



Robótica social asistencial con perspectiva de género centrada en las personas y en sus derechos: ¿una nueva forma de cuidado?*

SOCIALLY ASSISTIVE ROBOTICS WITH A GENDER PERSPECTIVE PERSON-CENTERED AND RIGHTS-CENTERED: A NEW FORM OF CARE?

Rocío Poyatos-Pérez

Universidad Carlos III de Madrid

Grupo de investigación "Derechos humanos, Estado de Derecho y Democracia"

rpoyatos@pa.uc3m.es  0000-0003-1120-2495

RESUMEN

Esta investigación analiza la incorporación de robots sociales asistenciales para el envejecimiento en el hogar, considerando tanto a las personas usuarias como a quienes prestan cuidados, mayoritariamente mujeres en España. El estudio profundiza en los avances de la robótica social asistencial desde una noción de cuidado sustentada en la ética del cuidado, la atención centrada en la persona y los derechos humanos. Sobre estas bases, se propone un enfoque de robótica centrada en las personas y en el respeto de sus derechos que podría contribuir a reconfigurar las prácticas de cuidado desde una perspectiva de género. No obstante, cabe preguntarse si la externalización de funciones tradicionalmente asociadas al cuidado femenino, delegadas en sistemas algorítmicos, podrá efectivamente incluir esta perspectiva y garantizar que tanto quienes cuidan como quienes reciben cuidado dispongan de una atención acorde a sus derechos y preferencias.

ABSTRACT

This research analyzes the incorporation of socially assistive robots for aging in place, considering both service users and care providers, predominantly women in Spain. The study delves into developments in socially assistive robotics through a notion of care grounded in care ethics, person-centered care, and human rights. On these basis, a rights-centered approach to robotics design is proposed that could contribute to reconfiguring care practices from a gender perspective. Nevertheless, it is worth asking whether the externalization of

PALABRAS CLAVE

Robótica social asistencial
Envejecimiento en el hogar
Ética del cuidado
Atención centrada en la persona
Atención centrada en derechos
Perspectiva de género
Vida independiente
Derechos humanos

KEYWORDS

Socially assistive robotics
Aging in place
Care ethics
Person-centered care
Rights-centered care
Gender perspective
Independent living
Human rights

* El artículo es parte de los proyectos de I+D+i PID2023-152437NB-I00, "El derecho al cuidado en la sociedad digital (e-CARE)" (2024-2027), financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y "FEDER/UE", IPs: David Vila-Viñas y Teresa Picontó; PID2022-140611NA-I00, "Análisis de la reforma de la capacidad jurídica en España: aplicación, interpretación e impacto en los derechos de las personas con discapacidad (RECAJES)" (2023-2026), financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y "FEDER/UE", IP: María Laura Serra; PID2023-149113NB-I00, "Derechos humanos y desinstitucionalización: apoyos, cuidados y acogimientos inclusivos" (EDI-DER) (2024-2027), financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y "FEDER/UE", IPs: María del Carmen Barranco Avilés y Patricia Cuenca Gómez.

functions traditionally associated with feminized care work, delegated to algorithmic systems, will in fact be able to incorporate this gender perspective and guarantee that both care providers and care recipients have access to care aligned with their rights and preferences.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia y en distintos contextos geográficos las mujeres han asumido de manera predominante las tareas de cuidado y reproducción social de la vida, y lo han hecho y siguen haciéndolo en un espacio privado e invisibilizado como el hogar. Esta situación se ha hecho aún más evidente como resultado de la pandemia de COVID-19 (Nagy *et al.*, 2023; Sanders *et al.*, 2025). De hecho, este fenómeno ha llegado a denominarse “pandemia de género” (Petts *et al.*, 2020), debido a que las madres en particular, y las mujeres en general, asumieron durante la crisis la mayor parte de las responsabilidades de cuidado, enfrentaron una presión añadida para conciliar trabajo y vida familiar, y experimentaron efectos psicosociales desiguales derivados de la persistencia de normas de género que lo sustentan (Fisher *et al.*, 2024).

Como práctica de marcado carácter social, el cuidado –tanto remunerado como no remunerado– involucra una interacción constante entre quienes reciben la asistencia y quienes la proporcionan, que asumen una variedad de responsabilidades de orden ético, físico, mental y emocional (Lacey *et al.*, 2024; Liedo *et al.*, 2024; Oh *et al.*, 2024), mientras reproduce una subordinación entre las esferas pública y privada que afecta de manera desproporcionada a las mujeres (Nadasen, 2017, 2021). Sin embargo, el cuidado no constituye únicamente una responsabilidad social compartida. Es un derecho fundamental, un valor moral esencial para el funcionamiento de las sociedades, y una oportunidad para transformar paradigmas, ampliar horizontes éticos y construir comunidades más justas y solidarias (Parra Jounou & Tronto, 2024).

Esta transformación resulta particularmente urgente si se considera que las mujeres representan la mayoría de la población envejecida que precisa cuidados y que, además, vive sola, una tendencia observable tanto en España como en otros países de Europa (Eurostat, 2023). A medida que aumenta la edad, se incrementa proporcionalmente el número de mujeres que residen sin pareja en comparación con los hombres, principalmente debido a la mayor esperanza de vida (Oliva *et al.*, 2023). Esto plantea importantes desafíos en materia de asistencia, en particular para favorecer la permanencia en el hogar, independientemente del estado cognitivo o funcional de las personas. En vista de esto, se reconoce el potencial de los robots de asistencia social como sistemas para atender de manera integral a todas las partes involucradas en las relaciones de cuidado (Cruces *et al.*, 2024).

La robótica social se estructura en dos paradigmas principales. El enfoque tradicional, que se centra en la interacción natural entre personas humanas y máquinas, y la robótica asistencial, conocida como *Socially Assistive Robotics* (SAR), que prioriza objetivos terapéuticos y apoyo personalizado en entornos sociosanitarios. Este último surge de la convergencia entre la robótica asistencial y la robótica socialmente interactiva, proponiendo asistencia mediante interacciones sociales significativas más allá

de la mera automatización de tareas físicas. Esta síntesis entre funcionalidad técnica y dimensión relacional es lo que distingue particularmente a los sistemas SAR (Matarić, 2017), posicionándolos como una categoría diferenciada de asistencia en diversos dominios de aplicación y poblaciones (Maure & Bruno, 2025). Feil-Seifer & Matarić (2005) documentan estas áreas dentro del campo robótico y distinguen claramente entre ellas, una diferenciación a considerar en esta investigación, dado que los robots SAR son reconocidos como los sistemas más cercanos al cuidado humano para apoyar el envejecimiento en el hogar. Una aproximación que coincide con la tendencia según la cual la mayoría de las personas mayores prefieren envejecer en su domicilio (Pérez Díaz *et al.*, 2023), en un entorno en el que la robótica debe consolidarse como un recurso que potencie la autonomía y agencia de las personas, y evite convertirse en una fuente adicional de estrés que agrave las desigualdades entre quienes cuidan (Genge *et al.*, 2023).

El aumento de la esperanza de vida y los cambios sociales están reconfigurando los modelos de cuidado y la asignación de responsabilidades, impulsando enfoques tecnológicos basados en necesidades y expectativas reales, contruados sobre innovación participativa que integre a todas las personas implicadas. En este sentido, la inteligencia artificial (IA) y la robótica social asistencial emergen como soluciones personalizadas (Hofstede *et al.*, 2025) con potencial para transformar el cuidado de las personas mayores, generando nuevas oportunidades para esta población en proceso de envejecimiento. El robot SAR dentro del campo de la robótica actúa como mediador tecnológico del concepto *Ambient Assisted Living* (AAL), orientado a favorecer la vida independiente y facilitar la interacción social y terapéutica (López-Durán *et al.*, 2025).

Diversos estudios evidencian que los sistemas SAR pueden convertirse en una herramienta eficaz para mejorar el bienestar y la calidad de vida de las personas mayores mientras apoyan simultáneamente a quienes las cuidan (Sawik *et al.*, 2023; Voinea & Wangmo, 2025). Entre los ejemplos destacados figura el Care-O-bot 3, un robot de servicio altamente integrado diseñado para asistir a esta población en el entorno doméstico (Reiser *et al.*, 2013). Otros robots de compañía como AIBO (Kanamori *et al.*, 2002) y PARO se han desarrollado para mejorar el estado de ánimo y promover la interacción social y la comunicación en personas mayores con demencia (Yu *et al.*, 2015). Aunque todavía falta para que estas soluciones robóticas puedan asumir la totalidad de tareas del hogar y salvaguardar la vida independiente de las personas (Bedaf *et al.*, 2015), recientes avances en robots SAR centrados en la persona e incorporando grandes modelos de lenguaje (LLM) han generado interacciones más naturales, coherentes y contextualizadas que mejoran la experiencia tanto de personas cuidadoras como usuarias (Blavette *et al.*, 2025).

Al favorecer la autonomía y la permanencia en el hogar estos robots también pueden apoyar a las personas cuidadoras, especialmente a medida que el diseño se vuelve más personalizado, como los robots Pepper (Papadopoulos *et al.*, 2022) o Brian, que ofrecen intervenciones cognitivas centradas en las personas (Louie *et al.*, 2014). Una prueba más es el robot Betty, diseñado para facilitar la personalización y satisfacer las preferencias individuales en el entorno domiciliario de personas con deterioro cognitivo avanzado (Khosla *et al.*, 2021). Estas tecnologías son capaces de proporcionar retroalimentación empática y respuestas adaptativas, sin embargo, en algunos casos, como señalan Fu *et al.*

(2025) su comunicación verbal se percibe como genérica y repetitiva, lo que limita su capacidad para establecer una relación personal y emocional auténtica dificultando un acompañamiento verdaderamente significativo.

En la presente investigación se sostiene que, en virtud de los retos técnicos, una robótica que cuide sin agravar la vulnerabilidad inherente a la condición humana debe orientarse hacia quienes reciben el cuidado y quienes lo prestan, entendiendo el cuidado como un proceso. Joan Tronto demuestra que cuidar implica procesos complejos que exigen cualidades morales como atención, responsabilidad, competencia y capacidad de respuesta, tanto hacia las personas cuidadas como hacia el propio acto de cuidar (Tronto, 2020: 28-35). En nuestra sociedad, practicar el cuidado en estos términos no resulta sencillo debido a la tendencia a feminizar y naturalizar el trabajo de cuidado asignándolo sistemáticamente a las mujeres. No obstante, situar el foco en las implicaciones del cuidado permite cuestionar y reconfigurar esa asignación en el desarrollo de la robótica social asistencial y, a la vez, respetar los derechos de quienes dependen de estas tecnologías, asumiendo que los derechos humanos nacen en entornos cotidianos pero se extienden hacia su protección en contextos más amplios.

Por ello, cualquier desarrollo en robótica social asistencial debe considerar esta triple dimensión –*ética del cuidado, atención centrada en la persona y derechos humanos*– conectando el cuidado desde un enfoque humanista y relacional con un respeto más amplio y efectivo por los derechos. Desde esta nueva óptica, fortalecer la atención mediante estos tres ejes resulta prioritario y, en consecuencia, se propone su inclusión en los robots SAR como marco operativo para su diseño, evaluación e implantación, no tanto como una “nueva” forma de cuidado sino como un enfoque integrador que converge con corrientes y paradigmas ya consolidados.

Con este trasfondo, la investigación se estructura en varias secciones. Primero, se analiza la situación de dependencia de las mujeres como receptoras de cuidado y su rol fundamental en el sistema de cuidados, particularmente en el ámbito doméstico y privado. A partir de ahí, se examina cómo esta realidad, con todas sus implicaciones éticas y relacionales, debe guiar el diseño de robots SAR desde un enfoque de derechos que priorice la atención personalizada. Seguidamente, se presentan los referentes –*ética del cuidado y atención centrada en la persona*– como marco orientador e ideales éticos y políticos que se proyectan en una *atención centrada en derechos*, para proponer un modelo de robótica social asistencial bajo estos términos. Finalmente, se argumenta que avanzar en robots sociales asistenciales con perspectiva de género, centrados en las personas y en sus derechos, podría constituir una solución innovadora ante los desafíos actuales del cuidado. De este modo, la investigación dirige sus esfuerzos hacia la dimensión sociopolítica y jurídica que trasciende el componente físico del robot (*hardware*), otorgando prioridad al *software* y al entorno social en el que operan estos sistemas.

II. DEL TRABAJO INVISIBLE AL CUIDADO DIGITAL

2.1. Predominancia femenina en la recepción de cuidados

La pirámide poblacional sigue envejeciendo con un notable aumento en el número de personas mayores que como grupo de población en comparación con otros, será el

principal receptor de cuidados en un futuro cercano. Los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2025b) muestran que la mayoría femenina en edades avanzadas refleja su mayor longevidad. En 2024, la población española de 65 años o más quintuplicaba ampliamente a la de menores de cinco, con casi diez millones frente a menos de dos (9.928.368 en contraste a 1.745.534) y superaba casi el doble a la población joven de 15 a 24 años (5.247.629). Dentro de estos grupos, las mujeres predominan a partir de los 70 años llegando a representar más del 60% en los tramos de edad de 85 a 89 años (63,4%) y del 70% en mayores de 89 años (70,3%). Además, las mujeres demandan mayor apoyo en situaciones de dependencia (IMSERSO, 2025a) representando el 62,05% de las solicitudes frente al 37,95% presentadas por hombres.

A medida que las mujeres envejecen aumenta la probabilidad de que vivan solas. En España, durante las últimas décadas, se ha incrementado el número de hogares unipersonales o formados por parejas sin otros convivientes entre la población mayor de 65 años (Pérez Díaz *et al.*, 2023). En 2020, casi cinco millones de personas vivían solas; de ellas, más de dos millones tenían 65 años o más, lo que representa el 43,6% y dentro de este grupo, la mayoría eran mujeres (70,9%). Según la Encuesta Continua de Hogares del INE más del 57% de las mujeres que viven solas superan los 65 años mientras que solo el 27,6% de los hombres se encuentran en esta situación (INE, 2020). En 2025 se registraron más de cinco millones y medio de hogares unipersonales (5.541.399) suponiendo un aumento del 10,8% respecto a 2021 con más de medio millón de hogares adicionales (INE, 2025c). Estos datos confirman el crecimiento sostenido de los hogares unipersonales que casi igualan en número a los hogares de dos personas. Asimismo, la Estadística Continua de Población del INE señala que la mayoría de las personas de 65 años o más que residen en hogares en España son mujeres (INE, 2025d).

Envejecer en el propio hogar implica permanecer en la vivienda habitual como parte de la comunidad durante los últimos años de vida (Ratnayake *et al.*, 2022) y debería considerarse, en todo caso, una decisión vinculada al *derecho a la vida independiente* y a las posibilidades de elección y control en lo concerniente a la propia vida. Entre las personas de 80 a 89 años se observan diversas emociones y percepciones en torno a la posibilidad de abandonar el hogar. Por un lado, la decisión de mudarse suele estar motivada por el deseo de mantener la independencia, conservar el control sobre la propia vida y evitar la soledad no deseada (Löfqvist *et al.*, 2013), asociada con una reducción de la esperanza de vida, un deterioro de la salud y una disminución en los niveles de felicidad (Cuenca *et al.*, 2023). Si bien no existe una única forma de experimentar la felicidad, Pérez Díaz *et al.* (2023) indican que esta tiende a disminuir con la edad y que, en promedio, las mujeres mayores reportan niveles de felicidad inferiores a los de los hombres. Al respecto, el apoyo social y las relaciones de amistad son factores determinantes para afrontar la soledad y favorecer el bienestar emocional, incluso en lo que concierne a la prevención del deterioro cognitivo y la demencia (Crooks *et al.*, 2008). Por otro lado, quienes optan por permanecer en su domicilio destacan entre sus motivaciones el apego a la vivienda y al entorno vecinal, así como el coste y el estrés asociados a una mudanza, además del temor a perder hábitos y rutinas consolidadas (Löfqvist *et al.*, 2013). La decisión de envejecer en el hogar se ve condicionada por múltiples factores físicos, sociales, ambientales y económicos junto con el estilo de vida y la capacidad de autocuidado (Ylönen *et al.*, 2024).

Las tecnologías robóticas SAR pueden mitigar algunos efectos negativos del envejecimiento en el hogar, aunque su aplicabilidad depende de factores tecnológicos, contextuales e institucionales. Zafrani *et al.* (2024) muestran que el proceso de asimilación no es homogéneo y depende de las trayectorias de uso reales. Este hallazgo permite identificar qué factores configuran la calidad de la experiencia tras la implementación de SAR con personas mayores. Sus resultados sustentan un enfoque holístico que considere simultáneamente dimensiones de uso, restricciones y resultados en contextos de investigación e intervención.

Para dotar a los sistemas SAR de comportamientos adaptativos y autonomía inteligente, son cada vez más frecuentes las arquitecturas robóticas que permiten identificar tareas y personas usuaria, personalizando su comportamiento según sus necesidades (Robinson & Nejat, 2022). En general, la robótica aplicada a personas mayores se asocia con mejoras en el bienestar psicológico y la calidad de vida al actuar como “facilitadores sociales” que fomentan la sociabilidad y reducen la soledad y el aislamiento (Abdi *et al.*, 2018). Estos dispositivos contribuyen a disminuir síntomas de depresión y ansiedad, mejorar la interacción social, favorecer la adherencia a tratamientos, regular patrones de sueño y aumentar la autonomía (López-Durán *et al.*, 2025). Incluso se han observado beneficios en la actividad física, aunque se recomienda perfeccionar estas tecnologías para garantizar un uso adecuado, su adaptabilidad y la posibilidad de ofrecer interacciones personalizadas. Este último aspecto constituye uno de los principales retos de la robótica, ya que exige que los robots aprendan a relacionarse con las personas respetando y atendiendo la dimensión relacional (Fasola & Mataric, 2012). Por ello, la mayoría de los estudios analizados recomienda involucrar a quienes usarán estos robots desde la fase de diseño y personalización, asegurando que las soluciones se ajusten a sus necesidades y preferencias. Asimismo, tanto el entorno técnico como las funciones del robot deben alinearse con el perfil, las prioridades y la necesidad de independencia de cada persona usuaria (Sawik *et al.*, 2023).

Por último, si bien estos robots están diseñados para facilitar relaciones valiosas entre personas y máquinas imitando la interacción social entre seres vivos (Sharkey & Sharkey, 2012), es esencial entender que dicha conexión solo es posible si los robots son percibidos como agentes capaces de establecer vínculos sociales significativos y no como meros componentes de *hardware*. Partiendo de que nunca podrán reemplazar la singular importancia del cuidado humano, estos dispositivos han de funcionar como mecanismos complementarios que reconozcan y respeten la complejidad y el valor del cuidado, entendido no solo como una tarea asistencial, sino como una forma de vincularse con el mundo, porque “el cuidado siempre ha sido, y siempre será, parte de la vida humana” (Tronto, 2020: 27). Esto supone reconocer que no existe una separación rígida entre quien proporciona y quien recibe cuidados, dado que estos se desarrollan en el marco de relaciones sociales de interdependencia. En consecuencia, ninguna persona puede ser considerada titular de derechos únicamente desde una de estas posiciones, sino desde ambas de manera simultánea (Pérez Orozco, 2010).

A partir de este planteamiento, se examina el papel central de las mujeres en la organización y sostenimiento del sistema de cuidados.

2.2. Contribución de las mujeres al sistema de cuidados

En el entorno domiciliario, el 57% de las personas cuidadoras son mujeres. El análisis por edad revela que las mujeres de 50 a 59 años contribuyen más a estas tareas, mientras que las mayores de 70 las realizan con alta dedicación horaria: el 78% dedica más de dos horas diarias y el 42,3% seis o más horas (INE, 2021a). Respecto al personal de los servicios profesionales, la proporción de mujeres supera significativamente a la de hombres. Según la Encuesta de Población Activa, la representación femenina es aproximadamente siete veces superior a la masculina en el sector de atención a personas en situación de dependencia (INE, 2025a).

Un total de 92.378 personas están inscritas en el convenio especial para personas cuidadoras no profesionales. Según datos recientes del Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) el 87,6% de esta población –casi 9 de cada 10– son mujeres. En 2025 había 11.484 hombres registrados (12,4%) y 80.894 mujeres (87,6%) (IMSERSO, 2025b). La distribución por edades indica que el cuidado no profesional no se limita a una única etapa vital, sino que se extiende desde la mediana edad hasta edades más avanzadas. Los datos muestran que el grueso de edad de estas mujeres cuidadoras se sitúa entre los 56 y los 65 años (IMSERSO, 2025c). Las diferencias por sexo en la repartición de tareas en el ámbito privado también son representativas: las mujeres invierten más tiempo en las tareas domésticas. Mientras que el 80,9% de las mujeres se hace cargo de la mayor parte de las labores del hogar, solo el 48,6% de los hombres lo hace (INE, 2022). En personas de mayor edad, esta diferencia es aún más pronunciada: el 94,8% de las mujeres de 60 a 69 años desempeña la mayor parte del trabajo doméstico en comparación con el 51,6% de los hombres. A nivel general, en la población mayor de 60 años el 82,9% de las mujeres asumen estas tareas (INE, 2021b).

Este patrón contrasta con la dinámica de la esfera pública. Los datos del Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) documentan una concentración de hombres en la población activa y empleada, mientras que las mujeres presentan tasas más elevadas de desempleo e inactividad. En la clasificación de inactividad destaca como principal motivo para las mujeres la dedicación a “labores del hogar”, con 2.838.000 mujeres frente a 446.000 hombres. Paralelamente, el considerable número de mujeres fuera del mercado laboral por responsabilidades de cuidado se complementa con la alta incidencia de empleo parcial femenino por el mismo motivo. Entre las personas ocupadas a tiempo parcial, casi tres de cada cuatro son mujeres. De las 2.869.300 personas empleadas con jornada reducida, 352.400 mujeres y solo 28.300 hombres han señalado el “cuidado de niños o de adultos enfermos, incapacitados o mayores” como motivo principal de su reducción de jornada (SEPE, 2024).

A pesar de que el modelo tradicional de cuidado –basado en el asistencialismo, la precariedad laboral, la división sexual del trabajo y la separación entre lo público y lo privado– ha colapsado en teoría, en la práctica sigue presente y son las mujeres quienes continúan asumiendo la mayoría de las tareas de cuidado a lo largo de toda la vida (Stanfors *et al.*, 2019). Estudios evidencian que a nivel internacional la mayoría de las cuidadoras de personas mayores en el ámbito domiciliario son mujeres. En 2023, el 87% de auxiliares de salud domiciliaria y el 80% de quienes realizaban cuidados personales eran mujeres (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2024). En Europa, las mujeres representan más

de la mitad de las cuidadoras adultas, oscilando entre el 52% en países como Rumanía y el 65-66% en Chequia, Lituania y Polonia. Entre los 18 y 74 años, el 18% de mujeres brindan cuidados informales frente al 12% de hombres, diferencia que se acentúa en el rango de edad de 45 a 64 años. En España, como documentan diferentes investigaciones son las mujeres quienes realizan cuidados diarios de alta intensidad con la respectiva incidencia negativa en su salud física y mental (Bernal-Alonso *et al.*, 2025; García-Calvente *et al.*, 2024).

En consonancia con Tronto (2020), se sostiene que la distribución desigual de género en el cuidado está profundamente condicionada por roles sociales y culturales que lo asignan casi exclusivamente a las mujeres. Nadasen (2021), advierte que esta distribución desigual lejos de generar armonía representa una fuente de conflicto y refleja la persistencia de la división sexual del trabajo en todas las sociedades. Para Tronto (2005: 235-236), el cuidado debe entenderse como un proceso relacional y político que no reproduzca desigualdades sociales y económicas derivadas de los desequilibrios en su distribución. Según la autora, estos procesos se manifiestan a través de: (i) la asunción desproporcionada del cuidado por parte de mujeres y quienes se encuentran en posiciones sociales subordinadas; (ii) la no remuneración o baja compensación del trabajo de cuidado; (iii) la vulnerabilidad frecuente de quienes reciben cuidados (menores, personas mayores, personas enfermas); (iv) el impacto de las ideas sociales sobre quién cuida y quién recibe los cuidados en la distribución de recursos; (v) la perpetuación de un ciclo de desigualdades sociales y económicas que favorece a quienes poseen mayores recursos; y (vi) el refuerzo de narrativas predominantes que naturalizan estas desigualdades obstaculizando su transformación.

Gilligan (2013: 30-31) utiliza la metáfora del faro o veleta para ilustrar cómo la condición y el rol social de las mujeres reflejan dinámicas de poder, particularmente en la tensión entre democracia y patriarcado según la dirección hacia dónde sopla el viento. En consecuencia, la distribución de responsabilidades de cuidado entre las mujeres y su participación o exclusión en estas tareas funciona como un indicador social del nivel de democracia alcanzado en una sociedad. Por este motivo, el debate ético-político sobre los robots de asistencia entendidos como dispositivos para el bien común, no debe limitarse a buscar una alternativa tecnológica a la prestación de asistencia tradicional. Más bien, debe abrirse a una discusión que cuestione el papel del mercado como regulador social y promueva una ética centrada en las personas, las relaciones de interdependencia y los derechos. En esta línea, se invita a reflexionar no solo qué entendemos por cuidado, sino también cómo se reconfiguran los procesos de atención al integrar estas tecnologías, resaltando la necesidad de un discurso que incorpore la voz y perspectiva de todas las personas y especialmente, a la luz de los resultados, de las mujeres. Así, se vuelve necesario superar la visión fragmentada del cuidado que lo reduce a un conjunto de tareas técnicas delegables a la tecnología y recuperar sus dimensiones relacionales y éticas, propias de una atención centrada en la persona e inspirada en la ética del cuidado. El desafío radica en construir sociedades que garanticen a través de estas tecnologías derechos para todas las personas, reconociendo que los derechos de las mujeres son también derechos humanos. Se trata de visibilizar y aprovechar la experiencia histórica de las mujeres en el ámbito del cuidado, pero al mismo tiempo de reivindicar su participación en el mundo laboral público (Noddings, 1984: 129), reconociendo a las

mujeres como identidades únicas y trayectorias diversas, donde el cuidado ha de considerarse una responsabilidad compartida por las comunidades y no como una tarea exclusivamente femenina.

III. ¿POR QUÉ ROBÓTICA SOCIAL ASISTENCIAL CON PERSPECTIVA DE GÉNERO CENTRADA EN LAS PERSONAS Y EN SUS DERECHOS?

La recomendación de incluir en los robots SAR *la ética del cuidado, la atención centrada en la persona y los derechos humanos* cobra sentido cuando observamos que los imaginarios sociales sobre el cuidado influyen en cada etapa del proceso: diseño, desarrollo y aplicación. Estos imaginarios condicionan: (i) quiénes serán las personas usuarias previstas, (ii) qué problemas se considerarán relevantes y (iii) quiénes tendrán autoridad para definir estos problemas (Vallès-Peris & Domènech, 2023). Esto demuestra que el cuidado es un proceso social cuyas decisiones reflejan valores compartidos que moldean cómo se construyen y utilizan estas tecnologías según contextos sociohistóricos. Por consiguiente, la primera consideración encuentra su respuesta: una robótica con perspectiva de género se origina en significados y disputas sociales en torno al cuidado. No se trata de una decisión técnica aislada, sino de la materialización de significados sobre cómo se entienden y valoran los roles de género y los trabajos de cuidado.

Conforme a diversas recomendaciones (Domínguez-Alcón, 2017; Feito, 2018; Liedo *et al.*, 2024; Pirni *et al.*, 2021; Santoni de Sio & van Wynsberghe, 2016; Vallès-Peris & Domènech, 2020; Vallès-Peris & Domènech, 2023), la ética que debe guiar el desarrollo de la robótica social asistencial es la ética del cuidado. Esta ética resulta pertinente ya que la robótica no emerge en un vacío, surge de contextos sociohistóricos situados en los que operan de manera inevitable sesgos, valores y relaciones de poder que también se trasladan a estas tecnologías (Weßel *et al.*, 2022). Cuando reconocemos que el cuidado es dinámico y conlleva relaciones de poder, también en las tecnologías de asistencia (Winkle *et al.*, 2023), entendemos que las responsabilidades asociadas no se distribuyen de manera homogénea, de hecho, se asignan y negocian según posiciones, capacidades y márgenes de autonomía diferenciados.

Para Tronto (1993), el cuidado se articula en fases concretas: atender y prestar atención (*caring about*); asumir responsabilidad (*caring for*); poseer competencia para dar cuidado efectivo (*caregiving*); y la respuesta de quien recibe cuidado (*care receiving*). La autora agrega una quinta fase, cuidar con (*caring with*), que remite a la construcción de sistemas democráticos donde las prácticas de cuidado se sustentan en la solidaridad, la confianza y la responsabilidad compartida. Esta fase va más allá de la relación individual y abre un espacio a la dimensión colectiva y política reconociendo a quienes cuidan y su voz dentro de la ética del cuidado (Tronto, 2013). Lo interesante de esta propuesta es que, cuando hablamos de injusticias en torno al cuidado lo que se pone en juego no es un problema menor ni un asunto secundario, sino el núcleo de las cuestiones que deberían ocupar a las ciencias sociales (Tronto, 2020: 37). Mientras que con frecuencia se enfatiza que la robótica hace perder el control sobre las técnicas, lo cierto es que los puntos críticos se encuentran en otra parte como la distribución desigual del trabajo, en quiénes lo asumen, en los modos de reconocimiento y en los términos en que se reparte. Aquí radica la verdadera pérdida de control porque muestra hasta qué

punto la vida cotidiana de millones de mujeres está marcada por una injusticia que aún no se ha terminado de nombrar ni delimitar de manera precisa.

Por tanto, respecto a la segunda consideración, definir qué problemas resultan relevantes probablemente excede el alcance de esta investigación. Sin embargo, puede sostenerse que las medidas que se adopten –sean sociales, políticas o tecnológicas– solo adquieren verdadero sentido cuando se vinculan con el ejercicio efectivo de derechos. En esa dirección, conviene recordar que las dimensiones humana, ética, jurídica y política no operan en compartimentos estancos. Por el contrario, dependen en gran medida de cómo definimos qué cuestiones importan y de cómo imaginamos las posibles vías de solución.

No obstante, dentro de las recomendaciones en este ámbito, van Wynsberghe (2013) propone un diseño guiado por un marco ético sensible a los valores, incluyendo estos principios a lo largo de todo el desarrollo tecnológico. En la misma línea, Santoni de Sio y van Wynsberghe (2016) presentan la metodología *nature-of-activities approach* que sugiere prestar atención al “tipo de actividades” propias de los espacios de cuidado. Su enfoque distingue entre actividades delegables a robots y otras que deberían permanecer en manos humanas, y exige, analizar qué valores están en juego en cada caso para reconocer tensiones éticas y diseñar soluciones. De este modo, analizar la naturaleza de las actividades permite evaluar si los robots mejoran o deterioran las prácticas de cuidado, entendidas como tareas complejas que articulan pensamiento y acción con un propósito, tal como plantea Tronto (1993).

Al examinar con más detalle la “irresponsabilidad privilegiada” que Tronto (2005: 240 y ss.) describe, es decir, la posibilidad de eludir responsabilidades de cuidado alegando tener un “trabajo más importante”, se hace patente que la división social y sexual del trabajo podría persistir incluso con la evolución de estas máquinas, poniendo en riesgo el propósito central de las prácticas de cuidado como tareas que conectan pensamiento y acción con un objetivo ético y humano. Por otro lado, resulta llamativo que incluso en los debates más recientes sobre ética tecnológica el foco se desplace y oculte un aspecto fundamental de las relaciones de cuidado, esto es, el impacto de la robótica en el trabajo emocional y afectivo de quienes cuidan. Liedo *et al.* (2024), al retomar el enfoque de van Wynsberghe, subrayan precisamente esta dimensión y muestran cómo el trabajo de cuidado –particularmente expuesto a formas de explotación dentro del propio sector– continúa sin recibir el reconocimiento que merece en el análisis ético-tecnológico.

La última consideración, sobre quiénes tendrán autoridad para definir estos problemas, ilustra cómo las dinámicas de poder moldean la construcción de la realidad y las agendas de investigación e innovación. Los roles y estereotipos de género que organizan la división del trabajo doméstico se proyectan en el ámbito profesional, canalizando a muchas mujeres hacia sectores feminizados y a un mayor número de hombres hacia áreas vinculadas a la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés), que suelen ofrecer mejores condiciones y trayectorias laborales y, al mismo tiempo, reproducen la segregación horizontal y vertical descrita en la literatura (Meoli *et al.*, 2024; Verdugo-Castro *et al.*, 2022, 2023). Asimismo, los datos del informe *She Figures 2024* confirman la infrarrepresentación femenina en STEM y la persistencia de brechas en formación, inserción y promoción, con datos consolidados (European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, 2025).

Para reforzar el marco de derechos y las políticas públicas, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) documentan cómo los sesgos estructurales en educación y empleo sostienen estas asimetrías y condicionan el acceso a los sectores tecnológicos de mayor calidad laboral (OCDE, 2023; UNESCO, 2024). En la actualidad, aunque se han logrado avances en la reducción de la brecha digital de género, los progresos muestran variabilidad según los indicadores evaluados. Por ejemplo, si bien no existen diferencias sustanciales entre mujeres y hombres en el uso de internet o el teletrabajo, en otros ámbitos como el mercado laboral de especialistas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) o la formación en STEM, las desigualdades persisten de manera más notable (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad [ONTSI], 2023). En este caso, el personal especialista en sistemas SAR ocupa una posición privilegiada para definir los problemas, pues maneja el conocimiento técnico y tiene voz en los círculos de decisión.

En estas posiciones, donde es esencial considerar la dimensión tecnológica pero también los aspectos humanos y relacionales e involucrar a las personas usuarias finales para abordar los obstáculos reales (Weber & Matsiko, 2023), la infrarrepresentación de mujeres limita significativamente la diversidad de perspectivas. Así, quienes tienen poco control sobre el desarrollo tecnológico como las mujeres prestadoras y receptoras de cuidados, que deberían ser centrales en su definición, suelen quedar en una posición subordinada o de “injusticia cognitiva” frente a un conocimiento dominante (Vallès-Peris & Domènech, 2023). Esta exclusión genera incertidumbre y deja preguntas abiertas, como quién se beneficia y quién asume la carga, desigualdades que, por otra parte, parecen estar determinadas por el género y la edad. De acuerdo con Frennert & Östlund (2014), aunque las personas mayores forman parte del grupo objetivo no participan activamente en el desarrollo de los robots y sus preocupaciones concretas rara vez se consideran en el diseño. Además, suelen ser tratadas como un grupo homogéneo, sin un enfoque diferenciado que contemple otras variables socioculturales (Papadopoulos *et al.*, 2022).

En términos similares, la preocupación sobre el impacto de los sistemas SAR en el trabajo doméstico merece reflexión por lo que muestra sobre las tensiones entre tecnología y vida cotidiana. Se advierte que el uso de estos robots podría empobrecer la calidad moral y ética de la atención, al desplazar modelos más personalizados y conscientes de las necesidades emocionales y sociales de las personas mayores, que las máquinas no pueden captar en su totalidad (Sparrow & Sparrow, 2006). En respuesta a estas inquietudes, surgen propuestas que buscan diseñar robots eficientes mientras promueven un trabajo significativo que empodere a quienes cuidan y otorgue sentido a quienes desarrollan estas tecnologías (Voinea & Wangmo, 2025). En cualquier caso, Weiss *et al.* (2023) advierten que ignorar la perspectiva de género en el proceso de diseño robótico perpetúa el *statu quo* y refuerza estereotipos que reproducen la división tradicional del trabajo. Esta situación se agrava cuando el cuidado no se conceptualiza en sentido amplio como una práctica relacional (“*care with*” *each other*), reduciéndose a variables de dominio y control que limitan su potencial como práctica democrática en la que todas las partes implicadas tienen voz en las distintas asignaciones (Tronto, 2020).

Esta configuración forma parte de una conexión histórica entre cuidados, desigualdad social y exclusión ciudadana, que en la actualidad adquiere nuevas y graves dimensiones exacerbadas por variables como el estatus migratorio (Pérez Orozco, 2010). En consecuencia, una propuesta de género centrada en las personas y en sus derechos no puede quedarse en la superficie, sino que debe dialogar con las múltiples dinámicas de poder que condicionan la vida de las personas, como el género, el estatus migratorio, la raza, la clase, la diversidad funcional, la sexualidad y otras formas de opresión. Esta perspectiva hunde sus raíces en la crítica de Tronto (2005: 243) y en los trabajos de interseccionalidad (Crenshaw, 1989; Lenz, 2010; Nadasen, 2017, 2021; Pérez Orozco, 2010), que demuestran cómo el cuidado está profundamente marcado por otros procesos sociales como la feminización de las migraciones y las cadenas globales de cuidado, que determinan quién cuida, dónde y en qué condiciones. Así, evitar la pretensión de una tecnología universal y promover comparaciones interculturales desde una perspectiva interseccional y de derechos humanos se convierte en un requisito indispensable para que los robots SAR cumplan su promesa de asistir, sin reproducir las desigualdades que pretenden aliviar.

En cualquier caso, el cuidado no puede entenderse únicamente como una orientación ética, pues exige reorganizar las prácticas, reconocer los vínculos y situar a las personas en el centro de las decisiones, considerando el hogar y el entorno comunitario como espacios privilegiados para preservar la identidad y el proyecto de vida en la vejez. El reconocimiento del hogar como entidad inseparable de su entorno (Sancho *et al.*, 2012) fundamenta la urgencia de modelos de cuidados que conjuguen “diversidad” y “flexibilidad” ante la multiplicidad irreductible de personas, grupos y territorios. Esta diversidad, sin embargo, debe situarse de forma coherente en un modelo que incorpore tanto las consideraciones éticas como el conocimiento científico disponible sobre cómo debe configurarse un cuidado integral y centrado en las personas, dimensión que, según Sancho y Martínez (2021: 365-366), depende en gran medida de la valoración social de las personas destinatarias de estos cuidados.

De modo que, aunque la ética del cuidado proporciona un marco sólido tanto teórico como práctico para orientar la atención (Parra Jounou & Tronto, 2024), no está plenamente desarrollada en el ámbito del envejecimiento ni cuenta con respaldo científico suficiente en su implementación para entender esta etapa de la vida como un proceso diferenciado. En cambio, la atención integral y centrada en la persona, avalada científicamente y fundamentada en un enfoque humanista que reconoce la historia de vida y el proyecto vital, encuentra su principal ámbito de aplicación en el cuidado domiciliario frente a otras opciones de alojamiento (Rodríguez Rodríguez, 2014a: 226). En este modelo, la participación –entendida como posibilidad y derecho– (Marchioni, 2013: 59), se reconoce como un factor positivo para la salud física y mental por lo que debe fomentarse incluso en situaciones de gran dependencia (Ramos Feijóo, 2014). Este enfoque encuentra validación empírica en experiencias nórdicas como los servicios de atención domiciliaria en Dinamarca y Suecia (Lindström, 2015), donde se reconoce el cuidado dentro de una racionalidad propia, denominada “racionalidad de los cuidados” e identificada por Waerness (1984) como una lógica distinta de las meramente económicas o instrumentales.

Por eso, para comprender plenamente el acto de cuidar es necesario unir estos dos enfoques –ética del cuidado y atención centrada en la persona– con el ejercicio de

derechos. El desafío radica en equilibrar qué delegamos a los robots con la promoción efectiva de derechos en el entorno inmediato, generando un valor social que rompa con prácticas históricas de cuidado cargadas de roles y normas sociales, que ningún robot puede eludir sin provocar efectos indeseados. Así, al sustituir el tradicional “¿para qué?” por un “¿por qué?” como proponen Vallès-Peris & Domènech (2020), asumimos que los robots deben ir más allá de la simple ejecución de tareas para facilitar y asegurar procesos complejos de interacción y significación. El fin persigue evitar que la lógica de la robotización industrial, esa visión taylorista de reglas rígidas, tareas segmentadas y obsesión por la eficiencia económica, que la atención centrada en la persona exige dejar atrás (Bonafont, 2020: 255), impregne la complejidad de las relaciones de cuidado donde imperan otras racionalidades y donde las prácticas presentes aún continúan ancladas en viejos paradigmas.

IV. DE LA ÉTICA A LOS DERECHOS

4.1. Proyección de la ética del cuidado y la atención centrada en la persona en la atención centrada en derechos

Repasar los principales ámbitos de aplicación de la robótica social asistencial como el cuidado de personas mayores, la recuperación y la rehabilitación física, o el apoyo a personas con diversidades cognitivas y funcionales es sencillo dada la abundante documentación disponible, y para ello, basta consultar la obra de Tapus *et al.* (2007) que ofrece un recorrido detallado por estas áreas. Sin embargo, en lugar de describir el funcionamiento de estos dispositivos en cada contexto, esta investigación pretende visibilizar cómo se inscriben en relaciones de convivencia complejas, donde los significados se construyen y negocian en entornos particulares y las habilidades de interacción deben adaptarse al entorno más próximo a la persona.

La incorporación de la atención centrada en la persona en documentos estratégicos como la Estrategia europea de cuidados (Comisión Europea, 2022) y la Estrategia estatal de desinstitucionalización para un nuevo modelo de cuidados en la comunidad (Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, 2024)¹, refleja el esfuerzo por responder a la presión social del envejecimiento poblacional y ofrecer cuidados personalizados. Ambas estrategias reclaman políticas transformadoras para abordar el desafío demográfico y reconocer el cuidado como un derecho humano, promoviendo un modelo de atención centrado en la persona, que incorpore tecnologías como la robótica de forma ética y contextualizada. A través de estas estrategias se persigue fa-

1. La Estrategia estatal se orienta en un modelo de derechos humanos que reconoce a las personas como titulares de derechos y exige garantizar su dignidad, igualdad, autonomía, participación e inclusión en la comunidad, respetando su derecho a decidir dónde, cómo o con quién vivir. Entre sus objetivos destaca la transformación del sistema de cuidados y apoyos, orientándolo hacia la atención centrada en la persona y la vida independiente. Su diseño se ha articulado con otras iniciativas, como el “Proyecto EDI” liderado por Rafael De Asís Roig (UC3M), impulsadas por la Secretaría de Estado de Derechos Sociales relacionadas con los procesos de desinstitucionalización y orientadas a generar aprendizajes para mejorar las políticas públicas en este ámbito. Para más información puede consultarse: <https://estudiodesinstitucionalizacion.gob.es>

vorecer la vida independiente y la permanencia en el hogar y mejorar las condiciones laborales de las personas cuidadoras (mayoritariamente mujeres), sin sustituir la interacción humana que sigue siendo el componente esencial de este trabajo.

Tal como recoge la Estrategia europea (Comisión Europea, 2022), la atención centrada en la persona implica ofrecer una cartera diversa de servicios ajustados a las necesidades individuales, impulsando la transición desde la atención institucional hacia modelos domiciliarios y comunitarios. Asimismo, se plantea que la robótica y otras tecnologías digitales generen oportunidades también en el ámbito laboral de los cuidados, dignificando el trabajo mediante la mejora de las condiciones de quienes lo desempeñan. En este marco, la Comisión Europea prestará asistencia técnica a los Estados miembros para coordinar salud, asistencia social y cuidados de larga duración centrados en la persona. Además, financiará un centro de conocimiento dedicado a evaluar y difundir tecnologías y buenas prácticas digitales en el ámbito de los cuidados. Para reforzar estas actuaciones, se prevé una alianza estratégica con la Organización Mundial de la Salud (OMS), que respalde las políticas nacionales de cuidados de larga duración mediante servicios integrados y gestione un repositorio de conocimiento abierto. Por último, la Comisión insta a Estados miembros, agentes sociales y sociedad civil a incorporar soluciones digitales en el diseño, la implementación y la evaluación de sus políticas de cuidados y en la financiación asociada a las mismas.

En términos similares, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres (ONU Mujeres) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (CEPAL, ONU Mujeres & OIT, 2025) y, más recientemente, la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH, 2025), identifican el derecho humano al cuidado como un pilar fundamental para afrontar los desafíos presentes y futuros de nuestras sociedades. En consonancia con este enfoque, se reconoce la urgencia de implementar políticas que reconozcan, redistribuyan e institucionalicen el cuidado como un elemento esencial de la agenda de derechos humanos y cuestionen la responsabilidad desproporcionada de trabajo que históricamente han asumido las mujeres. Cabe señalar, que este reconocimiento se inscribe en una trayectoria normativa que ha protegido progresivamente los derechos de las mujeres. La normativa internacional sobre eliminación de la discriminación de género desde la Declaración de 1967 (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1967) hasta la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (CEDAW, 1979) y las cuatro conferencias mundiales (México, 1975; Copenhague, 1980; Nairobi, 1985; Beijing, 1995), han establecido compromisos globales que posteriormente han sido especificados en instrumentos como la Convención Interamericana sobre la protección de los derechos humanos de las personas mayores (OEA, 2015), que incorpora explícitamente la perspectiva de género para asegurar la protección integral de este colectivo.

Tanto la atención centrada en la persona como la ética del cuidado convergen en una *atención centrada en derechos*. La atención centrada en la persona o “enfoque de la personalización” (Rodríguez Rodríguez, 2014b: 102), sitúa a las personas en el centro de toda intervención considerando su día a día, su trayectoria vital y sus necesidades y deseos concretos; y, sin limitarse a esta consideración ética fundamental, se sustenta en un sólido respaldo científico que acredita su efectividad. Esta evidencia se ha documentado

tanto en situaciones de envejecimiento con demencia como sin ella (Ebrahimi *et al.*, 2021; Kim & Park, 2017; Lee, Lee & Kim, 2020), así como en contextos comunitarios y domiciliarios, incluidos entornos rurales (Betegón *et al.*, 2025), donde en todos los casos se ha requerido apoyo de terceras personas. Además, las intervenciones de atención centrada en la persona son generalmente neutrales, rentables o ahorran costes en comparación con la atención habitual (Elhassan *et al.*, 2025). Se trata de un modelo que valora la proximidad y el acompañamiento y que, al igual que la ética del cuidado, reconoce el componente humano y relacional de los cuidados como un valor público. En consecuencia, orienta recursos públicos para hacer posible el deseo de la persona que necesita apoyos y cuidados de permanecer en su hogar el máximo tiempo posible (Comas *et al.*, 2023).

Por otra parte, la ética del cuidado sirve de guía para revalorizar el trabajo de cuidado y, al mismo tiempo, aporta una crítica política que muestra cómo las condiciones socioeconómicas e institucionales organizan de forma interesada los cuidados, privilegian según clase, raza o sexo y hacen visible la opresión de las mujeres. De este modo, quienes son responsables de “solucionar” un problema y de destinar recursos para aliviarlo no sienten la necesidad de supervisar la interacción entre quienes brindan cuidados y quienes los reciben (Tronto, 1993: 121). Esta división de responsabilidades beneficia a quienes se encuentran al margen de proporcionar la asistencia, permitiendo que las personas con privilegios eviten responder directamente por los procesos reales de atención y la satisfacción de necesidades. Preguntarse cómo se actuaría conforme a la ética del cuidado desde una posición de privilegio supone un ejercicio que desafía a pensar, aquí y ahora, cómo responder ante la posibilidad de eludir responsabilidades.

Así, desde la ética del cuidado y la atención centrada en la persona en la provisión de cuidados, la atención centrada en derechos se consolida como un modelo de asistencia que incluye la dimensión de género, la interseccionalidad y la interdependencia para la realización de derechos. Este enfoque promueve cuidados personalizados y vida independiente, transformando las estructuras tradicionales de cuidado mediante un eje vertebrador: los derechos humanos. Al situarlos en el centro, este modelo reconoce y protege derechos cuyo alcance, como señala De Asís (2018: 118-120), trasciende las fronteras nacionales y se convierte en un referente del discurso ético, jurídico y político en tanto “razones justificativas”, que constituyen verdaderas obligaciones para los Estados y requieren del Derecho, el Estado de Derecho y la Democracia para su completa realización.

De ahí, que la propuesta presente un *modelo de software* sustentado en un *modelo de atención centrada en derechos* para sistemas SAR. Este modelo reconoce que la interacción, incluso mediada tecnológicamente, mantiene la misma lógica de cuidado que caracteriza cualquier sistema de interacción humana preservando principios éticos y derechos humanos. Por este motivo, han de considerarse todos los marcos jurídicos y normativos que tengan como fundamento los derechos humanos, priorizando la protección de las mujeres cuya vulnerabilidad en el ámbito de los cuidados se intensifica por factores de género, sin excluir otros grupos en situación de vulnerabilidad. Por ello, la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006) y su Observación General N.º 5 sobre el derecho a vivir de forma independiente y a ser incluido en la comunidad (2017), constituyen un referente sólido para una atención centrada en derechos. Este tratado internacional y su guía interpretativa

conciben la diversidad humana como un auténtico factor de enriquecimiento de las comunidades y exigen el reconocimiento de derechos desde un modelo social coherente con un “modelo de la diversidad” (Palacios & Romañach, 2006; Romañach & Palacios, 2008), que más allá de la ética del cuidado o la atención centrada en la persona, sitúa en el corazón del derecho a la vida independiente la lucha histórica de grupos oprimidos en el ejercicio de sus derechos civiles. Por esta razón, dentro de los valores de la atención centrada en derechos se adopta este tratado internacional y su Observación General N.º 5 a partir de una concepción antropológica de vulnerabilidad, que reconoce que el modelo de atención a personas en situación de dependencia y/o discapacidad más adecuado es el modelo de la diversidad.

En conclusión, reconocer que los derechos humanos y el cuidado son inseparables tanto en espacios públicos como privados (Camps, 2021), exige repensar cómo diseñamos tecnologías de asistencia. En este sentido, garantizar los derechos continúa siendo en gran medida una “cuestión doméstica” y no una responsabilidad formalizada como un derecho al cuidado (Pérez Orozco, 2010: 17). Por tanto, una parte esencial del reconocimiento de derechos debe orientarse a la protección de quienes se encuentran amenazadas por la cultura del descarte, como las mujeres mayores y las mujeres cuidadoras, sobre quienes también debe centrarse la protección jurídica. Así, mientras la ética del cuidado y la atención centrada en la persona aportan profundidad relacional y conciencia de género, el enfoque de derechos legitima e impulsa la interdependencia entre derechos. En consecuencia, esta investigación destaca la necesidad de trasladar la ética al terreno de los derechos, con el fin de ofrecer una comprensión integral de la labor de cuidado, reconocer jurídicamente el trabajo de cuidado y promover políticas públicas sensibles al género y la edad, en coherencia con los avances en estas tecnologías.

4.2. Robótica social asistencial para una atención centrada en derechos

Además de los progresos previos en sistemas SAR continúan surgiendo innovaciones humanoides orientadas a la atención personalizada, como el GR-3, diseñado para el cuidado y el empoderamiento de las personas desde un enfoque que prioriza “el amor por encima de la funcionalidad” (Europa Press, 2025) y AMECA (Sharma, 2022), un robot con habilidades de comunicación realistas y capacidad de aprendizaje que persigue optimizar la interacción social. Esta tendencia en la robótica social asistencial refleja un acercamiento progresivo entre las capacidades técnicas y la dimensión relacional, emocional y personalizada del cuidado, incluso en contextos complejos como el de las personas mayores con demencia (Karami *et al.*, 2024).

En ausencia de marcos normativos sólidos capaces de afrontar los desafíos derivados de la robótica, especialmente en la interacción persona-robot, han surgido diversas iniciativas institucionales orientadas a regular su desarrollo. La UNESCO (2021) reconoce que tecnologías como la robótica pueden generar importantes beneficios para la humanidad siempre que no comprometan la democracia, los derechos humanos o la igualdad de género. También plantea cuestiones relativas al ámbito del empleo y del trabajo, en particular en relación con la interacción social y la brecha digital y de género, recordando que algunas de estas funciones eran anteriormente exclusivas de las personas.

Por ello, la ética debe estar presente en todas las fases del ciclo de vida de estos sistemas (investigación, diseño, desarrollo, operación y uso), prestando especial atención a los robots destinados a la asistencia lúdica, conversacional o de compañía, como los robots SAR. En esta línea, los Estados miembros deben garantizar que las interacciones entre personas y robots se rijan por los mismos valores y principios que orientan otros sistemas de inteligencia artificial, asegurando el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales, la promoción de la diversidad y la protección de las personas en situación de vulnerabilidad (Amnesty International & Access Now, 2018).

Otras recomendaciones sugieren fomentar y respaldar al personal investigador para analizar el impacto de estos sistemas en el entorno laboral, anticipar tendencias y desafíos futuros y adoptar un enfoque interdisciplinar que permita examinar sus repercusiones económicas, sociales y territoriales, así como las interacciones persona-robot y las dinámicas humanas, con el fin de asesorar sobre las mejores prácticas en la reconversión profesional y la redistribución de los cuidados (UNESCO, 2021). En concreto, se propone incluir en la investigación un enfoque interdisciplinar que refuerce el papel de las ciencias sociales y la *gerontecnología*, promoviendo la participación activa de las personas cuidadoras y de las personas mayores usuarias –desde las fases iniciales–, mediante procesos de co-ideación y co-diseño para asegurar un enfoque realmente centrado en las personas (Deusdad, 2024).

En coherencia con estos planteamientos, la Declaración Europea sobre derechos digitales y principios para la década digital (European Commission, 2022) configura la estrategia de la Unión Europea hacia una transformación centrada en las personas y orientada a la garantía de los derechos humanos. Su objetivo es promover una vía para la transición digital que salvaguarde la libertad de elección y favorezca la inclusión de grupos en situación de vulnerabilidad, entre ellos, las personas mayores. Para ello, impulsa el desarrollo y uso de tecnologías digitales seguras y respetuosas con la privacidad desde su diseño, con un impacto social y ambiental reducido, y que, además, faciliten la participación democrática. Este instrumento constituye una guía estratégica para responsables de políticas al establecer como ejes de actuación: (i) situar a las personas en el centro de la transformación digital; (ii) reforzar la solidaridad y la inclusión; (iii) defender la libertad de elección; (iv) fomentar la participación en el espacio público digital; (v) garantizar la seguridad, la protección y el empoderamiento; y (vi) promover la sostenibilidad.

De Asís (2015) propone tres afirmaciones generales aplicables al ámbito de las tecnologías emergentes, incluyendo la robótica y la inteligencia artificial: (i) los avances científicos y tecnológicos deben orientarse a promover el bienestar humano, el desarrollo sostenible global, la paz mundial y la protección del medio ambiente y la naturaleza; (ii) el bienestar humano debe prevalecer sobre intereses científicos o sociales exclusivos, garantizando el respeto a la dignidad y derechos humanos, tales como la vida, la privacidad, la integridad moral, el consentimiento libre y la elección del estilo de vida; (iii) respetar la dignidad humana implica defender la diversidad humana, el medio ambiente, la biosfera y la biodiversidad, considerando la sostenibilidad de sus componentes y asegurando una participación justa y equitativa en los beneficios derivados de su uso. Estos enunciados pueden enriquecerse mediante el enfoque holístico de Papadopoulos *et al.* (2020) que propone investigar para la mejora de los sistemas

SAR la importancia del entorno natural, la organización institucional, el entorno social y cultural, así como las políticas y el marco jurídico.

Siguiendo la tesis de De Asís (2022: 176), el “humanismo de la diversidad” propio del modelo social y reflejado en la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad (en adelante, la Convención), no está reñido con la tecnología. La controversia surge cuando estas intervenciones se justifican desde un “modelo de lo humano” discriminatorio y estigmatizante o desde una estructura social que perpetúa la desigualdad real de oportunidades. El autor, que examina la robótica desde una perspectiva de derechos humanos (De Asís 2015, 2020, 2022), sostiene que una única aplicación de inteligencia artificial puede afectar múltiples derechos, por lo que la dimensión material o de contenido, es decir, la forma en que se regula el comportamiento de las máquinas con IA en la sociedad constituye un desafío jurídico que evidencia la urgencia de un consenso ético que oriente su regulación, apostando por un enfoque de derechos.

Aunque De Asís propone diversos principios en sus obras y otros estudios también ofrecen guías de actuación (Aparicio *et al.*, 2019; Pareto *et al.*, 2021; Pirni *et al.*, 2021), aún no existe un consenso sobre cómo abordar de manera integrada los problemas sociales derivados de la robótica, a pesar de que la orientación centrada en la persona esté claramente definida. Esta carencia se vuelve aún más apremiante cuando los robots adquieren funciones propias de agentes morales o razonan de manera autónoma, situación vinculada, además, a la prestación de servicios centrados en la persona y al diseño de sistemas colaborativos, en los que podrían surgir patrones de comportamiento ético o moral compartido entre los agentes autónomos y las personas (Allen & Wallach, 2011). Además, teniendo en cuenta que estos sistemas pueden reorganizar o transformar de manera acelerada las estructuras de poder a una escala sin precedentes generando un perjuicio considerable para los derechos humanos.

En vista de ello, sin restar importancia a la cuestión de quién asumirá la responsabilidad por las vulneraciones de derechos humanos en contextos de aprendizaje automático –un asunto que excede el alcance de esta investigación–, se considera pertinente la advertencia de la Declaración de Toronto (Amnesty International & Access Now, 2018) sobre la urgencia de evaluar el impacto de estas tecnologías conforme se generaliza su uso. En efecto, aunque el aprendizaje automático puede fomentar derechos, cada vez preocupa más su potencial para facilitar discriminaciones –deliberadas o no– contra determinados grupos. De manera precisa, la Declaración exige que el desarrollo y la aplicación del aprendizaje automático y tecnologías afines estén orientados exclusivamente a garantizar el pleno disfrute de los derechos humanos, reafirmando los derechos económicos, sociales y culturales desde un enfoque centrado en las personas.

La robótica social asistencial como expresión de tecnología inteligente dedicada al bienestar humano, probablemente constituya uno de los ejemplos más destacados para atender la vulnerabilidad ontológica desde un enfoque humanista y centrado en la persona. Sin embargo, aún presenta un debate fragmentado y conceptualmente desordenado que compromete la aplicabilidad de la ética en la normativización de estos desafíos (Pareto *et al.*, 2021). De acuerdo con Boyles *et al.* (2024), alcanzar un compromiso legítimo sobre qué opiniones éticas deben considerarse plantea retos en los sistemas tecnológicos de abajo hacia arriba (*bottom-up*), esto es, aquellos diseñados mediante

técnicas evolutivas, de desarrollo o aprendizaje automático. Del mismo modo que, definir procedimientos que permitan articular valores compartidos entre distintos grupos de interés y traducir las concepciones de lo correcto a una visión ética común representa un desafío complejo (Baum, 2020).

Aunque los avances tecnológicos continúan expandiéndose y abriendo nuevas oportunidades para la vida independiente aún se muestran preocupaciones en torno a la accesibilidad digital. En este sentido, cabe destacar disposiciones que impulsan la accesibilidad universal en el entorno digital como la Carta de Derechos Digitales (Gobierno de España, 2021), cuyo contenido es consistente con los principios generales de Naciones Unidas (ONU, 2006), que reconoce tanto la accesibilidad como la vida independiente como derechos indispensables para la participación en todos los ámbitos de la vida. Este marco normativo se complementa con instrumentos alineados con el modelo social de discapacidad como la Ley 11/2023, de 8 de mayo, que transpone en España la Directiva (UE) 2019/882 (*European Accessibility Act*) y establece requisitos legales y técnicos para que productos y servicios digitales sean accesibles conforme a los estándares que la Convención promueve (Directiva [UE] 2019/882, 2019; Ley 11/2023, 2023; ONU, 2006). Otros avances normativos lo constituyen el Proyecto de Ley por la que se modifican el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, y la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, para la extensión y refuerzo de los derechos de las personas con discapacidad a la inclusión, la autonomía y la accesibilidad universal conforme al artículo 49 de la Constitución Española, que consolida un enfoque de derechos humanos, autonomía personal, inclusión social y entornos universalmente accesibles en coherencia con la vida independiente y la Convención. Asimismo, el Proyecto de Ley reconoce que “[l]a investigación y la innovación social son piedras angulares para afrontar el reto social y sistémico complejo que supone la transición hacia modelos de cuidados y apoyos basados en el marco de los derechos humanos desde enfoques de desarrollo comunitario y centrados en las personas [...]”.

En cualquier caso, como afirman Pareto *et al.* (2024), la perspectiva centrada únicamente en las personas usuarias como destinatarias finales debe superarse incluyendo tanto a quienes prestan cuidados en los entornos donde se implementan los sistemas SAR como la dimensión de la justicia. De lo contrario, cualquier enfoque ético de la tecnología será insuficiente al no articular adecuadamente el bienestar individual y colectivo, las prácticas de cuidado y las estructuras sociopolíticas.

V. CONSIDERACIONES FINALES

Ante la pregunta sobre si efectivamente puede la externalización de funciones tradicionalmente asociadas al cuidado femenino, delegadas en robots, incorporar una perspectiva de género que sitúe a las personas y sus derechos en el centro, esta investigación propone un modelo para orientar la arquitectura cognitiva de robots de asistencia social.

Teniendo en cuenta que el marco conceptual y los componentes metodológicos de esta propuesta se presentan de forma sintética y preliminar, se reconoce que la

investigación requiere un desarrollo más amplio, profundo e interdisciplinar para informar la arquitectura de *software* de estas tecnologías, que podría explorarse más a fondo en futuras investigaciones. En cualquier caso, entre los valores que guían el propósito de esta propuesta se identifican: (i) una concepción del cuidado en su dimensión relacional e interseccional, que visibilice su feminización histórica y la división sexual del trabajo, y reclame su redistribución y reconocimiento como responsabilidad colectiva y como derecho humano; (ii) un diseño universal que favorece la inclusión social, la accesibilidad universal –incluida la accesibilidad digital– y el uso autónomo por parte de personas con diversos funcionamientos y en distintas etapas del curso de vida; (iii) la interdependencia entre derechos y la búsqueda de su materialización efectiva, reconociendo la vulnerabilidad como característica inherente de la condición humana; (iv) un enfoque no esencialista que reconoce la diversidad humana en coherencia con el modelo social de discapacidad de la Convención, evidenciando que ninguna persona, grupo, cultura o nación experimenta ni practica el cuidado del mismo modo; (v) la valoración del cuidado en sus vertientes democrática e inclusiva, que traduce este enfoque de derechos en condiciones de trabajo digno y en relaciones de cuidado basadas en la corresponsabilidad y el respeto a los derechos de todas las partes implicadas; y (vi) el derecho a la vida independiente y a la inclusión en la comunidad, interrelacionado con otros derechos que garanticen la posibilidad de permanecer en el propio hogar y participar en las comunidades en todas las etapas de la vida.

Este nuevo modelo de atención centrada en derechos aspira a situar la robótica social asistencial en un marco de cuidados renovado de mayor calado que una aplicación aislada de medidas, incluyendo a las personas usuarias, las personas cuidadoras y las comunidades, desde una legitimidad normativa donde el acto de “cuidar” se sustenta en su definición conceptual y en el contexto político, social y jurídico en el que se inscribe en la práctica. Lo que podría contribuir a fortalecer marcos de participación y establecer puentes entre derechos humanos y prácticas de cuidado.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdi, J., Al-Hindawi, A., Ng, T., & Vizcaychipi, M. P. (2018). Scoping review on the use of socially assistive robot technology in elderly care. *BMJ Open*, 8(2), e018815. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018815>
- Allen, C., & Wallach, W. (2011). Moral machines: Contradiction in terms, or abdication of human responsibility? En P. Lin, K. Abney, & G. Bekey (Eds.), *Robot ethics: The ethical and social implications of robotics*, 55-68. MIT Press.
- Amnesty International & Access Now (2018). *The Toronto Declaration: Protecting the right to equality and non-discrimination in machine learning systems*. https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2018/08/The-Toronto-Declaration_ENG_08-2018.pdf.
- Aparicio Payá, M., Ferrer Beltrán, J., & Martínez Martínez, T. (2019). Un marco ético-político para la robótica asistencial. *ArtefaCToS*, 8(1), 97-117. <https://revistas.usal.es/cinco/index.php/artefactos/article/download/art20198197117/20284/69354>
- Asamblea General de las Naciones Unidas (1967). *Declaración sobre la eliminación de la discriminación contra la mujer*. Resolución 2263 (XXII). https://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/1967_Declaracion_sobre_la Eliminacion_de_la_discriminacion_contra_la_mujer.pdf

- Baum, S. D. (2020). Social choice ethics in artificial intelligence. *AI & Society*, 35(1), 165-176. <https://doi.org/10.1007/s00146-017-0760-1>
- Bedaf, S., Gelderblom, G. J., & De Witte, L. (2015). Overview and categorization of robots supporting independent living of elderly people: What activities do they support and how far have they developed. *Assistive Technology*, 27(2), 88-100. <https://doi.org/10.1080/10400435.2014.978916>
- Bernal-Alonso, A., et al. (2025). Quality of life of informal caregivers 50 years old and older: a Spanish study. *Scientific Reports*, 15, 1234. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-08067-2>
- Betegón, E., Rodríguez-Medina, J., González-Sanguino, C., & Irurtia, M. J. (2025). Long-term care based on person-centered care for the older adults in rural Spain: The rural care project. *Frontiers in Public Health*, 13, 1601427. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1601427>
- Blavette, L., Dacunha, S., Alameda-Pineda, X., Hernández García, D., Gannot, S., Gras, F., Gunson, N., Lemaignan, S., Polic, M., Tandeynik, P., Tonini, F., Rigaud, A.-S., & Pino, M. (2025). Acceptability and usability of a socially assistive robot integrated with a large language model for enhanced human-robot interaction in a geriatric care institution: Mixed methods evaluation. *JMIR Human Factors*, 12, e76496. <https://doi.org/10.2196/76496>
- Bonafont, A. (2020). *Atención centrada en la persona: Historia de vida y plan personalizado de atención y de apoyo al proyecto de vida*. Fundación Pilares para la Autonomía Personal. <https://www.ifbscalidad.eus/es/instrumentos/atencion-centrada-en-la-persona-historia-de-vida-y-plan-personalizado-de-atencion-y-de-apoyo-al-proyecto-de-vida/170/>
- Boyles, R. J. M. (2024). Can't bottom-up artificial moral agents make moral judgements? *Filosofija. Sociologija*, 35(1), 14-22. <https://doi.org/10.6001/fil-soc.2024.35.1.3>
- Cabrero Románach, J., & Rizzo Palacios, A. (2008). *El modelo de la diversidad: una nueva visión de la bioética desde la perspectiva de las personas con diversidad funcional (discapacidad)*. *Intersticios, Revista sociológica de pensamiento crítico*, 2(2). <https://intersticios.es/article/download/712/2122/>
- Camps, V. (2021). *Tiempo de cuidados (Otra forma de estar en el mundo)*. Arpa.
- CEDAW (1979). *Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/text/sconvention.htm>
- CEPAL, ONU Mujeres & OIT (2025). *El derecho al cuidado en América Latina y el Caribe: avances normativos*. CEPAL, ONU-Mujeres, OIT. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/82267-derecho-al-cuidado-america-latina-caribe-avances-normativos>
- Comas, D., Sancho, M., & Zalakain, J. (2023). Hacia la personalización de los cuidados y los apoyos en el marco del sistema de atención a la dependencia. *Revista de Servicios Sociales* (79), 5-18. https://www.zerbitzuan.net/documentos/zerbitzuan/Hacia_la_personalizacion_de_los_cuidados_apoyos_dependencia.pdf
- Comisión Europea (2022). *Estrategia europea de cuidados*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52022DC0440>
- Corte IDH (2025). *Opinión Consultiva OC-31/25. El contenido y el alcance del derecho al cuidado y su interrelación con otros derechos*. <https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/OC-31-25.pdf>
- Crenshaw, K. (1989). *Demarginalizing the intersection of race and sex: A Black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory, and antiracist politics*. *The University of Chicago Legal Forum*, 1989(1), 139-167. <https://chicagounbound.uchicago.edu/uclf/vol1989/iss1/8>
- Crooks, V. C., Lubben, J., Petitti, D. B., Little, D., & Chiu, V. (2008). Social network, cognitive function, and dementia incidence among elderly women. *American Journal of Public Health*, 98(7), 1221-1227. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2007.115923>

- Cruces, A., Jerez, A., Bandera, J. P., & Bandera, A. (2024). Socially assistive robots in smart environments to attend elderly people—A survey. *Applied Sciences*, 14(12), 5287. <https://doi.org/10.3390/app14125287>
- Cuenca, A., Elorza, A., Lacunza, I., Iriondo de Hond, M., Ortiz-Álvarez, R., Otero, S., Roscales, J. L., Fernández-García, C., García Suárez, M., & Puyuelo Estrada, A. (2023). *Informe C: Envejecimiento y bienestar*. Oficina de Ciencia y Tecnología del Congreso de los Diputados (Oficina C). https://oficinac.es/sites/default/files/informes/OFICINAC_envejecimiento-bienestar_20231214_web.pdf
- De Asís, R. (2015). *Una mirada a la robótica desde los Derechos Humanos*. Dykinson.
- De Asís, R. (2018). Nuevas dimensiones del discurso de los derechos humanos. *Salamanca: Revista de Estudios*, 36, 117-130. <https://doi.org/10.14201/shhc201836117130>
- De Asís, R. (2020). *Inteligencia artificial y derechos humanos*. Serie Materiales de Filosofía del Derecho, N.º 2020/04. Seminario Permanente Gregorio Peces-Barba. <https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/30453/WF-20-04.pdf?sequence=1>
- De Asís, R. (2022). *Derechos y tecnologías*. Dykinson.
- Deusdad, B. (2024). Ethical implications in using robots among older adults living with dementia. *Frontiers in Psychiatry, Aging Psychiatry*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1436273>
- Directiva [UE] 2019/882 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios. (2019). *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 151, pp. 70-115. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj>
- Domínguez-Alcón, C. (2017). Ética del cuidado y robots. *Cultura de los Cuidados*, 21(47), 6-14. <https://culturacuidados.ua.es/article/view/2017-n47-etica-del-cuidado-y-robots/pdf>
- Ebrahimi, Z., Tröltzsch-Schneider, A., Mårtensson, G., Dassen, T., & Ekman, I. (2021). A systematic review on implementation of person-centered care interventions for older people in out-of-hospital settings. *Geriatric Nursing*, 42(1), 213-224. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2020.08.004>
- Elhassan, H., Pardhan, S., Hewage, R., Harvey, B. P., & Gyllensten, H. (2025). Costs and health outcomes in economic evaluations of person-centered care: A systematic review. *Value in Health*, 28(6), 852-865. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2025.03.013>
- Europapress (2025). *Fourier presenta su primer humanoide centrado en el cuidado*. Recuperado el 1 de septiembre de 2025, de <https://www.europapress.es/comunicados/internacional-00907/noticia-comunicado-fourier-presenta-primer-humanoide-centrado-cuidado-20250808061607.html>
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2025). *Gender equality in research and innovation not progressing fast enough, according to new She Figures report*. Recuperado el 10 de septiembre de 2025 de https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/gender-equality-research-and-innovation-not-progressing-fast-enough-according-new-she-figures-report-2025-02-11_en
- Eurostat (2023). *Ageing Europe – Statistics on housing and living conditions*. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/SEPDF/cache/80394.pdf>
- Fasola, J., & Mataric, M. J. (2012). Using socially assistive human–robot interaction to motivate physical exercise for older adults. *Proceedings of the IEEE*, 100(8), 2512–2526. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2012.2200539>
- Feil-Seifer, D., & Mataric, M. J. (2005). Defining Socially Assistive Robotics. *Proceedings of the 2005 IEEE 9th International Conference on Rehabilitation Robotics* (pp. 465-468). <https://arl.human.cornell.edu/879Readings/Feilseifer.pdf>

- Feito Grande, L. (2018). Robots cuidadores y ética. *Bioética Complutense*, 35, 2-3. <https://www.fpablovi.org/images/Bioetica/publicaciones/2018RobotsEtica.pdf>
- Fisher, A. N., Ryan, M. K., Liao, Y.-H., Mikołajczak, G., Riedijk, L., Leander, N. P., Abakoumkin, G., Abdul Khaiyom, J. H., Ahmedi, V., Agostini, M., Atta, M., Bagci, S. C., Bélanger, J. J., Berisha Kida, E., Bernardo, A. B. Y., Chobthamkit, P., Choi, H.-S., Cristea, M., Damjanovic, K., & Danyliuk, I. (2024). The precarity of progress: Implications of a shifting gendered division of labor for relationships and well-being as a function of country-level gender equality. *Sex Roles*, 90, 642-658. <https://doi.org/10.1007/s11199-024-01453-6>
- Frennert, S., & Östlund, B. (2014). Review: Seven matters of concern of social robots and older people. *International Journal of Social Robotics*, 6(2), 299-310. <https://doi.org/10.1007/s12369-013-0225-8>
- Fu, M., Shi, Z., Huang, M., Liu, S., Kian, M., Song, Y., & Matarić, M. J. (2025). Personalized socially assistive robots with end-to-end speech-language models for well-being support. *arXiv*, 2507.14412. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2507.14412>
- García-Calvente, M. del M., et al. (2024). Gender inequalities of health and quality of life in informal caregivers. *Research Protocols*, 13(1), e58440. <https://doi.org/10.2196/58440>
- Genge, C., McNeil, H., Debergue, P., & Freeman, S. (2023). Technology to support aging in place: Key messages for policymakers and funders. *Frontiers in Psychology*, 14, 1287486. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1287486>
- Gilligan, C. (2013). La ética del cuidado. *Cuadernos de la Fundació Víctor Grífols i Lucas*, 30. https://www.revistaseden.org/boletin/files/6964_etica_del_cuidado_2013.pdf
- Gobierno de España. (2021) *Carta de Derechos Digitales*. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Recuperado el 2 de septiembre de 2025 de <https://espanadigital.gob.es/lineas-de-actuacion/carta-de-derechos-digitales>
- Hofstede, B. M., Ipakchian Askari, S., Lukkien, D., Gosetto, L., Alberts, J. W., Tesfay, E., ter Stal, M., van Hoesel, T., Cuijpers, R. H., Vastenburger, M. H., Bevilacqua, R., Amabili, G., Margaritini, A., Benadduci, M., Guebey, J., Trabelsi, M. A., Ciuffreda, I., Casaccia, S., IJsselsteijn, W., Revel, G. M., & Nap, H. H. (2025). A field study to explore user experiences with socially assistive robots for older adults: Emphasizing the need for more interactivity and personalisation. *Frontiers in Robotics and AI*, 12, 1537272. <https://doi.org/10.3389/frobt.2025.1537272>
- IMSERSO (2025a). *Información estadística del SAAD a 30 de junio de 2025*. Recuperado el 16 de agosto de 2025, de https://imserso.es/documents/20123/8989409/estsisaad_20250630.xlsx/606ce16d-1ba1-a71c-24a9-807ffc0e940c
- IMSERSO (2025b). *Datos sobre cuidadores no profesionales a 30 de junio de 2025*. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de <https://imserso.es/documents/20123/8840895/cecuidadores20250630.pdf/cb020d8b-3149-e64f-b604-3d6dd45610a6>
- IMSERSO (2025c). *Datos sobre cuidadores no profesionales a 30 de junio de 2025*. Recuperado el 16 de agosto de 2025, de <https://imserso.es/documents/20123/8840895/cecuidadores20250630.pdf/cb020d8b-3149-e64f-b604-3d6dd45610a6>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Encuesta continua de hogares-Población residente según sexo, grupo de edad y situación en el hogar, 2020*. Recuperado el 16 de agosto de 2025, de <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/p274/serie/prov/p04/l0/&file=01004.px&L=0>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2021a). *Encuesta de Características Esenciales de la Población y Viviendas (ECEPOV) Año 2021-Dinámica Familiar-Personas de 16 años o más que conviven con otras personas y participan en cuidados a personas dependientes dentro del hogar según las horas diarias dedicadas al cuidado del dependiente por sexo, grupo de edad,*

- nacionalidad (española/extranjera) y tipo de dependiente. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de <https://ine.es/jaxi/Tabla.htm?tpx=55383>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2021b). *Encuesta de Características Esenciales de la Población y Viviendas (ECEPOV) Año 2021–Dinámica Familiar–Personas de 16 años o más según el grado de participación en las tareas domésticas por sexo, grupo de edad, nacionalidad (española/extranjera) y tipo de hogar*. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de <https://ine.es/jaxi/Tabla.htm?tpx=55381>
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2022). *Nota de prensa: Encuesta de Características Esenciales de la Población y Viviendas (ECEPOV) Año 2021*. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de https://ine.es/prensa/ecepov_2021.pdf
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2025a). *Encuesta de Población Activa (EPA). Segundo trimestre 2025–Ocupados por sexo y rama de actividad. Valores absolutos y porcentajes respecto del total de cada sexo*. Recuperado el 16 de agosto de 2025, de <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=65123>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2025b). *Estadística Continua de Población (ECP). 1 de enero de 2024–Población residente por fecha, sexo, grupo de edad y nacionalidad*. Recuperado el 16 de agosto de 2025, de <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=56936>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2025c). *Estadística Continua de Población (ECP). 1 de julio de 2025–Hogares de personas residentes en viviendas familiares por fecha y tamaño del hogar*. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de <https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=60135>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2025d). *Estadística Continua de Población (ECP). 1 de julio de 2025–Población residente en viviendas familiares por fecha, sexo y edad*. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de <https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=60124>
- Kanamori, M., Suzuki, M., & Tanaka, M. (2002). Maintenance and improvement of quality of life among elderly patients using a pet-type robot. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*, 39(2), 214-218. <https://doi.org/10.3143/geriatrics.39.214>
- Karami, V., Yaffe, M. J., Gore, G. C., Moon, A., & Abbasgholizadeh Rahimi, S. (2024). Socially assistive robots for patients with Alzheimer's disease: A scoping review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 123, 105409. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105409>
- Khosla, R., Chu, M.-T., Khaksar, S. M. S., Nguyen, K., & Nishida, T. (2021). Engagement and experience of older people with socially assistive robots in home care. *Assistive Technology*, 33(2), 57-71. <https://doi.org/10.1080/10400435.2019.1588805>
- Kim, S. K., & Park, M. (2017). Effectiveness of person-centered care on people with dementia: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 381-397. <https://doi.org/10.2147/CIA.S117637>
- Lacey, R. E., Xue, B., Di Gessa, G., Lu, W., & McMunn, A. (2024). *Mental and physical health changes around transitions into unpaid caregiving in the UK: a longitudinal, propensity score analysis*. *The Lancet Public Health*, 9(1), e16-e25. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(23\)00206-2](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(23)00206-2)
- Lee, K. H., Lee, J. Y., & Kim, B. (2020). Person-centered care in persons living with dementia: A systematic review and meta-analysis. *The Gerontologist*, 62(4), e253-e264. <https://doi.org/10.1093/geront/gnaa207>
- Lenz, I. (2010). *Intersektionalität: Zum Wechselverhältnis von Geschlecht und sozialer Ungleichheit*. En R. Becker & B. Kortendiek (Eds.), *Handbuch Frauen-und Geschlechterforschung: Theorie, Methoden, Empirie*. 158-165. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92041-2_19
- Ley 11/2023, de 8 de mayo, de trasposición de Directivas de la Unión Europea en materia de accesibilidad de determinados productos y servicios, migración de personas altamente

- cualificadas, tributaria y digitalización de actuaciones notariales y registrales; y por la que se modifica la Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos (BOE-A-2023-11022). *Boletín Oficial del Estado*, 110, 1-34. <https://www.boe.es/eli/es/l/2023/05/08/11/con>
- Liedo, B., Van Grunsven, J., & Marin, L. (2024). Emotional labor and the problem of exploitation in roboticized care practices: Enriching the framework of care centred value sensitive design. *Science and Engineering Ethics*, 30(5), 42. <https://doi.org/10.1007/s11948-024-00511-2>
- Lindström, A. (2015). *Evolución y tendencias de cambio en los servicios de atención a domicilio en Dinamarca y Suecia*. Fundación Pilares. https://www.fundacionpilares.org/docs/2015/paravivirbienencasa/paravivirbienencasa_01_AL.pdf
- Löfqvist, C., Granbom, M., Himmelsbach, I., Iwarsson, S., Oswald, F., & Haak, M. (2013). Voices on relocation and aging in place in late life—a complex and ambivalent matter: A multicenter study. *The Gerontologist*, 53(6), 919-927. <https://doi.org/10.1093/geront/gnt034>
- López-Durán, A., Martínez-Ramón, J. P., Méndez, I., & Ruiz-Esteban, C. (2025). Social assistive robots and intelligent environments in psychological well-being in the elderly: A systematic review. *Anales de Psicología*, 41(2), 129-276. <https://doi.org/10.6018/analesps.646651>
- Louie, W.-Y. G., McColl, D., & Nejat, G. (2014). Acceptance and attitudes toward a human-like socially assistive robot by older adults. *Assistive Technology*, 26(3), 140-150. <https://doi.org/10.1080/10400435.2013.869703>
- Marchioni, M., Morín Ramírez, L. M., & Álamo Candelaria, J. (2013). Metodología de la intervención comunitaria. Los procesos comunitarios. En Buades Fuster, J. & Giménez Romero, C. (Coords.) (2013). *Hagamos de nuestro barrio un lugar habitable: Manual de intervención comunitaria en barrios*. Tirant lo Blanch.
- Matarić, M. J. (2017). Socially assistive robotics: Human augmentation versus automation. *Science Robotics*, 2(4), eaam5410. <https://doi.org/10.1126/scirobotics.aam5410>
- Maure, R., y Bruno, B. (2025). Autonomy in socially assistive robotics: a systematic review. *Frontiers in Robotics and Artificial Intelligence*, 12, 1586473. <https://doi.org/10.3389/frobt.2025.1586473>
- Meoli, A., Pierucci, E., & Vona, F. (2024). Missing women in STEM occupations: The impact of university characteristics on the transition from STEM degrees to STEM jobs. *Research Policy*, 53(8), 105072. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2024.105072>
- Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030 (2024). *Estrategia estatal para un nuevo modelo de cuidados en la comunidad: Un proceso de desinstitucionalización 2024-2030*. <https://estrategiadesinstitucionalizacion.gob.es/wp-content/uploads/2024/06/Estrategia-para-nuevo-modelo-cuidados-en-la-comunidad.pdf>
- Nadasen, P. (2017). Rethinking Care: Arlie Hochschild y la Cadena de Cuidados Globales. *WSQ: Women's Studies Quarterly*, 45(3), 124-128. <https://doi.org/10.1353/wsq.2017.0049>
- Nadasen, P. (2021). Rethinking care work: (dis)affection and the politics of caring. *Feminist Formations*, 33(1), 165–188. <https://doi.org/10.1353/ff.2021.0008>
- Nagy, B., Geambaşu, R., Gergely, O., & Somogyi, N. (2023). “In this together”? Gender inequality associated with home-working couples during the first COVID lockdown. *Gender, Work & Organization*, 30(3), 1059-1079. <https://doi.org/10.1111/gwao.12971>
- Noddings, N. (1984). *Caring. A feminine Approach to Ethics & Moral Education*, University of California Press.
- Observación General N.º 5 (2017) sobre el derecho a vivir de forma independiente y a ser incluido en la comunidad, CRPD/C/GC/5, 2017 <https://www.ohchr.org/es/documents/general-comments-and-recommendations/general-comment-no-5-article-19-living-independently>

- OCDE (2023). *Gender, Education and Skills: The persistence of gender gaps in education and skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/34680dd5-en>
- OEA (2015). *Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores*. Recuperado el 2 de agosto de 2025, de https://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/tratados_multilaterales_interamericanos_A-70_derechos_humanos_personas_mayores.pdf
- Oh, E., Moon, S., Chung, D., Choi, R., & Son Hong, G.-R. (2024). The moderating effect of care time on care-related characteristics and caregiver burden: Differences between formal and informal caregivers of dependent older adults. *Frontiers in Public Health*, 12, 1354263. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1354263>
- Oliva, S., García-Soler, A., Ramón, M., Iturburu, M., Montero, M., Galdona, N., Olano, A., & Ulla, S. (2023). *Short report: Long term care landscape in Spain*. InCARE Project. https://incare.eurocentre.org/wp-content/uploads/2023/05/InCARE_Short-Report_Spain_16052023_Final.pdf
- ONTSI (2023). *Brecha digital de género 2023*. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, Red.es. Recuperado el 20 de agosto de 2025, de <https://www.ontsi.es/es/publicaciones/brecha-digital-de-genero-2023>
- ONU (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (CDPD). Diario Oficial de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Palacios, A., & Romañach, J. (2006). *El modelo de la diversidad*. Vedra (A Coruña). Diversitas Ediciones (AIES). https://dlsiis.fi.upm.es/dpt/Documentos/Modelo_diversidad.pdf
- Papadopoulos, I., Koulouglioti, C., Lazzarino, R., & Ali, S. (2020). Enablers and barriers to the implementation of socially assistive humanoid robots in health and social care: A systematic review. *BMJ Open*, 10(1), e033096. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033096>
- Papadopoulos, T., Orlandini, A., Sorrentino, A., Fiorini, L., Kanoria, S., Wang, V., Velayudhan, L., & De Benedictis, R. (2022). The CARESSES randomised controlled trial: Exploring the health-related impact of culturally competent artificial intelligence embedded into socially assistive robots and tested in older adult care homes. *International Journal of Social Robotics*, 14(2), 245-256. <https://doi.org/10.1007/s12369-021-00781-x>
- Pareto, J., Román Maestre, B., & Torras Genís, C. (2021). The ethical issues of social assistive robotics: A critical literature review. *Technology in Society*, 67, 101726. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101726>
- Pareto, J., & Coeckelbergh, M. (2024). Social assistive robotics: An ethical and political inquiry through the lens of freedom. *International Journal of Social Robotics*, 16(8), 1797-1808. <https://doi.org/10.1007/s12369-024-01161-x>
- Parra Jounou, I., & Tronto, J. C. (2024). Care ethics in theory and practice: Joan C. Tronto in conversation with Iris Parra Jounou. *Contemporary Political Theory*, 23(2), 269-283. <https://doi.org/10.1057/s41296-024-00680-6>
- Pérez Díaz, J., Ramiro Fariñas, D., Aceituno Nieto, P., Escudero Martínez, J., Bueno López, C., Castillo Belmonte, A. B., De las Obras-Loscertales Sampériz, J., Fernández Morales, I., & Villuendas Hijosa, B. (2023). Un perfil de las personas mayores en España, 2023: Indicadores estadísticos básicos. *Informes Envejecimiento en red*, Nº 30, 33-35. <http://envejecimientoenred.csic.es/wp-content/uploads/2023/10/enred-indicadoresbasicos2023.pdf>
- Pérez Orozco, A. (2010). *Cadenas globales de cuidado: ¿Qué derechos para un régimen global de cuidados justo?* Instituto Internacional de Investigaciones y Capacitación de las Naciones

- Unidas para la Promoción de la Mujer (UN-INSTRAW). <https://trainingcentre.unwomen.org/instraw-library/2010-R-MIG-GLO-GLO-SP.pdf>
- Petts, R. J., Carlson, D. L., & Pepin, J. R. (2020). A gendered pandemic: Childcare, homeschooling, and parents' employment during COVID-19. *Gender, Work & Organization*, 28(S1), 515-534. <https://doi.org/10.1111/gwao.12614>
- Pirni, A., Balistreri, M., Capasso, M., Umbrello, S., & Merenda, F. (2021). Robot care ethics between autonomy and vulnerability: Coupling principles and practices in autonomous systems for care. *Frontiers in Robotics and AI*, 8, 654298. <https://doi.org/10.3389/frobt.2021.654298>
- Proyecto de Ley por la que se modifican el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, y la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, para la extensión y refuerzo de los derechos de las personas con discapacidad a la inclusión, la autonomía y la accesibilidad universal conforme al artículo 49 de la Constitución Española. *Boletín Oficial de las Cortes Generales*, 64-1, de 24 de julio de 2025. https://www.congreso.es/public_oficiales/L15/CONG/BOCG/A/BOCG-15-A-64-1.PDF
- Ramos Feijóo, C. (2014). Intervención comunitaria desde el MAIP. Participación social de las personas adultas mayores y las personas con diversidad funcional. En P. Rodríguez Rodríguez & A. Vila Mancebo (Coords.), *Modelo de Atención Integral y Centrada en la Persona. Teoría y práctica en ámbitos del envejecimiento y la discapacidad* (pp. 169-184). Tecnos.
- Ratnayake, M., Lukas, S., Brathwaite, S., Neave, J., & Henry, H. (2022). Aging in place: Are we prepared? *Delaware Journal of Public Health*, 8(3), 28-31. <https://doi.org/10.32481/djph.2022.08.007>
- Reiser, U., Jacobs, T., Arbeiter, G., Parlitz, C., & Dautenhahn, K. (2013). Care-O-bot® 3–Vision of a robot butler. En R. Trappl (Ed.), *Your virtual butler: the making-of*. 97-116. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37346-6_9
- Robinson, F., & Nejat, G. (2022). An analysis of design recommendations for socially assistive robot helpers for effective human-robot interactions in senior care. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 9, 20556683221101389. <https://doi.org/10.1177/20556683221101389>
- Rodríguez Rodríguez, P. (2014a). La gestión de casos y el acompañamiento a lo largo del proceso de atención. La investigación-acción-participativa (IAP) y la planificación participativa. En P. Rodríguez Rodríguez & A. Vila Mancebo (Coords.), *Modelo de Atención Integral y Centrada en la Persona. Teoría y práctica en ámbitos del envejecimiento y la discapacidad* (pp. 215-234). Tecnos.
- Rodríguez Rodríguez, P. (2014b). La atención integral y centrada en la persona (AICP). Base y principales referentes. En P. Rodríguez Rodríguez & A. Vila Mancebo (Coords.), *Modelo de Atención Integral y Centrada en la Persona. Teoría y práctica en ámbitos del envejecimiento y la discapacidad* (pp. 91-112). Tecnos.
- Sancho Castiello, M., Yanguas Lezaun, J., Del Barrio, E., Herranz, D., & Díaz, U. (2012). *Envejecimiento, vivienda y entorno: Informe de la investigación cualitativa*. Fundación Matia. Recuperado el 10 de septiembre de 2025, de <https://www.matiainstituto.net/es/publicaciones/envejecimiento-vivienda-y-entorno-informe-de-la-investigacion-cualitativa>
- Sancho Castiello, M., & Martínez Rodríguez, T. (2021). El futuro de los cuidados de larga duración ante la crisis de la COVID-19. En A. Blanco, A. Chueca, J. A. López-Ruiz & S. Mora (Coords.), *Informe España 2021* (pp. 337-397). Universidad Pontificia de Comillas. <https://www.matiainstituto.net/es/publicaciones/el-futuro-de-los-cuidados-de-larga-duracion-ante-la-crisis-de-la-covid-19>

- Sanders, J. E., Carrothers, E., Gamble, O., Neeb, D., & Arundel, M. K. (2025). The Cost of Caregiving: The Disproportionate and Invisible Impact of COVID-19 on Women. *Affilia*, 40(3), 471-489. <https://doi.org/10.1177/08861099251317493>
- Santoni de Sio, F., & van Wynsberghe, A. (2016). When should we use care robots? The nature-of-activities approach. *Science and Engineering Ethics*, 22(6), 1745-1760. <https://doi.org/10.1007/s11948-015-9715-4>
- Sawik, B., Tobis, S., Baum, E., Suwalska, A., Kropińska, S., Stachnik, K., Pérez-Bernabeu, E., Cildoz, M., Agustin, A., & Wieczorowska-Tobis, K. (2023). Robots for elderly care: Review, multi-criteria optimization model and qualitative case study. *Healthcare*, 11(9), 1286. <https://doi.org/10.3390/healthcare11091286>
- Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) (2024). *Informe del Mercado de Trabajo Estatal – 2024 (Datos 2023)*, 19-20. Recuperado el 16 de agosto de 2025, de https://www.sepe.es/SiteSepe/contenidos/que_es_el_sepe/publicaciones/pdf/pdf_mercado_trabajo/2024/2024_-IM-TE-_Estatal_Datos-2023.pdf
- Sharkey, A., & 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>
- Sharma, S. N. (2022). Ameca Humanoid Robot: A review. *Journal of Advancements in Robotics*, 9(3). <https://stmcomputers.stmjournals.com/index.php/JoARB/issue/view/115>
- Sparrow, R., & 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>
- Stanfors, M., Jacobs, J. C., & Neilson, J. (2019). Caregiving time costs and trade-offs: Gender differences in Sweden, the UK, and Canada. *SSM–Population Health*, 9, 100501. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2019.100501>
- Tapus, A., Mataric, M., & Scassellatti, B. (2007). The grand challenges in socially assistive robotics. *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 14(1). <https://hal.science/hal-00770113v1>
- Tronto, J. C. (1993). *Moral boundaries: A political argument for an ethic of care*. Routledge.
- Tronto, J. (2005). Cuando la ciudadanía se cuida: Una paradoja neoliberal del bienestar y la desigualdad. En Emakunde/Instituto Vasco de la Mujer (Ed.), *Congreso Internacional Sare 2004: ¿Hacia qué modelo de ciudadanía?* (pp. 231-250). Emakunde/Instituto Vasco de la Mujer. https://www.emakunde.euskadi.eus/contenidos/informacion/pub_jornadas/es_emakunde/adjuntos/sare2004_es.pdf
- Tronto, J. C. (2013). *Caring democracy: Markets, equality, and justice*. New York University Press.
- Tronto, J. (2020). ¿Riesgo o cuidado? *Colección Horizontes del Cuidado*. Fundación Medifé <https://www.fundacionmedife.com.ar/sites/default/files/Edita/Horizontes-Del-Cuidado/Riesgo-o-cuidado.pdf>
- U.S. Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor. (2024). In 2023, the majority of home health aides and personal care aides were women. *The Economics Daily*. Recuperado el 18 de agosto de 2025, de <https://www.bls.gov/opub/ted/2024/in-2023-the-majority-of-home-health-aides-and-personal-care-aides-were-women.htm>
- UNESCO (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence>
- UNESCO (2024). *Global education monitoring report 2024, gender report: Technology on her terms*. UNESCO. Recuperado el 28 de agosto de 2025, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389406>

- Vallès-Peris, N., & Domènech, M. (2020). Roboticians' imaginaries of robots for care: The radical imaginary as a tool for an ethical discussion. *Engineering Studies*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/19378629.2020.1821695>
- Vallès-Peris, N., & Domènech, M. (2023). Care robots for the common good: ethics as politics. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 345. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01850-4>
- 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>
- Verdugo-Castro, S., Sánchez-Gómez, M. C., & García-Holgado, A. (2022). The gender gap in higher STEM studies: A systematic review. *Heliyon*, 8(8), e10300. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10300>
- Verdugo-Castro, S., García-Holgado, A., & Sánchez-Gómez, M. C. (2023). Factors associated with the gender gap in the STEM sector: Comparison of theoretical and empirical concept maps and qualitative SWOT analysis. *Heliyon*, 9(6), e17499. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17499>
- Voinea, C., & Wangmo, T. (2025). Socially assistive robots and meaningful work: The case of aged care. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1070. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05498-0>
- Waerness, K. (1984). The rationality of caring. *European Journal of Social Work*, 5(2), 139-148. <https://doi.org/10.1177/0143831X8452003>
- Weber, D., & Matsiko, A. (2023). Assistive robotics should seamlessly integrate humans and robots. *Science Robotics*, 8(83). <https://doi.org/10.1126/scirobotics.adl0014>
- Weiss, A., Zauchner, S. A., Ploessnig, M., Sturm, N., Kirilova, S., & Schmoigl, M. (2023). Navigating gender sensitivity in robot design. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 15(2). <https://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/view/874/1314>
- Weßel, M., Ellerich-Groppe, N., Koppelin, F., et al. (2022). Gender and age stereotypes in robotics for eldercare: Ethical implications of stakeholder perspectives from technology development, industry, and nursing. *Science and Engineering Ethics*, 28(34). <https://doi.org/10.1007/s11948-022-00394-1>
- Winkle, K., McMillan, D., Arnelid, M., Balaam, M., Harrison, K., Johnson, E., & Leite, I. (2023). Feminist interaction in human-robot interaction: Unpacking power, principles, and practice for better and more ethical HRI. En *Proceedings of the 2023 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI '23)* (pp. 13-23). ACM. <https://doi.org/10.1145/3568162.3576973>
- Ylönen, M. T., Kolehmainen, L., & Pitkälä, K. H. (2024). Older individuals' perspectives on the prerequisites for living at home: A systematic review. *International Journal of Older People Nursing*, 19(1), e12603. <https://doi.org/10.1111/opn.12603>
- Yu, R., Hui, E., Lee, J., Poon, D., Ng, A., Sit, K., Ip, K., Yeung, F., Wong, M., Shibata, T., & Woo, J. (2015). Use of a therapeutic, socially assistive pet robot (PARO) in improving mood and stimulating social interaction and communication for people with dementia: Study protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Research Protocols*, 4(2), e45. <https://doi.org/10.2196/resprot.4189>
- Zafrani, O., Nimrod, G., Krakovski, M., Kumar, S., Bar-Haim, S., & Edan, Y. (2024). Assimilation of socially assistive robots by older adults: An interplay of uses, constraints and outcomes. *Frontiers in Robotics and AI*, 11, 1337380. <https://doi.org/10.3389/frobt.2024.1337380>