

**PREFERÈNCIES I RETICÈNCIES  
DE LA GENT GRAN SOBRE ELS  
ROBOTS DE CURA**

---

---

# Preferències i reticències de la gent gran sobre els robots de cura

Xavier Ponseti Forteza

Núria Vallès Peris

Miquel Domènech Argemí

---

## Resum

És ben sabut que la població d'edat avançada del món augmenta, i els robots de cura s'han proposat com a possible ajuda per a les necessitats cognitives, físiques, mèdiques i psicosocials de les persones grans.

Pocs estudis han considerat les veus de la gent gran en el desenvolupament robòtic. Aquest article és una visió general de les preferències, opinions, temors i actituds de les persones grans sobre els robots de cura. Hem utilitzat un enfocament qualitatiu utilitzant grups focals i van participar-hi un total de 32 persones grans. Els resultats indiquen que els participants tenen una bona predisposició per utilitzar robots de cura i detecten usos potencials en tasques específiques. Els participants suggereixen que el desenvolupament robòtic ha de tenir una perspectiva multidisciplinària i que les consideracions ètiques són rellevants per tal de prevenir futurs no desitjats.

## Resumen

Es bien sabido que la población de edad avanzada del mundo está aumentando, y los robots de cuidado se han propuesto como posible ayuda para las necesidades cognitivas, físicas, médicas y psicosociales de las personas mayores.

Pocos estudios han considerado las voces de las personas mayores en el desarrollo robótico. Este artículo es una visión general de las preferencias, opiniones, temores y actitudes de las personas mayores sobre los robots de cuidado. Hemos utilizado un enfoque cualitativo utilizando grupos focales y participaron un total de 32 personas mayores. Los resultados indican que los participantes tienen una buena predisposición para utilizar robots de cuidado y detectan usos potenciales en tareas específicas. Los participantes sugieren que el desarrollo robótico debe tener una perspectiva multidisciplinaria y que las consideraciones éticas son relevantes para prevenir futuros no deseados.

---

## 1. Introducció

L'atenció a la gent gran representa un futur desafiament global a causa de la tendència de la societat a una població cada vegada més envellida. Es preveu que l'any 2050 la població mundial de 65 anys o més serà més del doble en comparació a la de 2019 (Nacions Unides, 2019). La creixent despesa pública en salut i la manca de professionals sanitaris dificulten la satisfacció de les necessitats d'atenció d'aquesta població (Comissió Europea, 2018; Van Wynsberghe, 2013).

Els robots de cura s'han proposat com un sistema per ajudar les persones grans en les seves necessitats cognitives, físiques, mèdiques i psicosocials (Ienca et al., 2016). Un robot de cura es pot definir de diverses maneres, en funció del context, de l'usuari i de la tasca, però bàsicament es refereix a qualsevol robot utilitzat en la pràctica assistencial, per part del cuidador o del receptor, per satisfer les necessitats de cura (Hosseini i Goher, 2017; Van Wynsberghe, 2013).

Per exemple, els robots d'assistència social (SAR) com ara Paro (un robot en forma de foca), NAO (un robot humanoide) i AIBO (un robot semblant a un gos) proporcionen companyia i una àmplia gamma de suport psicosocial (Ienca et al., 2016; Pollack et al., 2002; Sorell i Draper, 2014; Vandemeulebroucke et al., 2018). Els robots de servei com Pearl i Care-O-Bot 4 (robots humanoides) s'utilitzen en entorns domèstics i poden ajudar d'una manera activa les persones mitjançant múltiples funcions com guiar sobre l'entorn, recordar la rutina diària com prendre medicaments, la interacció social i les telecomunicacions (Ienca et al., 2016; Pollack et al., 2002; Sorell i Draper, 2014; Vandemeulebroucke et al., 2018). Un altre robot és el HAL, de tipus cibernètic, de la companyia Cyberdyne, és un exoesquelet operat per la persona directament que pot ajudar al moviment físic com aixecar-se, posar-se dret i caminar (Sankai, 2006; Sankai i Sakurai, 2018).

Els Estats Units són el país líder en investigació robòtica, seguit del Japó, encara que a Europa i Àsia Oriental també es tracta d'un tema actual, ja que la investigació en aquest àmbit ha augmentat un 40% i un 29% respectivament (Shishehgar et al., 2018). S'espera que el 2021 els diners mundials que es gastin a desenvolupar-los serien 112.400 milions de dòlars (Framingham, 2020).

Malgrat els possibles beneficis, poques investigacions s'han portat a terme sobre el que pensen les persones grans, com actuen i se senten respecte als robots de cura (Broadbent et al., 2009). És vital tenir en compte la visió dels futurs usuaris, ja que afecta l'acceptació social dels robots i es reflecteix en les normes i els valors socials (De Graaf et al., 2019). Idealment, un procés participatiu sobre la discussió de qüestions ètiques per part dels diferents grups d'interès implicats, conegut com a «espais democràtics», és essencial per a l'orientació en el desenvolupament robotitzat (Sparrow i Sparrow, 2006; Vandemeulebroucke et al., 2018).

L'objectiu d'aquest article és proporcionar una millor comprensió sobre les opinions, sentiments i actituds de les persones grans envers els robots de cura, mitjançant la recopilació i l'anàlisi de dades qualitatives generades a través de la discussió dels grups focals i la revisió de la literatura anterior fins a la data com a referència per comparar-les amb els resultats obtinguts. L'estudi es va dur a terme en el marc del projecte «Ètica dels robots que ens cuiden», el principal objectiu el qual té com a principal objectiu la

construcció d'un marc ètic per al disseny i l'ús de robots d'atenció social a Catalunya, en l'àmbit de la infància, la gent gran i la salut.

## 2. Mètode

Els autors vam decidir utilitzar una metodologia qualitativa tenint en compte que permet examinar d'una manera holística fenòmens complexos i en proporciona una descripció més completa (Al-Busaidi, 2008; Sofaer, 1999). Creiem que l'anàlisi qualitativa, en lloc de mètodes matemàtics i estadístics, és necessària per entendre la situació en la seva totalitat. Aquest enfocament permet una millor comprensió de les experiències, les creences, les opinions, les actituds i les preferències de les persones respecte a un tema específic, ja que dona veu als participants implicats en aquest procés (Babu et al., 2013).

Hem dut a terme grups focals de discussió per tal d'originar i recollir informació sobre les percepcions de la gent gran, ja que aquest mètode promou la lliure interacció entre els participants i proporciona un coneixement substancial des de la perspectiva del subjecte (Gill et al., 2008; Kitzinger, 1995). Els participants utilitzen les seves pròpies paraules, expressions i frases per comunicar el seu punt de vista, contribuint a un entorn més segur i relaxat (Seymour et al., 2002; Then et al., 2014; Young, 2019).

Vam identificar com a importants tres temes generals per aprofundir-hi. Estudis similars amb grups focals van incloure, principalment, l'ús dels robots i les consideracions ètiques com a temàtiques importants. Nosaltres vam afegir-hi el concepte de cura, ja que creiem que és rellevant per entendre el desenvolupament de robots d'aquest tipus (Bedaf, et al., 2019; Park et al., 2019; Zsiga et al., 2013).

- *Concepte de cura:* Un pas previ abans de parlar de robots de cura és explorar què entenen les persones grans per cura. És important determinar el significat de què és la cura tenint en compte que la seva visió i els seus valors poden ajudar a entendre els usos potencials d'aquest tipus de robots.
- *Ús dels robots:* Explorar les preferències i les reticències de les persones grans sobre els robots de cura i els possibles usos o tasques en què els robots podrien ser útils.
- *Ètica:* Consideracions i limitacions ètiques per evitar futurs no desitjats.

Vam crear un guió que consistia en una sèrie de preguntes obertes per tenir com a referència (vegeu la taula 1). Tan sols es va fer servir quan era necessari per tal de generar discussió, ja que els participants sempre podien interactuar lliurement.

**Taula 1** | *Preguntes dels grups focals*

1.	<i>Cura</i> - Què significa la cura per a tu?
2.	<i>Ús</i> - En quin tipus de tasques creieu que necessiteu suport o que la tecnologia robòtica podria ser útil?
3.	<i>Ús</i> - Quina tecnologia creieu que ja us ha ajudat o us pot ajudar?
4.	<i>Límits / Ètica</i> - Quins límits haurien de tenir els robots? Algun perill o risc possible?

### 2.1. Consideracions ètiques

Els participants van signar un consentiment informat per escrit sobre qui du a terme l'estudi, el propòsit d'aquest, la confidencialitat de la informació personal i la futura comunicació dels resultats. Aquest document va ser aprovat pel comitè d'ètica de la Universitat Autònoma de Barcelona.

### 2.2. Participants i procediment

Un total de 32 persones grans van participar a l'estudi. Vam dur a terme quatre grups focals (7, 8, 9 i 8 participants respectivament) que incloïen 16 homes i 16 dones. Els participants es van dividir en edats compreses entre els 65 i els 79 anys. Tots els participants de l'estudi eren voluntaris.

Vam dur a terme les reunions dels grups focals a Barcelona, Espanya, i la durada mitjana va ser d'una hora. Es van enregistrar en àudio i es van transcriure manualment. Les preguntes del debat es feien en la llengua nativa dels participants (català) i la discussió es feia en castellà i català. La discussió dels grups focals va ser dirigida per un moderador (tercer autor) per tal de facilitar la conversa entre els participants.

El grup va començar amb una breu presentació individual, en la qual els participants es presentaren dient la seva edat i el nom. Després d'això, el debat va començar amb la discussió sobre el concepte de cura i va canviar a les altres temàtiques a mesura que avançava la discussió.

## 3. Resultats

En aquesta secció, vam realitzar una anàlisi temàtica. Utilitzant aquest mètode, les dades s'analitzen i es resumeixen en diferents subtemes segons les temàtiques i les idees que van sorgir de manera consistent en els diferents grups. Per tal d'il·lustrar intervencions rellevants, es van incloure extractes *verbatim* (codificats com a grup (G) - participant (P)).

### 3.1. Significat de cura

El coneixement de la gent gran és especialment interessant, ja que normalment tenen experiència pràctica en la cura dels nets, pares o avis en el passat i podrien rebre cures en l'actualitat.

Observem que la cura és un concepte ampli i divers, motiu pel qual es descriu de diferents maneres en funció dels valors i les experiències de la persona. Segons els participants, el concepte de cura inclou tant infants com la gent gran i, independentment de l'edat, es relaciona principalment amb la pèrdua d'autonomia de la persona.

#### 3.1.1. Tipus de cura

«La cura consisteix en ajudar, animar i millorar la vida de les persones que ho necessiten» (G3-P2). Els participants expressen que cuidar consisteix en ajudar una persona a realitzar una sèrie de tasques en les quals té dificultats o ja no pot fer, com aixecar-se per anar al bany, aconseguir un got d'aigua o alimentar-se. «Es tracta d'atendre totes les necessitats de la persona» (G1-P7), quan la persona no és autosuficient per cuidar-se en alguns aspectes de la seva vida. Un altre participant considera que tenir cura d'un familiar implica oblidar-se d'un mateix per la persona que ha de ser cuidada i dedicar-s'hi íntegrament. En aquest context, els participants van expressar la seva preocupació per les conseqüències físiques i emocionals per als cuidadors informals que pot suposar un període intens o llarg de cura.

A part de les ajudes més tècniques o físiques, el concepte de cura inclou una dimensió més humana i vital. «Tenir cura d'una persona és donar vida i ajudar a voler viure» (G2-P3). Es destaca que el suport ha de ser tant físic com psicològic, ja que, de vegades, depenent del problema de la persona, el fet de ser encoratjat o motivat per algú és encara més útil que el suport físic per afrontar una situació determinada. En aquest sentit, un participant esmenta que és imprescindible posar-se en el lloc de l'altre per poder ajudar veritablement «Cuidar és empatitzar amb la persona que està tractant» (G4-P4).

Diversos participants van esmentar la «calor humana» com un factor que forma part de la concepció de la cura. Tot i la dificultat que trobaren per definir-ho, remarquen que les emocions hi tenen un paper important. Creuen que cuidar implica la transmissió d'una sèrie de sensacions que permeten construir una relació personal i, per tant, les emocions són un requisit per a les bones pràctiques assistencials. Afirmen que tenir cura d'algú va més enllà de mantenir viva aquesta persona. Per exemple, un participant explica:

«El que vull dir amb la 'calor humana' és que pots estar al llit i estar sol en una habitació o pots estar al llit amb una persona al teu costat i encara que aquesta persona

no et parli, el simple fet que es mogui o esternudi et fa sentir alleujat, perquè saps que no estàs sol» (G3-P6).

Els participants creuen que la cura té diferents dimensions, encara que totes formen part d'un mateix concepte. Tot i que és difícil classificar entre tipus de cures, fan una diferenciació útil per orientar la introducció de robots:

D'una banda, es va agrupar tota la cura mèdica i tècnica com l'administració de medicaments, l'alimentació, l'elevació de pacients amb motiu de dificultats de mobilitat, la higiene, el monitoratge i altres tasques concretes que solen realitzar infermeres o cuidadors informals.

D'altra banda, es va defensar una cura més vital que inclou comoditat, conversa, calidesa humana, l'acompanyament i, en definitiva, «ser-hi».

### 3.2. Possibles usos dels robots de cura en persones grans

El debat sobre l'ús de robots de cura incloïa tant les funcions específiques en què un robot pot ajudar com les actituds, opinions i predisposicions que tenen les persones grans.

#### 3.2.1. Actituds envers els robots de cura

La majoria dels participants són optimistes sobre la introducció dels robots de cura, perquè consideren que podrien reduir l'estrès emocional i el potencial d'esgotament, a més de facilitar les tasques del cuidador. Altres expressen les seves preocupacions i sentiments. «Tot i que tinc por dels robots, trobo que la Roomba (robot de neteja) és molt útil i és així com els he d'imaginar, com una ajuda» (G3-P5).

Els participants van estar totalment d'acord que els robots haurien de donar suport a la persona i als cuidadors informals/formals i ajudar-los en lloc de substituir-los. Conceben un hipotètic escenari en què els robots de cura són complementaris al contacte humà. Per exemple, un participant que durant molts anys va tenir cura del seu marit malalt descriu aquell llarg període de cura com a molt sacrificat i esgotador emocionalment: «Dono fe de la importància de tenir ajuda en els moments més necessaris de la vida» (G4-P2). Hi afegeix que l'assistència robòtica hauria estat útil i alleujadora.

«La nostra actitud ha de ser progressiva, pragmàtica i prudent», afirma un participant (G4-P6). Els participants creuen que la introducció dels robots de cura hauria de ser progressiva, ja que són una tecnologia complexa i cal garantir-ne el correcte funcionament. També consideren important tenir en compte els possibles problemes desconeguts o efectes secundaris que poden aparèixer un cop que el robot estigui en ús.



La gent gran creu que el concepte de robot és una cosa dinàmica. «Per a mi, un robot és un procés» (G1-P5). Recorden que fa 20 anys solien anomenar robots a una cosa diferent en comparació amb ara. Avui dia, els robots són una tecnologia més complexa i consideren que això avança ràpidament. «Més aviat del que pensem, tindrem robots amables» (G1-P2).

### 3.2.2. Funcions dels robots de cura

Es van identificar diferents usos potencials dels robots de cura tenint en compte diferents contextos i situacions segons els diversos tipus de cura proposades anteriorment. Els participants creuen que s'hauria de prioritzar el suport robòtic en les tasques tècniques i mèdiques esmentades anteriorment. El desenvolupament de robots de cura sembla més plausible per a aquest tipus de tasques, ja que els atributs humans no són tan exigents com en altres tasques de cura. En aquest cas, es reduiria el contacte humà, però no s'hauria d'eliminar mai. «Hem de tenir en compte que el contacte humà és un aspecte fonamental per atendre les persones i substituir-lo totalment ens podria portar a la deshumanització de les cures» (G4-P1).

Els participants informen que les persones grans solen tenir problemes amb la pèrdua de memòria i, per tant, recomanen l'ús de robots per recordar que cal prendre els medicaments o l'horari diari i les cites mèdiques. Il·lustren l'ús que en fa una persona amb demència, en què el robot, en possible contrast amb l'humà, no es cansarà de repetir que es prengui les pastilles.

Els robots de cura es conceben com una tecnologia que ha de ser personalitzable, que hauria de poder adaptar-se a diferents usuaris o al mateix usuari en contextos o moments diferents. Basant-se en l'experiència personal d'un participant, cada persona pot tenir una manera diferent d'interactuar amb aquestes tecnologies: «He cuidat cinc persones diferents i cada cas era absolutament diferent i únic» (G4-P2). Per exemple, un d'aquest casos era més violent i, per tant, el participant no recomanaria aquesta tecnologia per a aquesta persona.

Tots els participants van destacar la utilitat dels robots en les tasques domèstiques, per exemple, cuinar, alimentar i netejar, ja que són repetitives, cansades, consumeixen molt de temps i són tot un desafiament si hi ha dificultat o manca d'autonomia. Els participants van argumentar que se sentien més segurs i cuidats a l'entorn de la llar si sabien que un robot o una tecnologia podria enviar un senyal d'ajuda als cuidadors o a la família, si passés alguna cosa dolenta. D'altra banda, un participant no hi va estar d'acord i el va descriure com a pèrdua de privadesa i va remarcar que la tecnologia GPS (sistema de posicionament global) a vegades pot ser poc precisa o no funcionar correctament.

Les persones grans expressen que de vegades es troben amb un estat d'ànim baix i letàrgic. Suggereixen que els robots de companyia podrien millorar aquest estat d'ànim i alleujar el dolor emocional. «Crec que pot alegrar la vida» (G2-P5), proposen activitats d'entreteniment com tocar la música preferida, cantar o mantenir una conversa. D'altra banda, un participant indica: «La companyia la vull de la meva família» (G2-P6). Afirmar que els robots poden ser útils en altres àrees, però que no s'han d'incorporar en l'acompanyament.

Un altre ús potencial és ajudar a aixecar i moure persones. «De vegades, cuides algú i no el pots aixecar perquè és massa feixuc» (G1-P6). Els resulta útil tenir assistència robòtica a l'entorn de la llar, ja sigui un exoesquelet o un sistema similar d'eslinga que tenen els hospitals. Això no només els permetria realitzar la tasca, sinó també prevenir problemes d'esquena.

### 3.3. Consideracions ètiques

Els participants van proposar un marc ètic i van compartir les seves preocupacions, pors i opinions sobre consideracions ètiques.

#### 3.3.1. Marc ètic

Sobre la discussió de l'ètica dels robots de cura, un participant va afirmar: «L'ètica no està en els robots, sinó en els programadors» (G4-P1). Els participants van destacar la integració d'altres professionals en el desenvolupament dels robots de cura, creant un equip multidisciplinari que proporciona diferents punts de vista. Imaginen un marc en què cal considerar tres variables bàsiques com a requisit per garantir que es respectin les consideracions ètiques.

- En primer lloc, hi hauria d'haver una llista de recomanacions bàsiques i universals, suggereixen recopilar una gran quantitat d'informació dels diferents agents clau a l'àmbit europeu. L'objectiu és crear normes generals com les regles d'Asimov.
- En segon lloc, abans d'introduir els robots de cura a una persona concreta, hem d'explorar els seus valors i les preferències per evitar un conflicte. Es tracta d'un procés dinàmic a causa de les condicions de la persona, atès que el context, els desitjos i les necessitats poden ser diferents segons l'estat de salut. Un participant va esmentar: «Existeixen línies vermelles gairebé per a cada usuari del robot» (G4-P5), remarcant la diferència dels límits segons l'usuari. La família i els amics íntims també hi poden tenir veu, ja que probablement coneixen millor la persona.
- En tercer lloc, l'equip professional de cuidadors hauria d'adoptar un model d'atenció centrat en la persona, respectant-ne els valors i la dignitat. La persona

pot participar activament en la creació del pla de salut personalitzat, que pot resultar en un acord entre els professionals de la salut i el mateix receptor.

### 3.3.2. Límits, riscos i altres consideracions

A continuació, parlarem de les pors i les incerteses que la introducció de la robòtica genera entre les persones entrevistades.

Dues persones grans tenien opinions diferents sobre els límits de fins a quin punt hauríem de vincular-nos amb un robot. «Crec que una persona no hauria d'estimar un robot» (G1-P2), però l'altre participant no hi va estar d'acord i va dir: «Si això és el que realment vol una persona i et fa feliç, per què no?» (G1-P4).

El preu dels robots era un tema que es presentava a cada grup. La gent gran creu que els robots de cura haurien de tenir un preu accessible perquè tothom pugui accedir-hi i pugui beneficiar-se'n o bé haurien de ser públics, i l'Estat hauria de assumir-ne el cost.

Tot i que només va aparèixer en un grup focal, és important comentar l'impacte ambiental dels robots. «El sistema de bateries és un dels més contaminants que existeixen» (G2-P8). Comparen els robots amb un cotxe elèctric i afirmen que la fabricació, recàrrega i destrucció dels components és molt contaminant.

A diferents grups se'ls va acudir la idea de respectar els principis bàsics de l'ètica, que s'utilitzen habitualment en medicina (beneficència, no maleficència, justícia, autonomia i veracitat).

## 4. Discussió

En aquest estudi, hem observat que conviuen diferents punts de vista en el debat sobre els robots, i aquests resultats són coherents amb altres estudis (Bedaf et al., 2019; Frennert i Östlund, 2018). La gent gran creu que, respecte al concepte de cura, diferenciar entre una atenció més tècnica i una de més vital és útil per predir el possible ús de robots.

Els participants van presentar una actitud positiva i proactiva envers l'ús de robots com una ajuda. Aquests resultats coincideixen amb altres estudis que demostren que les persones grans tenen una bona predisposició a l'ús de robots. (Frennert i Östlund, 2018; Ray et al., 2008). L'ajuda robòtica es percep com a complementària de l'acció humana, no com un substitut d'aquesta. (Draper i Sorell, 2017; Sharkey i Sharkey, 2012).

En relació amb la funcionalitat dels robots, els nostres resultats coincideixen amb les investigacions anteriors. En les tasques diàries i les tasques de neteja com l'alimentació,

la neteja i la higiene es van considerar realment útils (Sparrow i Sparrow, 2006; Smarr et al., 2010). Altres funcions com l'administració i el recordatori de medicaments (Shishehgar et al., 2018); proporcionar companyia i entreteniment (Broekens et al., 2009; Shishehgar et al., 2018); supervisar i enviar una alarma de senyal (Zsiga et al., 2013), i l'elevació de pesos (Akalın et al., 2019; Frennert i Östlund, 2018) es van considerar adequats.

Els autors vam trobar que la personalització és un factor important en les característiques dels robots de cura. Com en estudis similars, els participants consideren significativa la capacitat del robot d'adaptar-se i adequar-se a les preferències i mancances personals (Bedaf et al., 2019; Bradwell et al., 2019).

En referència a les qüestions ètiques, les persones grans van proposar un marc ètic per garantir que es tinguessin en compte les consideracions ètiques en el desenvolupament robòtic. Altres consideracions van ser el cost monetari (Sorell i Draper, 2014), els límits sobre el vincle humà-robot i el potencial impacte ambiental.

## 5. Conclusió

Els resultats d'aquesta investigació donen suport a la idea que les persones grans tenen una àmplia i diversa gamma d'opinions, preferències i actituds envers els robots. En conjunt, els resultats suggereixen que el concepte de cura pot ajudar a entendre quin tipus de tasques pensen les persones grans que els robots haurien de realitzar o no.

La gent gran identifica que els robots de cura poden assistir en la realització de tasques específiques i coincideixen fermament en el fet que no haurien de substituir el contacte humà i, per tant, ser vistos com una ajuda.

El desenvolupament de robots de cura ha de ser supervisat per un equip multidisciplinari i cal incloure consideracions ètiques en el procés de desenvolupament per evitar futurs no desitjats i millorar el desitjat.

## Agraïments

Volem donar les gràcies a totes les persones grans que varen participar als grups de discussió. Aquest estudi s'emmarca en el projecte de recerca «Ètica per a robots que ens cuiden», finançat per la Fundació "la Caixa" (ID 100010434), segons l'acord LCF/PR/RC17/10110004.

## Referències bibliogràfiques

Akalin, N., Kristoffersson, A., i Loutfi, A. (2019). Social Robots: Technological, Societal and Ethical Aspects of Human-Robot Interaction. *Social Robots: Technological, Societal and Ethical Aspects of Human-Robot Interaction*, (July), 237-264. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17107-0>

Al-Busaidi, Z. Q. (2008). Qualitative research and its uses in health care. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 8(1), 11-19.

Babu, A., Maiya, A., Shah, P., i Veluswamy, S. (2013). Qualitative research. *Perspectives in Clinical Research*, 4(3), 191. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.115387>

Bedaf, S., Marti, P., i De Witte, L. (2019). What are the preferred characteristics of a service robot for the elderly? A multi-country focus group study with older adults and caregivers. *Assistive Technology*, 31(3), 147-157. <https://doi.org/10.1080/10400435.2017.1402390>

Bradwell, H. L., Edwards, K. J., Winnington, R., Thill, S., i Jones, R. B. (2019). Companion robots for older people: importance of user-centred design demonstrated through observations and focus groups comparing preferences of older people and roboticists in South West England. *BMJ Open*, 9(9), e032468. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032468>

Broadbent, E., Stafford, R., i MacDonald, B. (2009). Acceptance of healthcare robots for the older population: Review and future directions. *International Journal of Social Robotics*, 1(4), 319-330. <https://doi.org/10.1007/s12369-009-0030-6>

Broekens, J., Heerink, M., i Rosendal, H. (2009). Assistive social robots in elderly care: a review. *Gerontechnology*, 8(2). <https://doi.org/10.4017/gt.2009.08.02.002.00>

Smarr, C. A., Prakash, A., Beer, J. M., Mitzner, T. L., Kemp, C. C., & Rogers, W. A. (2012, September). Older adults' preferences for and acceptance of robot assistance for everyday living tasks. A: *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting* (Vol. 56, No. 1, pp. 153-157). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

De Graaf, M. M. A., Ben Allouch, S., i Van Dijk, J. A. G. M. (2019). Why Would I Use This in My Home? A Model of Domestic Social Robot Acceptance. *Human-Computer Interaction*, 34(2), 115-173. <https://doi.org/10.1080/07370024.2017.1312406>

Draper, H., i Sorell, T. (2017). Ethical values and social care robots for older people: an international qualitative study. *Ethics and Information Technology*, 19(1), 49-68. <https://doi.org/10.1007/s10676-016-9413-1>

European Commission. (2018). *The 2018 Ageing Report: economic and budgetary projections for the EU Member States (2016-2070)*. *European Economy* (Vol. 2). <https://doi.org/10.2765/615631>

Framingham, M. (2020). Worldwide Spending on Robotics Systems and Drones Forecast to Total \$115.7 Billion in 2019, According to New IDC Spending Guide, (Idc), 1-5. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44505618>

Frennert, S., i Östlund, B. (2018). How Do Older People Think and Feel About Robots in Health- and Elderly Care?, (November), 167-174. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-24074-5\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-030-24074-5_28)

Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., i Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: Interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204(6), 291-295. <https://doi.org/10.1038/bdj.2008.192>

Hosseini, S. H., i Goher, K. M. (2017). Personal Care Robots for Older Adults: An Overview. *Asian Social Science*, 13(1), 11. <https://doi.org/10.5539/ass.v13n1p11>

Ienca, M., Jotterand, F., Vică, C., i Elger, B. (2016). Social and Assistive Robotics in Dementia Care: Ethical Recommendations for Research and Practice. *International Journal of Social Robotics*, 8(4), 565-573. <https://doi.org/10.1007/s12369-016-0366-7>

Kitzinger, J. (1995). Qualitative Research: Introducing focus groups. *Bmj*, 311(7000), 299. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7000.299>

Park, Y.-H., Chang, H. K., Lee, M. H., i Lee, S. H. (2019). Community-dwelling older adults' needs and acceptance regarding the use of robot technology to assist with daily living performance. *BMC Geriatrics*, 19(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1227-7>

Pollack, M. E., Engberg, S., Matthews, J. T., Dunbar-jacob, J., McCarthy, C. E., i Thrun, S. (2002). Pearl: A mobile robotic assistant for the elderly. *Architecture*, 2002, 85-91. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Pearl+:+A+Mobile+Robotic+Assistant+for+the+Elderly#0>

Ray, C., Mondada, F., i Siegwart, R. (2008). What do people expect from robots? 2008 *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, IROS*, 3816-3821.

<https://doi.org/10.1109/IROS.2008.4650714>

Sankai, Y. (2006). Leading edge of cybernics: Robot suit hal. *SICE-ICASE International Joint Conference*, 39(5), 61.

Sankai, Y., i Sakurai, T. (2018). Exoskeletal cyborg-type robot, 3912(April), 2-4.

Seymour, J., Bellamy, G., Gott, M., Ahmedzai, S. H., i Clark, D. (2002). Using focus groups to explore older people's attitudes to end of life care. *Ageing and Society*, 22(4), 517-526. <https://doi.org/10.1017/S0144686X02008796>

Sharkey, A., i Sharkey, N. (2012). Granny and the robots: Ethical issues in robot care for the elderly. *Ethics and Information Technology*, 14(1), 27-40. <https://doi.org/10.1007/s10676-010-9234-6>

Shishehgar, M., Kerr, D., i Blake, J. (2018). A systematic review of research into how robotic technology can help older people. *Smart Health*, 7-8 (December 2017), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.smhl.2018.03.002>

Smarr, C. A., Prakash, A., Beer, J. M., Mitzner, T. L., Kemp, C. C., i Rogers, W. A. (2012, September). Older adults' preferences for and acceptance of robot assistance for everyday living tasks. In *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting* (Vol. 56, No. 1, pp. 153-157). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications. <https://doi.org/10.1177/1071181312561009>

Sofaer, S. (1999). Qualitative Methods: What Are They and Why Use Them?, 756, 1101-1118. <https://doi.org/10.1557/proc-756-ee5.9>

Sorell, T., i Draper, H. (2014). Robot carers, ethics, and older people. *Ethics and Information Technology*, 16(3), 183-195. <https://doi.org/10.1007/s10676-014-9344-7>

Sparrow, R., i Sparrow, L. (2006). In the hands of machines? the future of aged care. *Minds and Machines*, 16(2), 141-161. <https://doi.org/10.1007/s11023-006-9030-6>

Then, K. L., Rankin, J. A., i Ali, E. (2014). Focus group research: what is it and how can it be used? *Canadian Journal of Cardiovascular Nursing = Journal Canadien En Soins Infirmiers Cardio-Vasculaires*, 24(1), 16-22.

United Nations (2019). *[World population prospects 2019]. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. World Population Prospects 2019.* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12283219>

Van Wynsberghe, A. (2013). Designing Robots for Care: Care Centered Value-Sensitive Design. *Science and Engineering Ethics*, 19(2), 407-433. <https://doi.org/10.1007/s11948-011-9343-6>

Vandemeulebroucke, T., de Casterlé, B. D., i Gastmans, C. (2018). How do older adults experience and perceive socially assistive robots in aged care: a systematic review of qualitative evidence. *Aging and Mental Health*, 22(2), 149-167. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1286455>

Vandemeulebroucke, T., Dierckx de Casterlé, B., i Gastmans, C. (2018). The use of care robots in aged care: A systematic review of argument-based ethics literature. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 74(August 2017), 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.08.014>

Young, V. (2019). Focus on focus groups. *College & Research Libraries News*, 54(7), 391-394. <https://doi.org/10.5860/crln.54.7.391>

Zsiga, K., Edelmayer, G., Rumeau, P., Péter, O., Tóth, A., i Fazekas, G. (2013). Home care robot for socially supporting the elderly: Focus group studies in three European countries to screen user attitudes and requirements. *International Journal of Rehabilitation Research*, 36(4), 375-378. <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e32836>



## Autors

### XAVIER PONSETI FORTEZA

Palma (1994). Graduat en Psicologia per la Universitat de les Illes Balears. Va cursar un ERASMUS a Alemanya i participà de manera activa com a membre en l'Associació de Representants de Psicologia (ARP). Amplià la seva formació amb el Màster en Psicologia General Sanitària a la Universitat Autònoma de Barcelona. Forma part de l'equip de recerca Barcelona Science and Technology Studies Group (STS-b), amb el qual col·labora en el projecte «Ètica per a Robots que ens Cuiden», finançat pel programa RecerCaixa. Actualment, treballa a l'Institut de Psicologia-Sexologia de Mallorca.

### NÚRIA VALLÈS PERIS

Barcelona (1977). Llicenciada en Sociologia i doctora en Persona i Societat en el Món Contemporani per la Universitat Autònoma de Barcelona. Professora del Departament de Sociologia de la Universitat de Barcelona i del Màster en Filosofia per als Reptes Contemporanis de la Universitat Oberta de Catalunya. Investigadora del grup de recerca Barcelona Science and Technology Studies Group (STS-b) de la Universitat Autònoma de Barcelona. Actualment, l'interès de la seva recerca se centra en l'estudi de les controvèrsies ètiques i socials al voltant de la robòtica de la cura i la intel·ligència artificial en l'àmbit de la salut.

### MIQUEL DOMÈNECH ARGEMÍ

Barcelona (1960). Doctor en Filosofia i Lletres i professor titular de Psicologia Social de la Universitat Autònoma de Barcelona. És membre de la European Association for the Study of Science and Technology (EASST) i membre fundador del Barcelona Science and Technology Studies Group (STS-b), grup de recerca reconegut per la Generalitat de Catalunya. Els seus interessos de recerca s'emmarquen en el camp dels estudis de la ciència i la tecnologia, amb un èmfasi especial en l'estudi de l'impacte de les tecnologies de la salut i l'ètica de la tecnologia. Actualment, és l'investigador principal del projecte «Ètica per a Robots que ens Cuiden», finançat pel programa RecerCaixa. Ha escrit nombrosos articles i capítols de llibre sobre l'ús de tecnologies de cura en l'àmbit de la gent gran.

