot Feasibility RCT
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Durepos et al., Journal of Applied Gerontology, 2026
PAÍS	Canadà
TIPUS D'ESTUDI	Assaig pilot aleatoritzat de viabilitat
MOSTRA	30 cuidadors: 15 al grup ACT i 15 al grup control. D'aquests, 14 del grup ACT i 15 del grup control van completar el procés
TIPUS DE TECNOLOGIA	ACT per teleassistència (telèfon o videoconferència)
RESULTATS	La intervenció va mostrar alta satisfacció i usabilitat. Dins del grup ACT es van observar reduccions significatives en ansietat, estrès i sobrecàrrega. No es van trobar diferències significatives entre grups a la postintervenció

EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	La puntuació de la ZBI-12 va disminuir significativament dins del grup ACT, de 27,60 a 23,64 punts. Tanmateix, no hi va haver diferències significatives respecte al grup control i l'efecte no es va mantenir en l'anàlisi de sensibilitat limitada a qui va completar almenys sis sessions
CONCLUSIONS	L'ACT és una intervenció remota acceptable i potencialment útil per millorar el benestar de cuidadors de persones amb demència, especialment en entorns rurals. Els resultats són prometedors però preliminars, i calen estudis més amplis i amb més recursos professionals per confirmar-ne l'eficàcia
TÍTOL	Family caregiver needs and preferences for virtual training to manage behavioral and psychological symptoms of dementia: Interview study
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Ramirez et al., JMIR Aging, 2021
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi qualitatiu descriptiu basat en entrevistes semiestructurades
MOSTRA	15 cuidadors familiars
TIPUS DE TECNOLOGIA	Programa de formació i seguiment virtual, anomenat STAR-VTF
RESULTATS	Els resultats mostren que els cuidadors valoren positivament la formació virtual per la seva flexibilitat i accessibilitat. Els cuidadors destaquen la utilitat d'aquest tipus de programes per reforçar la gestió dels BPSD, així com el suport emocional, ja que aquests símptomes s'associen a una major sobrecàrrega i estrès. També s'evidencia la importància de cobrir la manca d'educació sanitària dels cuidadors per part dels professionals sanitaris, especialment durant les primeres etapes de la malaltia
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No s'avalua la sobrecàrrega del cuidador de forma directa; tot i això, aquestes intervencions poden contribuir a reduir-la de manera indirecta, millorant les habilitats en la gestió de situacions difícils
CONCLUSIONS	Aquest programa virtual es considera una eina prometedora per donar suport als cuidadors, però és necessari continuar investigant per identificar el moment adequat per oferir aquesta formació. També destaca la importància d'un disseny intuïtiu i d'un suport tècnic adequat per facilitar-ne l'ús
TÍTOL	Efficacy of a Virtual Education Program for Family Caregivers of Persons Living with Dementia

AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Noel et al., Journal of Alzheimer's Disease, 2022
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi quasi-experimental pre-post amb grup control
MOSTRA	224 cuidadors van ser inclosos inicialment a l'estudi (144 intervenció; 80 control), però l'anàlisi principal es va realitzar amb 134 participants amb dades completes
TIPUS DE TECNOLOGIA	Programa virtual psicoeducatiu de formació per a cuidadors
RESULTATS	Els resultats mostren que la majoria dels cuidadors van percebre un augment dels coneixements, de la confiança i de la capacitat per gestionar conductes relacionades amb la demència després de la intervenció. Concretament, el 100% dels participants van referir una millora en els coneixements adquirits, el 97% una major confiança i el 95% una millor capacitat per gestionar conductes associades a la demència. A més, els resultats suggereixen que aquests programes virtuals poden oferir beneficis similars als presencials i representar una alternativa accessible, especialment en entorns rurals
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No es van trobar evidències significatives de reducció de la sobrecàrrega del cuidador, tot i que la millora en la confiança i l'autoeficàcia podria tenir un impacte indirecte en la seva salut
CONCLUSIONS	Els programes d'educació virtual es presenten com una eina efectiva per millorar les competències, la confiança i l'autoeficàcia dels cuidadors i, com a conseqüència, disminuir l'estrès i els símptomes depressius, així com millorar el benestar tant del cuidador com de la persona cuidada. Tot i això, no mostren un impacte directe en la reducció de la sobrecàrrega, fet que indica la necessitat de complementar aquestes intervencions amb altres estratègies de suport
TECNOLOGIES DE MONITORATGE	
TÍTOL	Utilization and perceived usefulness of monitoring technology for family caregivers of people living with Alzheimer's disease and related dementias
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Smith et al., Journal of Alzheimer's Disease, 2025
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi de viabilitat i ús
MOSTRA	41 cuidadors

TIPUS DE TECNOLOGIA	Dispositiu GPS portable amb aplicació mòbil
RESULTATS	El 70% dels cuidadors va informar que la persona cuidada portava el dispositiu portable diàriament. El 39,1% utilitzava l'aplicació cada dia, el 31,7% la funció de localització, el 30,8% les zones segures i el 17,1% la trucada bidireccional. El 46,2% va considerar el sistema extremadament útil i el 38,5% extremadament satisfactori
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No s'avalua la reducció de la sobrecàrrega, ja que la ZBI-12 només es va mesurar al basal. Els cuidadors amb una major sobrecàrrega inicial van percebre el sistema com més útil i van mostrar més satisfacció, però no es pot determinar si la tecnologia va reduir la càrrega
CONCLUSIONS	El sistema de monitoratge va mostrar una bona acceptació i utilitat percebuda, especialment entre cuidadors amb més sobrecàrrega inicial. Els resultats suggereixen que les tecnologies de localització poden tenir valor en situacions de preocupació per deambulació, però calen estudis futurs que n'avaluin l'efectivitat sobre la càrrega, l'estrès i altres resultats psicosocials
TÍTOL	Smart home automation technology to support caring of individuals with Alzheimer's disease and related dementia: an early intervention framework
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Arthanat, Wilcox i LaRoche; Disability and Rehabilitation: Assistive Technology; 2024
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi d'intervenció mixt
MOSTRA	5 cuidadors
TIPUS DE TECNOLOGIA	Llar intel·ligent / IoT
RESULTATS	Totes les díades van mostrar millora global en l'assoliment d'objectius individualitzats. Dels 20 objectius establerts, 13 es van assolir millor del previst i 4 com s'esperava. Els cuidadors van descriure més tranquil·litat, autonomia, autoeficàcia tecnològica i major participació de la persona cuidada. Les principals dificultats van ser la manca de familiaritat amb la tecnologia, els problemes tècnics i la dificultat d'adaptació de les persones amb demència
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No es mesura quantitativament la sobrecàrrega. Les entrevistes indiquen beneficis percebuts relacionats amb menor preocupació, més autonomia i alleujament de la supervisió constant, especialment gràcies al monitoratge, els recordatoris i la connectivitat remota

CONCLUSIONS	La tecnologia de llar intel·ligent pot adaptar-se per promoure seguretat, independència i participació en persones amb ADRD, alhora que ofereix alleujament percebut als cuidadors. Els autors proposen un marc d'intervenció precoç per introduir la tecnologia de manera gradual, personalitzada i abans que el deteriorament cognitiu en dificulti l'ús sostingut
TÍTOL	Effect of a Smart Clothes-Assisted Care System for Persons Living With Dementia on Family Caregivers
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Sung et al., Journal of Medical Internet Research, 2025
PAÍS	Taiwan
TIPUS D'ESTUDI	Estudi longitudinal quasi-experimental no aleatoritzat amb grup d'intervenció i grup de control
MOSTRA	60 cuidadors. 30 al grup d'intervenció i 30 al grup control. D'aquests, 30 cuidadors del grup d'intervenció i 27 cuidadors del grup control van completar el procés
TIPUS DE TECNOLOGIA	Sistema de monitoratge continu mitjançant armilla intel·ligent i sensors domèstics, amb alertes a infermeres i retroacció individualitzada al cuidador per telèfon o aplicació LINE
RESULTATS	El grup d'intervenció va mostrar millores significatives respecte al control en equilibri cuidador als 2, 4 i 6 mesos, i en preparació per cuidar als 6 mesos. També es va observar una millora puntual en salut mental als 2 mesos. No hi va haver diferències significatives en depressió ni qualitat de vida global
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No es mesura directament la sobrecàrrega. La intervenció va millorar significativament la preparació per cuidar i l'equilibri entre demandes de cura i necessitats personals, variables relacionades amb menor tensió cuidadora, però no va demostrar reducció significativa de depressió ni millora global de qualitat de vida
CONCLUSIONS	El sistema de roba intel·ligent amb monitoratge continu i suport d'infermeria pot reforçar la preparació i l'equilibri dels cuidadors familiars de persones amb demència, en una mostra majoritàriament formada per persones amb Alzheimer. Els resultats són prometedors, però calen estudis aleatoritzats, més llargs i amb mesures directes de sobrecàrrega per confirmar-ne l'impacte
TÍTOL	Evaluating In-home Assistive Technology for Dementia Caregivers
AUTOR, REVISTA I	Levenson et al., Clinical Gerontologist, 2024

ANY DE PUBLICACIÓ	
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Assaig controlat aleatoritzat
MOSTRA	63 cuidadors. 34 grup d'intervenció i 29 grup control
TIPUS DE TECNOLOGIA	Sistema de monitoratge domiciliari intel·ligent amb sensors ambientals, aprenentatge automàtic, aplicació mòbil i alertes per al cuidador
RESULTATS	El grup amb PPCg plenament activat va presentar nivells d'ansietat significativament inferiors al grup control al cap de 6 mesos, però no als 3 ni al cap de 9 mesos. No es van observar diferències significatives en depressió. Una major interacció amb el sistema mitjançant alertes i missatges es va associar amb una reducció més gran de l'ansietat
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No es mesura directament la sobrecàrrega ni el <i>burnout</i> . La intervenció va reduir significativament l'ansietat al cap de 6 mesos, fet que suggereix un possible alleujament de la preocupació i la hipervigilància associades a la cura, però no permet concloure un efecte sobre la sobrecàrrega
CONCLUSIONS	PPCg mostra potencial com a tecnologia assistencial domiciliària per reduir l'ansietat dels cuidadors de persones amb demència mitjançant monitoratge ambiental i alertes automàtiques. Els resultats són prometedors, especialment pel disseny aleatoritzat i l'elevada retenció, però cal confirmar-ne els efectes en mostres més diverses, amb resultats més amplis i beneficis més sostinguts en el temps
TÍTOL	Using Crowdsourcing Internet of Things Technology to Reduce Caregiver Worry in Dementia-Related Lost Episodes
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Wong et al., JMIR Human Factors, 2025
PAÍS	Hong Kong, Xina
TIPUS D'ESTUDI	Estudi observacional prospectiu
MOSTRA	1252 cuidadors. D'aquests, 1034 van completar el procés
TIPUS DE TECNOLOGIA	Sistema IoT de localització basat en etiqueta BLE, aplicació mòbil i xarxa comunitària de voluntaris.
RESULTATS	Els cuidadors que van utilitzar l'etiqueta BLE van presentar més probabilitat d'adoptar estratègies de cerca proactives, com sortir a buscar la persona, avisar la policia o utilitzar mitjans i xarxes socials. També van mostrar més probabilitat d'adoptar mesures preventives posteriors, com IoT o CCTV (videovigilància per circuit tancat). El sistema no va reduir

	significativament el temps fins a localitzar la persona perduda
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No es mesura directament la sobrecàrrega global. En el subgrup de cuidadors amb episodis de pèrdua abans i durant l'estudi, els usuaris de l'etiqueta BLE van mostrar una disminució significativa de la preocupació per futurs episodis de pèrdua, però no una reducció significativa del distress immediat associat a l'episodi
CONCLUSIÓ	La tecnologia BLE pot ajudar els cuidadors de persones amb demència a actuar de manera més proactiva durant episodis de pèrdua i reduir parcialment la preocupació anticipatòria, però la seva efectivitat depèn de l'adopció comunitària i no es va demostrar una reducció del temps de localització. Calen assaigs controlats per confirmar aquests resultats i valorar-ne millor l'impacte en el benestar cuidador
TECNOLOGIES ASSISTIVES I EMERGENTS	
TÍTOL	Caregiver perspectives on a smart home-based socially assistive robot for individuals with Alzheimer's disease and related dementia.
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Arthanat et al., Disability and Rehabilitation: Assistive Technology, 2020
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi qualitatiu
MOSTRA	Grup focal amb 8 cuidadors familiars i entrevistes telefòniques complementàries
TIPUS DE TECNOLOGIA	SAR intel·ligent
RESULTATS	Els resultats mostren que els SAR tenen el potencial de beneficiar l'envelliment de les persones amb MA al domicili, afavorint la seva autonomia i donant suport a les necessitats socials, especialment relacionades amb la companyia, i cognitives. A més, poden millorar la seguretat i contribuir a reduir l'estrès dels cuidadors, en disminuir la demanda de supervisió de la persona cuidada. No obstant això, s'identifiquen barreres que poden dificultar la seva acceptació, com la complexitat tecnològica, les fallades del sistema, l'augment percebut d'una major càrrega i la bretxa digital
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	L'article fa menció al potencial d'aquestes tecnologies per alleujar la sobrecàrrega del cuidador, ja que poden reduir les demandes de supervisió dels pacients. Al mateix temps, contribueixen a fomentar la seva independència i a millorar la seva qualitat de vida
	Els SAR són una eina prometedora per al suport a persones amb demència i els seus cuidadors, ja que no només actuen com una eina de seguretat, sinó també contribueixen a l'acompanyament actiu dels pacients. No

CONCLUSIÓ	obstant això, la seva funció pot ser limitada en fases molt avançades o greus de la malaltia. A més, la seva implementació es veu restringida per factors com la complexitat tecnològica, el cost, la bretxa digital i l'acceptació per part de les persones cuidades. Per aquest motiu, l'article evidencia la necessitat de continuar investigant la seva implementació en el domicili i analitzar la seva utilitat real a llarg termini
TÍTOL	Improving a Mobile Telepresence Robot for People With Alzheimer Disease and Related Dementias: Semistructured Interviews With Stakeholders
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Shin et al., JMIR Aging, 2022
PAÍS	EUA
TIPUS D'ESTUDI	Estudi qualitatiu
MOSTRA	21 parts interessades (stakeholders): 6 persones majors de 50 anys amb deteriorament cognitiu lleu (DCL) o ADRD, 9 cuidadors familiars i 6 professionals clínics vinculats a l'atenció de persones amb ADRD.
TIPUS DE TECNOLOGIA	Robot de telepresència mòbil
RESULTATS	Els resultats mostren una valoració positiva de l'eina tecnològica, els participants de l'estudi destaquen el seu potencial per augmentar la seguretat i reduir la necessitat de presència física constant del cuidador. No obstant això, s'identifiquen barreres com la complexitat d'ús, problemes tècnics i preocupacions sobre la privacitat de les dades
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	No s'avalua directament la sobrecàrrega del cuidador, tot i que facilitant la supervisió i la comunicació podria contribuir de manera indirecta a reduir-la
CONCLUSIONS	Els robots de telepresència mòbil són una eina prometedora per donar suport a persones amb MA i ADRD i als seus cuidadors
TÍTOL	A Feasibility Study of Individuals Living at Home with Alzheimer's Disease and Related Dementias: Utilization of Visual Mapping Assistive Technology to Enhance Quality of Life and Reduce Caregiver Burden
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Han et al., Clinical Interventions in Aging, 2022
PAÍS	EUA

TIPUS D'ESTUDI	Estudi pilot de viabilitat (feasibility study)
MOSTRA	16 parelles cuidador-persona amb demència (7 experimental, 9 control), amb demència tipus Alzheimer lleu-moderada.
TIPUS DE TECNOLOGIA	Tecnologia d'assistència basada en mapeig visual personalitzat (Visual Mapping Assistive Technology), implementada mitjançant el sistema MapHabit (MHS)
RESULTATS	Els resultats mostren una bona acceptació per parts dels cuidadors, amb un alt nivell de satisfacció i recomanació de la tecnologia. L'ús del mapeig visual, basat en guies pas a pas personalitzades (imatges, àudio i vídeo), facilita la realització de les activitats de la vida diària de les persones amb demència, fet que suggereix una millora de la seva qualitat de vida. Així mateix, els cuidadors reporten una reducció percebuda de la càrrega i l'estrès
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA DEL CUIDADOR	Els resultats d'aquest estudi pilot indiquen que la intervenció podria contribuir a millora la qualitat de vida i a reduir la càrrega del cuidador, tot i que calen estudis amb mostres més grans per confirmar aquests efectes
CONCLUSIONS	Les tecnologies de suport visual es presenten com una eina prometedora, viable i potencialment eficaç per a l'ús domiciliari, ja que poden facilitar la realització de les activitats de la vida diària tant en persones amb demència com en els seus cuidadors. Tot i això, són necessaris estudis més amplis i sistemàtics per avaluar-ne la viabilitat i eficàcia a llarg termini
TÍTOL	HIGEA: An Intelligent Conversational Agent to Detect Caregiver Burden
AUTOR, REVISTA I ANY DE PUBLICACIÓ	Castilla et al., International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022
PAÍS	Espanya
TIPUS D'ESTUDI	Estudi pilot de viabilitat
MOSTRA	10 cuidadors familiars
TIPUS DE TECNOLOGIA	Agent conversacional intel·ligent (xatbot) anomenat HIGEA
RESULTATS	Els resultats obtinguts mostren que HIGEA és una eina útil i accessible per identificar la sobrecàrrega del cuidador de manera informal i mitjançant converses naturals
EFFECTES SOBRE LA SOBRECÀRREGA	L'eina està orientada a la detecció precoç de la sobrecàrrega del cuidador, més que a la seva reducció directa, mitjançant la interacció conversacional i l'aplicació de la ZBI. Tot i això, el suport motivacional i les estratègies

DEL CUIDADOR	d'afrontament durant la interacció amb el cuidador podrien contribuir indirectament al seu benestar
CONCLUSIONS	HIGEA es presenta com una eina prometedora per detectar la sobrecàrrega del cuidador de manera accessible i natural. Els resultats preliminars mostren la viabilitat d'aquest tipus d'eina, tot i que calen més investigació per avaluar la seva eficàcia