



COL·LECCIÓ IMAS

Innovació i Metodologia en Afers Socials

Col·lecció Actes 1/2023

Actas del IX Congreso de la Red Española de Política Social (2023)

ISSN: 2659-5273

---

# Contribución de la Inteligencia Artificial a la Innovación, Planificación y Evaluación de los Servicios Sociales

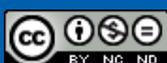
---

M<sup>a</sup> Raquel Agost Felip, Universitat Jaume I ([ragost@uji.es](mailto:ragost@uji.es))

M<sup>a</sup> José Ruá Aguilar, Universitat Jaume I ([rua@uji.es](mailto:rua@uji.es))

Cristina Monfort Escrig, Universitat Jaume I ([crmonfort@uji.es](mailto:crmonfort@uji.es))

Eva Gallén Granell, Universitat Jaume I ([al425746@uji.es](mailto:al425746@uji.es))



El contingut de la REVISTA ALIMARA de l'IMAS està subjecte a una llicència de Reconeixement-NoComercial\_SenseObraDerivada 4.0 Internacional de Creative Commons

## Resumen

El avance hacia la transformación digital de la sociedad implica una rápida adaptación por parte de las administraciones públicas a las necesidades de la ciudadanía y de las personas profesionales que las atienden. La extensión de la Inteligencia Artificial (IA) y los *Big Data* en el campo de lo social, permite el diseño de herramientas efectivas en el diagnóstico, planificación y evaluación de los servicios sociales. Este trabajo presenta el diseño de un prototipo de chatbot inclusivo como experiencia piloto de atención inteligente en los servicios sociales. La implantación del prototipo Socialbot tiene como objetivo facilitar la accesibilidad y la información a la población general, con disponibilidad 24/7, así como permitir al personal técnico optimizar el tiempo de atención y comunicación con la población. Como resultado, el registro de las interacciones con la ciudadanía genera una base de datos en el sistema, con aplicación directa a la planificación y evaluación de los servicios sociales. Esto facilita la identificación de las necesidades de la población, así como la detección de nuevas situaciones sociales que permitan redirigir y ampliar la atención a partir de la aplicación del conocimiento compartido y el desarrollo de buenas prácticas.

## Palabras clave

Servicios sociales, chatbot inclusivo, big data, inteligencia artificial, atención primaria

## 1 Introducción

El avance hacia la transformación digital supone un reto integral para los servicios y recursos de las administraciones públicas que deben adaptarse a las necesidades de la ciudadanía y de las personas que trabajan en ellas. Los servicios sociales son esenciales en una sociedad basada en el bienestar, por lo que considerar estos cambios es de suma necesidad. Los criterios y objetivos a desarrollar en el Sistema Público Valenciano de Servicios Sociales quedan reflejados en la Ley 3/2019, de 18 de febrero, de servicios sociales inclusivos de la Comunitat Valenciana. En esta Ley se da cuenta del conjunto de transformaciones que se han producido tanto a nivel socioeconómico como tecnológico, y que hacen más urgente la reformulación del Sistema Valenciano de Servicios Sociales. Se incluye el uso de las TIC, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, de una manera sostenible, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas y los servicios ofertados a la ciudadanía.

El uso de nuevas tecnologías asociadas a las TIC y a las TEP, Tecnologías del Empoderamiento y la Participación, debe verse como una oportunidad para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2015; 2017). La aplicación de estas tecnologías como elementos innovadores permite mejorar las infraestructuras digitales actuales y la interconexión con la ciudadanía, dirigiéndola a entornos digitales con un mayor acceso y usabilidad de la información sobre servicios sociales. Esto aborda el ODS 9 “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”. Además, estas herramientas deben ser utilizadas para reducir la brecha digital que afecta a los colectivos más

vulnerables, que se ven afectados principalmente por la falta de adaptación de los sistemas de información digitales. Esto implica desarrollar los sistemas TIC-TEP bajo el principio de Innovación y Desarrollo Responsable, alcanzando metas del ODS 10 “Reducir la desigualdad en y entre los países”.

Por último, estos sistemas deben favorecer la creación de comunidades y ciudades más sostenibles a través de codesarrollar sistemas de información y servicios entre la ciudadanía y las administraciones públicas, siendo este planteamiento una acción de avance en la consecución del ODS 11 “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.

Por otro lado, la Ley 3/2019 de servicios sociales inclusivos, impulsa en el Artículo 6 la promoción de la investigación, la innovación y el uso de las nuevas tecnologías de la información para mejorar la actuación de los diversos ámbitos del Sistema Público Valenciano de Servicios Sociales. Además, la creación de los Laboratorios de Servicios Sociales y la Estrategia de Inteligencia Artificial en la Comunidad Valenciana (Generalitat Valenciana, 2019), reflejan el interés de profundizar y potenciar las nuevas tecnologías. Así, en los últimos años se han marcado objetivos por parte de los organismos para potenciar y construir la digitalización, que ya se está creando en las ciudades (*Smart Cities*), y extrapolándola a las zonas rurales (*Smart Villages*). Entre estos objetivos se encuentra la mejora de las infraestructuras de redes de internet para mejorar el acceso, así como el desarrollo de plataformas digitales de información y administración electrónica para la ciudadanía a través de web.

Hidalgo Lavié y Lima Fernández (2018) afirman que la promoción y concienciación sobre las nuevas tecnologías de intervención social puede ayudar a evaluar las prácticas del personal de trabajo social generando una visión positiva del impacto del uso de estas tecnologías en los procesos empleados en los programas de intervención, proyectos de investigación y en el diseño de políticas públicas. Tomando como referencia a Fantova (2019), adoptar la innovación social como marco y método para el diseño, pilotaje y construcción de nuevas formas de sinergia escalables con los distintos agentes sociales, puede permitir el avance hacia unos servicios sociales basados en el conocimiento y garantizados como derecho universal. En concreto, la inteligencia de grandes cantidades de datos (*big data*), puede transformar los servicios sociales, haciéndolos más personalizados, preventivos, colaborativos y comunitarios (Fantova, 2020). Y, con ello, impulsar el conocimiento colaborativo entre estructuras públicas de proximidad, entidades solidarias y organizaciones académicas y científicas con el fin de orientar prácticas escalables generadoras de evidencia (Fantova, 2020). Según afirman Minguíjon y Serrano-Martínez (2022), los sistemas de *big data social* permiten de una manera u otra aprender de las decisiones tomadas y valorar posibles alternativas, introduciendo una línea de mejora continua, a partir de la acumulación de datos en el sistema de información.

Con todo lo anterior, se plantea la creación de una herramienta habilitadora de acceso y usabilidad de información para los servicios sociales en el entorno rural. En su diseño se deberá tener en cuenta las distintas capacidades de las personas y, por lo tanto, la adaptación de las herramientas digitales para mejorar la calidad de vida e incrementar el impacto positivo de la digitalización en la mejora de los procesos y el acceso a la información. La implementación de un chatbot es una de las herramientas identificadas como Buena Práctica de innovación y tecnología en el territorio por los Laboratorios de Servicios Sociales (Agost-Felip, 2019), y puede adaptarse a personas con discapacidad visual y personas mayores.

El chatbot de inteligencia artificial, también llamado asistente o agente conversacional, emplea sistemas de diálogo que permiten la conversación en lenguaje natural con las personas usuarias mediante voz, textos o ambos tipos (Laranjo et al., 2018; Miner et al., 2020; Diederich et al., 2022). El uso de agentes conversacionales tuvo un gran despliegue durante la pandemia COVID-19 por su escalabilidad, amplia accesibilidad, facilidad de uso y rapidez en la difusión de información (Amiri & Karahanna, 2022). El uso del chatbot en el contexto de la salud y lo social es un campo de investigación emergente con potencial para beneficiar a las personas usuarias en una amplia gama

de dominios de aplicación; aun así, la evidencia sobre su eficacia y seguridad es limitada (Laranjo et al., 2018; Chan et al., 2022).

Este trabajo resume las primeras fases del desarrollo de un prototipo de chatbot inclusivo sobre servicios sociales. El objetivo general de la implantación del chatbot es mejorar la calidad y el acceso digital de la ciudadanía a los servicios sociales en el entorno rural. Los objetivos específicos son: 1) facilitar la búsqueda y el acceso a la información digital de servicios sociales; 2) incrementar la escalabilidad y el acceso a la información 24/7; 3) mejorar la comunicación y el feedback con organismos y colectivos relacionados; 4) identificar nuevas necesidades y mejoras de los servicios sociales; 5) permitir la aplicación de *big data* sobre variables generales y específicas; y 6) aplicar el conocimiento compartido y las buenas prácticas en el entorno rural.

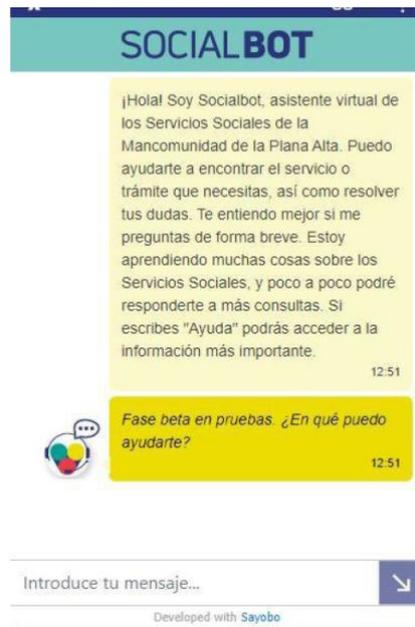
## 2 Metodología

Desarrollo por fases de un prototipo de chatbot inclusivo de servicios sociales, con nombre Socialbot. La implantación de Socialbot se planifica en las fases generales: 1) elaboración de base de conocimiento con el desarrollo de preguntas-respuesta (FAQs), 2) testeo de personas expertas, 3) revisión de FAQs, reestructuración y generación de variaciones, 4) implementación población general y 5) evaluación de resultados. Se contempla la revisión y resolución de problemas en cada una de las fases. Este estudio se encuentra actualmente en fase 3 de revisión de FAQs.

La elaboración de la base de conocimiento se llevó a cabo por el equipo investigador, Social Innova-IIDL de la Universitat Jaume I, y con la validación del personal técnico de servicios sociales del área de implantación del chatbot. Se realizó el análisis del conocimiento y la información disponible sobre servicios sociales desde las fuentes documentales de información disponibles del Sistema Público Valenciano de Servicios Sociales. Se contó en este proceso con el apoyo técnico de Semanticbots empresa del parque tecnológico de la Universitat Jaume I. Tras el desarrollo de FAQs y revisión de las mismas, se preparó el motor semántico (nuevo léxico) mediante la plataforma de inteligencia artificial Sayobo, desarrollada por el equipo Semanticbots. La Figura 1 muestra la imagen de la pantalla de mensaje inicial de Sociabot.

Las personas participantes en el testeo (N=30) fueron reclutadas, como muestra de conveniencia, según el criterio de perfil profesional de investigación en psicología social y/o comunitaria y perfil profesional técnico de servicios sociales.

Figura 1. *Captura de pantalla mensaje de inicio*



### 3 Resultados y conclusiones

Las FAQs de la base de conocimiento inicial se estructuran en función de 12 tópicos generales: Igualdad-Diversidad, Atención primaria, Dependencia, Diversidad funcional-Discapacidad, Diversidad funcional-Enfermedad mental crónica, Inclusión social, Infancia-Adolescencia, Legislación, Mujer-Igualdad, Personas mayores, Prestaciones. Además, se incluyen dos categorías de tópicos específicas del área de aplicación.

La base de conocimiento recoge un total de 160 FAQs con 323 variantes asociadas. En la fase de testeo, entre octubre-diciembre 2022, se recibieron un total de 273 preguntas en 56 conversaciones y se registraron 108 mejoras en relación con preguntas no contestadas. La Figura 2 muestra el registro de las interacciones durante el período de testeo y en la Figura 3 se muestran algunos ejemplos de diálogo.

*Figura 2. Metadatos del sistema sobre las estadísticas de consulta y utilización*

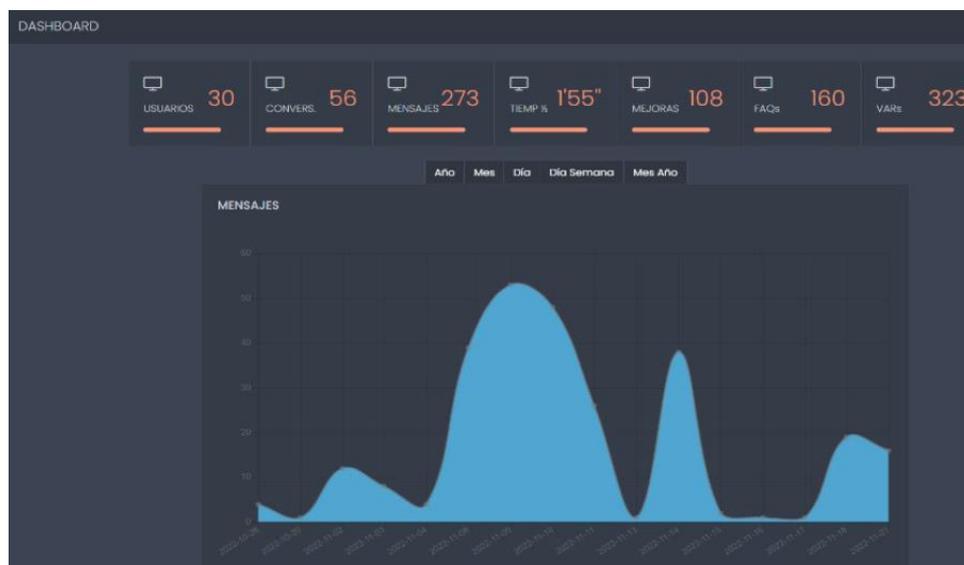


Figura 3. Capturas de pantalla diálogos Socialbot



Estos resultados de la fase de testeo permiten evaluar el funcionamiento del chatbot y perfeccionar la estructura en FAQs de la base de conocimiento.

En general, a través de la revisión de los metadatos del sistema, identificamos varios problemas y limitaciones como la dificultad de respuesta ante preguntas complejas o con información poco concreta debido a problemas para delimitar el contexto; la emisión de respuestas incorrectas o no pertinentes al contexto específico de la pregunta; así como la ausencia de opciones de respuesta ante preguntas aplicables a diferentes contextos.

La fase subsecuente de revisión debe centrarse en asegurar que las personas usuarias obtengan respuestas confiables y pertinentes con el ámbito de servicios sociales. Así, algunas de las sugerencias de mejora que pueden inferirse de los resultados de testeo serían el establecimiento de palabras clave de alerta o disparadores y el desarrollo de árboles de organización. La tecnología de procesamiento del lenguaje natural está en evolución, por lo que investigaciones previas recomiendan mantener solo el contenido y tópicos esenciales para minimizar interrupciones, así como el uso de palabras disparador (Chan et al., 2022). Además, conforme se sugiere en otros trabajos de implementación de chatbots, es necesaria la revisión periódica del sistema en previsión de problemas técnicos inesperados que puedan afectar la experiencia de la persona usuaria (Beaudry et al., 2019; Chan et al., 2022).

En suma, la aplicación de chatbots conlleva ventajas derivadas de la capacidad del sistema para automatizar tareas simples y repetitivas y comunicarse directamente con las personas usuarias, ofreciendo repuesta rápida a múltiples consultas simultáneamente, dirigiendo a las personas usuarias a los recursos y guiando sus acciones; así, permite centrar la actuación del personal a tareas más críticas y complicadas abordando los cuellos de botella (Amiri & Karahanna, 2022). Por otro lado, como se incide en la revisión sistemática de Laranjo et al. (2018), cabe destacar la actual falta de análisis de sistemas sociales en la investigación sobre chatbots; una ausencia que también ha sido reportada para aplicaciones de inteligencia artificial en la literatura previa (Crawford & Calo, 2016). El uso de chatbots con capacidad de entrada de lenguaje natural sin restricciones o de otras aplicaciones de inteligencia artificial en el cuidado de la salud, deben ser monitoreadas cuidadosamente con el fin de prevenir riesgos en la calidad de vida de las personas usuarias (Kim et al., 2017; Cabitza et al., 2017; Laranjo et al., 2018).

A modo de conclusión, Socialbot es un programa piloto de información sobre servicios sociales basado en la inteligencia artificial, con potenciales beneficios para la ciudadanía y el personal técnico de atención. Por un lado, en relación a la ciudadanía, permite facilitar la accesibilidad y la información a la población general, sirviendo como puerta de entrada al Sistema Público Valenciano de Servicios Sociales con disponibilidad 24/7. Por otro lado, respecto del personal técnico, permite optimizar el tiempo de información y comunicación con la población. Además, el registro de las interacciones con la ciudadanía genera una base de datos en el sistema, con aplicación directa a la planificación y evaluación de los servicios sociales. Esto facilita la identificación de las necesidades de la población, así como la detección de nuevas situaciones sociales que permitan redirigir y ampliar la atención a partir de la aplicación del conocimiento compartido y el desarrollo de buenas prácticas.

## Referencias bibliográficas

- Agost-Felip, M.R. (coord.) (2019). Buenas prácticas de servicios sociales en innovación y tecnología. Laboratorio de Servicios Sociales. Documento no publicado.
- Amiri, P., & Karahanna, E. (2022). Chatbot use cases in the Covid-19 public health response. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 29(5), 1000–1010.  
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocac014>
- Beaudry, J., Consigli, A., Clark, C., & Robinson, K. J. (2019). Getting Ready for Adult Healthcare: Designing a Chatbot to Coach Adolescents with Special Health Needs Through the Transitions of Care. *Journal of pediatric nursing*, 49, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.09.004>
- Cabitza, F., Rasoini, R., & Gensini, G. F. (2017). Unintended Consequences of Machine Learning in Medicine. *JAMA*, 318(6), 517–518. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.7797>
- Chan, W. W., Fitzsimmons-Craft, E. E., Smith, A. C., Firebaugh, M. L., Fowler, L. A., DePietro, B., Topooco, N., Wilfley, D. E., Taylor, C. B., & Jacobson, N. C. (2022). The Challenges in Designing a Prevention Chatbot for Eating Disorders: Observational Study. *JMIR formative research*, 6(1), e28003.  
<https://doi.org/10.2196/28003>
- Crawford, K., & Calo, R. (2016). There is a blind spot in AI research. *Nature*, 538(7625), 311–313.  
<https://doi.org/10.1038/538311a>
- Diederich, S., Brendel, A. B., Morana, S., & Kolbe, L. (2022). On the design of and interaction with conversational agents: An organizing and assessing review of human-computer interaction research. *J Assoc Inf Syst*, 23(1), 96–138.
- Fantova Azcoaga, F. (2019). Los agentes en la transformación de los servicios sociales. *Cuadernos de Trabajo Social*, 32(2), 431-444.
- Fantova, F. (2020). Els serveis socials davant la intel·ligència de grans quantitats de dades (big data). Conferència impartida en el marc del Cicle de Reflexió “Big data i Serveis Socials. Preveure i anticipar-nos a les necessitats socials” el 10.03.2020 al Palau Macayade Barcelona, organitzat per la Fundació iSocial.
- Generalitat Valenciana. (2019). Estrategia de Inteligencia Artificial de la Comunitat Valenciana.  
[https://presidencia.gva.es/documentos/172345415/172485485/Dossier\\_cas.pdf/45b40fdc-95e3-4c0e-8bbd-b3913487a5b3](https://presidencia.gva.es/documentos/172345415/172485485/Dossier_cas.pdf/45b40fdc-95e3-4c0e-8bbd-b3913487a5b3)
- Kim, M. O., Coiera, E., & Magrabi, F. (2017). Problems with health information technology and their effects on care delivery and patient outcomes: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 24(2), 246–250. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocw154>
- Laranjo, L., Dunn, A. G., Tong, H. L., Kocaballi, A. B., Chen, J., Bashir, R.,

- Surian, D., Gallego, B., Magrabi, F., Lau, A. Y. S., & Coiera, E. (2018). Conversational agents in healthcare: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 25(9), 1248–1258.  
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocy072>
- Lavié, A. H., & Fernández, A. M. (2018). New social intervention technologies as a challenge in social work: IFSW Europe perspective. *European Journal of Social Work*, 21(6), 824-835.  
<https://doi.org/10.1080/13691457.2018.1423553>
- Ley 3/2019, de 18 de febrero, de servicios sociales inclusivos de la Comunitat Valenciana. Boletín Oficial del Estado, 61, de 12 de marzo de 2019. <https://www.boe.es/eli/es-vc/l/2019/02/18/3/con>
- Miner, A. S., Laranjo, L., & Kocaballi, A. B. (2020). Chatbots in the fight against the COVID-19 pandemic. *NPJ digital medicine*, 3, 65. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0280-0>
- Minguíjon, J.; Serrano-Martínez, C. (2022). La inteligencia Artificial en los Servicios Sociales: estado de la cuestión y posibles desarrollos futuros. *Cuadernos de trabajo social*, 35(2), 319-329.
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- Naciones Unidas. (2017). Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- Sayobo. (2019). Chatbot COVID-19. Disponible en: [www.sayobo.io](http://www.sayobo.io).