

# La Inteligencia Artificial en los Servicios Sociales: estado de la cuestión y posibles desarrollos futuros

Jaime Minguíjon<sup>1</sup>, Cecilia Serrano-Martínez<sup>2</sup>

Enviado: 11/11/2021 / Aceptado: 08/04/2022

**Resumen.** El trabajo que presentamos, de carácter eminentemente teórico, se propone analizar el grado de adaptación de los Servicios Sociales españoles a las tecnologías digitales, centrándose, específicamente, en el nivel de presencia en ellos de la Inteligencia Artificial (IA).

La aportación fundamental del artículo reside en la propuesta de un modelo a través del cual testar la presencia de la IA en los Servicios Sociales, así como, paralelamente, poder diseñar una estrategia para su integración en los diferentes sistemas. Esta propuesta se construye a través de dos vectores: de una parte, identificando las actividades o momentos fundamentales de la intervención social, además del acceso y la planificación y evaluación del sistema; de otra parte, proponiendo tres fases o niveles de integración de la IA, desde aquella en la que se da un mayor protagonismo de los profesionales a aquella en la que este es mínimo.

A través de la revisión de la literatura científica, así como de la búsqueda de iniciativas de implantación de la IA en los Servicios Sociales, se identifican experiencias exitosas que se están dando en España que pueden incluirse en alguno de los ámbitos del modelo. En este sentido, son de destacar los avances que se están dando en la materia, muchas veces desconocidos más allá de las fronteras donde se producen o del campo de los expertos, aunque todavía resta por dar muchos pasos, que solo podrán darse con un apoyo público decidido.

**Palabras clave:** Servicios Sociales; Trabajo Social; Inteligencia Artificial; Innovación Social, Digitalización.

## [en] Artificial intelligence in social services: state of the art and possible future developments

**Abstract.** The aim of this essentially theoretical paper is to analyze the degree to which Spanish social services have adapted to digital technologies, focusing specifically on the presence of artificial intelligence (AI).

The fundamental contribution of the paper is the proposal of a model to test the presence of AI in social services, at the same time as designing a strategy for its integration into the different social services systems. This proposal is built through two vectors: identifying the fundamental activities or stages of social intervention in addition to access, planning and evaluation of the system; and proposing three phases or levels of AI integration according to the extent of the role played by professionals.

A review of the scientific literature together with a search for AI implementation initiatives in social services identified successful experiences in Spain that can be included in some areas of the model. The notable current advances in this field are often unknown beyond their specific contexts or field of expertise. But there is a long way to go, and the remaining steps can only be taken with decisive public support.

**Keywords:** social services; social work, artificial intelligence; social innovation, digitisation.

**Sumario.** Introducción. 1. Fases de integración de la IA en la administración y particularidades, atendiendo al modelo de organización 1.1. Fases de integración de la IA en la administración. 1.2. Particularidades atendiendo al modelo de organización. 2. Hacia una propuesta analítica de las vías de integración de la IA en los servicios sociales. 3. Los sistemas de información, el verdadero nudo gordiano de la introducción de la IA en los servicios sociales. 4. Algunas experiencias de la IA en el campo de los servicios sociales. 5. Conclusiones. 6. Referencias bibliográficas.

**Como citar:** 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.

<sup>1</sup> Universidad de Zaragoza  
E-mail: [jmingui@unizar.es](mailto:jmingui@unizar.es)

<sup>2</sup> Universidad de La Rioja  
E-mail: [cecilia.serrano@unirioja.es](mailto:cecilia.serrano@unirioja.es)

## Introducción

El actual proceso histórico (la llamada “era digital”) está marcado por el desarrollo constante de las tecnologías digitales e Internet (Shepherd, 2004). En este contexto, el estudio de la relación entre las tecnologías de la información y la computación y los Servicios Sociales se ha centrado principalmente en la reflexión en torno a dos fenómenos: la alta capacidad de almacenamiento y gestión de la información y, más recientemente, en la capacidad de intermediación virtual como herramienta para la práctica profesional (Chan y Holosko, 2018). Sin embargo, es más reducida la aproximación referida específicamente al papel de la Inteligencia Artificial en este ámbito, un ejemplo y excepción de la cual es la célebre obra de Milind Tambe y Eric Rice (2018).

Respecto a la primera aproximación, es innegable que el tránsito hacia la sociedad digital provocada por la transformación digital tiene un claro impacto en la intervención e investigación desde el Trabajo Social, como ponen de manifiesto varias asociaciones americanas de la profesión (NASW, ASWB, CSWE y CSWA, 2017). Prueba de ello son los números de la *European Journal of Social Work* (vol. 21, 6, de 2018, coordinado por Antonio López Peláez y Chaime Marcuello-Servós) y de la *Journal of Social Work Practice* (vol. 33, 2, de 2019, coordinado por Gloria Kiwan), y de los autores que allí exponen sus trabajos, así como otros trabajos relevantes (Castillo de Mesa 2017, 2019, 2021; Goldking, Wolf y Freddolino, 2019).

En el campo de lo social, aun con las dificultades de adaptación mostradas por algunos profesionales con perfil más analógico, las principales aplicaciones de las nuevas tecnologías han tenido que ver con el almacenamiento y gestión de la información (llamado como “giro electrónico” en el Trabajo Social por Devlieghere, Roose y Evans, 2019), vinculadas a las tareas propias de los profesionales, como la historia social, la ficha social o el informe social (Fantova, 2020; Santás, 2016). Igualmente, se ha explorado el potencial de la tecnología para atender a ciudadanos y ciudadanas geográficamente aislados, personas con discapacidad, así como el amplio campo que ofrece para enganchar mejor con determinados colectivos, como jóvenes y adolescentes, ya sea a través de la comunicación en línea, telefónica, o por videoconferencia (Reamer, 2019, 2020), además de la construcción de una comunidad virtual de profesionales, con capacidad para constituirse en una herramienta de construcción de la profesión (Aguilar-Idañez, Caparrós-Civera, Anaut-Bravo, 2020). Un repaso de los avances en el trabajo social digital puede encontrarse en Fernández-Riquelme (2019).

Dando un paso más allá en el proceso de adaptación digital, en este artículo nos centraremos más específicamente en la Inteligencia Artificial (IA). Según la definición del Parlamento Europeo, la IA “*se refiere a sistemas que muestran un comportamiento inteligente al analizar su entorno y tomar medidas, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos*” (Boucher, 2020, p. 1). A partir de esta definición compartida, existen diferentes aproximaciones al hecho de cómo se hace presente la IA en lo concreto; desde las más “fuertes”, que consideran que la IA es capaz de “*reproducir la conducta o pensamiento humano*”, a las más débiles, que consideran que lo específico de la IA es que el sistema se comporte bien (racionalmente), quedando en un segundo plano si se asemejan o no al comportamiento humano, tal y como proponen Russell y Norvig (2016, p. 2). En ese texto, Russell y Norvig establecen la famosa división entre los diferentes tipos de IA: sistemas que piensan como humanos (redes neuronales artificiales); sistemas que actúan como humanos (robots); sistemas que piensan racionalmente (sistemas expertos) y sistemas que actúan racionalmente (agentes inteligentes). Otros autores han identificado cuatro categorías de IA: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia (Hintze, 2016).

La Unión Europea ha tratado de ofrecer una definición consensuada, que se centra en la manera en que las máquinas son capaces de lograr algún tipo de racionalidad mediante algún tipo de interacción con su ambiente, a través de sensores, y a través de la adquisición y análisis de datos. La idea de racionalidad estriba en que, a partir de esa información, las máquinas son capaces de adoptar algún tipo de decisión y acción, con el fin de alcanzar determinados objetivos definidos (o no) previamente (European Commission, 2019).

Que las máquinas tengan un nivel de racionalidad implica también cierta capacidad de aprender (*machine learning*) de forma automática, ya que son entrenadas en base al análisis iterativo de una colección de datos, lo que hace a estos sistemas de algún modo autónomos, es decir, independientes de los humanos, una vez que se han creado. Ahora bien, ese proceso de creación es sustancial y se efectúa a través de los llamados algoritmos, que son los que, a través de una relación iterativa con el entorno, hacen posible que los sistemas tengan capacidad de aprendizaje. Los algoritmos pueden entenderse como un conjunto de instrucciones diseñadas para realizar una tarea específica o la resolución de un problema, a través de una serie de pasos (Joyanes, 2003). Esto es muy importante, porque permite arrojar luz sobre las capacidades de las máquinas, pero en el fondo dejan en evidencia que estos son solo instrumentos que procesan y ejecutan los algoritmos. En este sentido, desde el punto de vista del control y del poder, lo significativo es la capacidad de influir en la construcción de los algoritmos y su propiedad. Por eso, las instituciones internacionales están haciendo constantemente propuestas y recomendaciones para que los gobiernos tengan capacidad de influir en los aspectos éticos, políticos o de justicia social (Criado, 2021).

Por otra parte, la reciente expansión de la IA en muchos ámbitos no puede entenderse sin el desarrollo paralelo de los *Big Data*, que deben su éxito a las llamadas 3 V’s (Miranda, 2015, p. 50): el procesamiento de grandes Volúmenes de datos, que llegan a grandes Velocidades y con una gran Variedad de fuentes de información. En este sentido, la capacidad de almacenar y gestionar ese gran flujo de datos, así como la solución a algunos de los problemas que conlleva trabajar con datos masivos -como la accesibilidad, la fiabilidad y la coherencia- (Ma-

yer-Schönberger y Cukier, 2013), se han convertido en uno de los grandes retos para fortalecer las fuentes de información que alimentan la IA.

Con estas nociones de partida, los servicios sociales y la profesión de trabajo social podrían parecer, en principio, escenarios poco propicios para que se instale la IA, por mucho que ya a finales del siglo pasado algunos autores avanzasen la posibilidad del desarrollo de “sistemas expertos”, redes neuronales y otros modelos predictivos para mejorar los resultados de la intervención en la práctica del trabajo social (Patterson y Cloud, 1999). De hecho, un estudio llevado a cabo por la *Oxford University* (Frey y Osborne, 2013), acerca del riesgo que tenían más de setecientas profesiones de ser automatizadas en el futuro, indicaba que el Trabajo Social tenía un riesgo del 0,3%, dejándola en una ventajosa octava posición entre las profesiones más seguras. La razón de fondo para ello reside en la importancia en la misma de elementos relacionales (empatía, escucha, asertividad, etc.), en sus tres vertientes típicas: trabajo social de caso o individual, familiar o grupal y comunitario.

Esta dificultad congénita del Trabajo Social a ser automatizado explica en parte el escaso eco que, salvo excepciones, tiene entre los profesionales y los responsables administrativos de la ordenación del sistema de Servicios Sociales la posibilidad de pensar y anticiparse a un proceso que se está dando en todas las áreas de la práctica profesional (Ramió, 2019), aunque es cierto que esta situación está cambiando rápidamente, por lo menos entre los académicos y profesionales. Sirvan como ejemplo los Congresos de Madrid (2020: “I Congreso Internacional de Trabajo Social Digital”), Zaragoza (2021: V Conferencia Internacional de Sociología de las Políticas Públicas y Sociales, con el título “Inteligencia Artificial, Economía, Democracia y Derecho: un encuentro inevitable”) y Valencia (2021: IV Congreso Internacional de Trabajo Social, titulado “Trabajo Social en la era digital: ética y cuidados”). Precisamente, el objetivo de este artículo es ofrecer una propuesta analítica de aquellos campos donde es posible, en el corto y medio plazo, la introducción de la IA en el Trabajo Social. Es más, como podremos comprobar, presentaremos algunos casos en los que este paso ya se está dando de forma decisiva.

Aunque somos conscientes de su importancia y del interés que despierta en los profesionales, dejamos para otra ocasión el análisis de los riesgos que, sin duda, entraña este nuevo horizonte en la profesión (por ejemplo: Sewpaul, Kreitzer y Raniga, 2021).

## 1. Fases de integración de la IA en la administración y particularidades, atendiendo al modelo de organización

Partimos de la hipótesis de que la integración de la IA en los Servicios Sociales supone seguir las mismas fases que en cualquier otro ámbito de la administración, aunque dentro de ese proceso se admitan peculiaridades, atendiendo al espacio administrativo concreto de que se trate. Es cierto que el objetivo final a conseguir por parte de la administración es crear algoritmos con valores públicos que den respuesta a los diferentes ámbitos donde la IA pueda llegar a tener algún papel (Berryhill et al. 2020). Pero ese proceso debe darse de forma gradual, de manera que los retos a alcanzar se sustenten en unas bases previas consolidadas<sup>3</sup>.

### 1.1. Fases de integración de la IA en la administración

Unas posibles fases de integración serían las siguientes (Ansón, 2017):

#### 1ª Fase: *Momento inicial, basado en la apuesta de forma decidida por la Administración Digital 100%.*

Es una fase que han superado muchas empresas (especialmente, las multinacionales), pero que se encuentra en desarrollo actualmente en la administración, por lo menos en España. Aunque se dé esta apuesta política y financiera por la IA, se van dando tímidos avances en automatización, pero ello a duras penas consigue cambiar la mentalidad de un volumen importante de operadores. En esta fase conviven: (i) los sistemas tradicionales sin apenas informatización; (ii) sistemas informatizados que no tienen o solo parcialmente disponen de IA; y (iii) otros avanzados, dotados de IA, que se encuentran en fase de implementación y de pruebas, y que apenas tienen impacto en la actividad de la administración.

Igualmente, se van desarrollando los sistemas de información en diferentes áreas de la administración.

#### 2ª Fase: *Hacia una administración con alta capacidad de gestión de la Información*

Los sistemas basados en IA sustituirán las actividades tradicionales por sistemas automatizados de relación con el ciudadano. Los sistemas que no estén dotados de inteligencia quedarán obsoletos y habrá una fuerte tendencia a sustituirlos por IA. Por otra parte, habrá que procurar que los algoritmos utilizados en las administraciones públicas se alimenten con buena información, para lo cual los sistemas de información habrán de haber sido desarrollados completamente y deberán estar interconectados (fase nº1 completada). Luego trataremos con detalle los problemas que encuentra en este sentido el sistema de Servicios Sociales.

<sup>3</sup> Llamamos la atención sobre la importancia de la profesión del Trabajo Social en la definición de los algoritmos a utilizar en el sistema de servicios sociales, así como de la necesidad de ir formando a los futuros profesionales sobre la cuestión (Goldkind, 2021).

### 3ª Fase: La “Administración inteligente”

La integración completa de la IA requerirá, paralelamente, un proceso de formación y reciclaje profundo del funcionario, ya que estos deberán conocer su parcela de actividad, no solo desde el punto de vista de su actividad profesional (en el caso de los servicios sociales, la intervención social y otras tareas conexas) sino también desde el de la gestión automatizada. El perfil del funcionariado cambiará rápidamente hacia la inclusión de cada vez mayor número de expertos en automatización y en el manejo de máquinas dotadas de inteligencia artificial. En este momento los verdaderos expertos en la gestión pública serán los sistemas dotados de inteligencia artificial aplicada.

#### 1.2. Particularidades atendiendo al modelo de organización

Hemos podido comprobar cómo la cuestión de la implantación de la IA en el campo específico de los Servicios Sociales debe ser analizada en el marco de lo que este proceso supone en cualquier otra parcela de la administración (Ramíó, 2019, 2021). Con el fin de facilitar en mayor medida los ámbitos de integración de la IA en la Administración, proponemos, además, partir de tres esferas o perspectivas desde las que actúa la administración pública, cada una de ellas pertenecientes a un modelo organizativo concreto (De Miguel Molina, 2010):

En primer lugar, podemos poner el punto de mira en la perspectiva o *modelo burocrático*, de inspiración weberiana, basado en una Administración Pública objetiva tanto con sus trabajadores (por ejemplo, en los procesos de selección), como en el trato con los administrados.

Desde esta perspectiva hay un amplio abanico de posibilidades de desarrollo de la IA: gestión y concesión (o denegación) de prestaciones, control de los requisitos para el acceso a determinados recursos sociales, registro de actuaciones realmente llevadas a cabo con los usuarios/as, auditoría de prestaciones y/o servicios, etc. La ventaja de la IA en este caso es que puede realizar estas tareas mucho mejor que los propios humanos, garantizando la equidad de la actuación de la administración, así como reforzando la seguridad jurídica y estableciendo trabas a la corrupción (Cetina, 2020).

En segundo lugar, debemos prestar atención a la administración como proveedora de servicios públicos a los ciudadanos (*modelo gerencial*). En este caso, la IA puede incrementar claramente la productividad de la propia administración, haciéndola más eficaz o, lo que es lo mismo, conseguir hacer más por menos. En el caso del ámbito sociosanitario, podemos pensar, por ejemplo, en artilugios que hagan tareas relacionadas con el acompañamiento a personas mayores, el recuerdo de determinadas actividades (por ejemplo, tomar las medicinas), estar atentos por si se produce una caída y avisar a urgencias, etc. (Aceros, 2018).

Y, en tercer lugar, nos tenemos que fijar en la apuesta por una administración más moderna que está adquiriendo varios calificativos (*Nueva Gestión Pública o Nueva Gobernanza Pública*). En este caso, se reconoce la existencia de una pluralidad de actores que tienen incidencia e intereses en la cosa pública y el administrador debe asumir el papel de un director de orquesta, sabiendo que trabaja en redes cada vez más complejas.

Las dimensiones fundamentales en las que la IA tiene (o va a tener) un papel protagonista desde esta perspectiva tiene que ver con todo lo relacionado con la planificación, la gobernanza en red (hacia una administración participativa o deliberativa) y la transparencia y accountability, como ya se ha puesto de manifiesto en algunos ámbitos en el campo de los Servicios Sociales. Es esta última aproximación la que tiene que ver con el hecho de la disrupción digital, que rompe con la manera de hacer (y diseñar) soluciones a los retos que se encuentran ante sí las organizaciones (Castillo de Mesa, 2021), llegando a ser denominada como “Gobernanza de la transformación digital” (OCDE et al., 2021, pp. 194-205).

## 2. Hacia una propuesta analítica de las vías de integración de la IA en los servicios sociales

Hasta aquí hemos descrito un marco general a todas las administraciones en la integración de la IA, tanto desde la perspectiva diacrónica (fases) como sincrónica (modelos de administración). Pero más allá de esas fases comunes al conjunto de sectores de la administración, es preciso proponer un esquema analítico que permita observar (y diseñar) las posibles vías de integración de la IA en los Servicios Sociales, basándose en las características particulares de este sistema. Por ello, consideramos que este es el momento de hacer una breve parada e iniciar una reflexión sobre los diferentes ámbitos de trabajo del Trabajo Social ligado a los Servicios Sociales, para, a partir de ahí, ver las posibilidades de integración de la IA en cada uno de ellos.

De todos es conocido que el Trabajo Social dispone de *modelos* y *métodos*. Los primeros parten de diferentes enfoques teóricos y proponen una forma (siempre hipotética) de comprender la lógica de funcionamiento de lo social y, por ende, de él emanan principios de intervención social (Howe, 2009). Existe diferentes modelos (sistémico, conductista, psicosocial, ecológico, humanista, etc.), en los cuales no nos vamos a detener ahora. Los segundos, los *métodos*, hacen referencia a los procesos sistemáticos que, con el empleo de herramientas e instrumentos necesarios, permiten, en primer lugar, conocer la realidad y, posteriormente, orientar la intervención ante diferentes escenarios y/o situaciones. Los más conocidos son la intervención individual, la grupal y la comunitaria. Ni que decir tiene que cada ámbito de intervención puede adoptar una serie de métodos y técnicas particulares, en

función del modelo de Trabajo Social del que se parta, lo que nos permite hablar de una variedad metodológica (Viscarret, 2014, p. 38).

Para nuestro objetivo lo relevante es que, independientemente de las corrientes teóricas de las que se nutre la práctica profesional o, incluso, la ordenación de un sistema de Servicios Sociales dado, e independientemente del tipo de intervención de la que se trate, pueden identificarse en ellas cuatro fases netamente diferenciadas:

- Una fase diagnóstica o analítica, en la que se lleva a cabo un estudio de la realidad (individual, grupal o comunitaria) sobre la que se desea intervenir.
- Una fase programática, en la que se establecen una serie de actividades y actuaciones.
- Una fase de implementación, o de intervención propiamente dicha, en la que esas actividades y actuaciones son puestas en práctica.
- Una fase de evaluación, para revisar valorativamente lo que se ha hecho y, con las enseñanzas adquiridas, iniciar otros procesos futuros con mayores evidencias y garantías de éxito.

A partir de ahí existen otras actuaciones paralelas o derivadas, que también hay que tener en cuenta, como el primer contacto y acceso al sistema, la planificación del propio sistema o las actuaciones preventivas.

Todo este cúmulo de fases y ámbitos de actuación se producen en un entorno situado, es decir, institucionalizado. Y eso no solo porque el sistema de Servicios Sociales sea un sistema jurídico público (regulado normativamente), sino también porque se da principalmente al interior de una administración y, a partir de sus líneas de financiación de proyectos del tercer sector o del sector privado, ese marco también debe ser tenido en cuenta a la hora de establecer los principios de la IA en el campo no público de gestión de los Servicios Sociales.

Con el objetivo de resumir lo dicho hasta ahora en este apartado y facilitar su comprensión, presentamos un cuadro más detallado que establece los ámbitos específicos se puede introducir la IA en la en la práctica profesional del Trabajo Social y en el sistema de Servicios Sociales, lo que, a su vez, nos va a permitir comprobar en qué grado y a través de qué experiencias se está introduciendo efectivamente. Puede considerarse al mismo tiempo un programa de investigación y un programa de implementación de la IA en los servicios sociales.



Figura 1: Esquema de las actuaciones del/a profesional del Trabajo Social

Siguiendo a Chan y Holosko (2018), podemos detectar diferentes modos de integración de la IA en los Servicios Sociales y, específicamente, en el Trabajo Social. En términos tipológicos, caminaríamos desde lo que tradicionalmente se viene haciendo en el propio ejercicio de la profesión (tecnificando algunas de las tareas), pasando por aquellas iniciativas lideradas fundamentalmente por profesionales, pero que incluyen algunas aplicaciones o programas informáticos (sin las cuales estas iniciativas serían imposibles) y, finalmente, se terminaría en procesos (proyectos, intervenciones, etc.) que estarían totalmente implementadas por aplicaciones informáticas o sistemas de inteligencia artificial, donde el papel de los profesionales sería mínimo o incluso ausente (Chan y Holosko, 2018, p. 8).

Por lo tanto, podría construirse una tabla de doble entrada, en la que en las columnas apareciesen cada uno de los ámbitos o actuaciones de la Figura 1, y en las columnas el grado de protagonismo de los profesionales y de la IA. Cada celdilla representaría una posible vía de desarrollo (y análisis) de la IA en los Servicios Sociales.

### 3. Los sistemas de información, el verdadero nudo gordiano de la introducción de la IA en los servicios sociales

Si hay un acuerdo en algún punto entre los expertos en esta materia es que la IA solo puede desarrollarse en un determinado ámbito a partir de un buen sistema de información, lo que técnicamente se denomina *Data Warehouse* o, en castellano, “Almacén de Datos”. De entre las diferentes definiciones existentes, una que puede ayudarnos a entender su importancia es aquella que propone que un almacén de datos es “una recopilación de datos orientada a un objetivo concreto, integrada, variable en el tiempo y no volátil, que sirve de apoyo del proceso de toma de decisiones de la administración... los datos están estructurados y proceden de una o más fuentes, lo que permite compararlos y analizarlos...” (Almeida, 2017, p. 8).

Si esta cuestión es importante, no solo se debe a la posibilidad de desarrollar el paso hacia una administración inteligente, sino también a que el hecho de compartir información de diversa procedencia sobre los procesos de intervención, es una condición necesaria para desarrollar la interacción inteligente con el propio usuario, basada en procesos sociotécnicos complejos, con la finalidad de solventar problemas.

Desde una perspectiva nacional, hablar de sistema de información en el campo de los Servicios Sociales nos remite al SIUSS (*Sistema de Información de Usuarios de Servicios Sociales*). Este sistema de información, centrado en la atención primaria y de base eminentemente local, es en realidad una aplicación informática titularidad de la Administración General del Estado, basada en la ficha social, que a través de convenios específicos cede su explotación a favor de las Administraciones autonómicas y locales. Fue desarrollado por primera vez en 1994 y ha sido objeto de varias remodelaciones y ampliaciones de sus módulos, estando vigente actualmente (año 2022) la versión nº5. Confirmando la conocida “*Ley de Conway*”<sup>4</sup>, varios estudios han puesto de manifiesto que los criterios de registro de las valoraciones y recursos utilizados en SIUSS son muy diversos entre comunidades, municipios e incluso entre profesionales, llegando, en algunos casos, a utilizar otros sistemas paralelos de información y registrando solo algunas intervenciones en el SIUSS (Aguilar y Rodríguez, 2018).

Ante esta situación, el Gobierno de España inició, al comienzo de la XIV legislatura (2019), un proceso de revisión de los diferentes sistemas de información que tienen que ver con los procesos de exclusión y/o inclusión en España. Desde la perspectiva de los Servicios Sociales, este proceso pivotaba en torno a lo que se denominó “*Historia Social Unificada*” (HSU), de carácter electrónico, lo que de facto suponía una reforma del SIUSS. En principio, el proceso debería haber sido global y único en todo el Estado y contemplaba varios criterios:

- En primer lugar, pasar de un sistema centralizado (extenso y engorroso para todo el Estado), a uno más sencillo, en el que se acordaban los mínimos de información de que deberían ser comunes a todo el Estado, con lo que todos los sistemas autonómicos deberían incluirlos, y, a partir de ahí, dejar libertad para que cada autonomía desarrollase su propio sistema.
- La integración (o interconexión) de las bases de datos de la primaria con los de la atención secundaria, especialmente con la de Atención a la Dependencia.

Pero ese proceso se detuvo a principios de 2020, en gran medida debido al efecto “parón” que produjo la pandemia. El caso es que esa iniciativa y posterior frenazo a la misma, ha dado lugar a un proceso desigual de desarrollo e implementación de la HSU electrónica en las diferentes comunidades autónomas, cada una de ellas siguiendo su propia iniciativa<sup>5</sup>, lo que sin duda ocasionará problemas en el futuro a la hora de lograr su interoperatividad.

A este panorama fragmentado de las comunidades autónomas, hay que añadir los pasos que han dado en cuanto a sistemas de información algunos grandes ayuntamientos<sup>6</sup> o incluso diputaciones o consejos insulares<sup>7</sup>, lo que contribuye a complejizar la situación.

Evidentemente, el *Data Warehouse* es algo más que el sistema de información de Servicios Sociales, ya que debe permitir interoperar con otras fuentes de información indispensables para poder tomar decisiones y caminar hacia una gestión que pivote en torno a la IA (sistemas de información de salud, de empleo, vivienda, hacienda, etc., además de conexión con otras fuentes de información, como el Padrón, la EPA, etc.)<sup>8</sup>. Pero también es cierto que sin esa base de partida es imposible caminar hacia ese objetivo. Por eso, se ha optado por denominar a este epígrafe con la referencia

<sup>4</sup> “La tesis básica de este artículo es que las organizaciones que diseñan sistemas están obligadas a producir diseños que son copias de las estructuras de comunicación de estas organizaciones” (Conway, 1968, p. 31).

<sup>5</sup> Que tengamos noticia, en junio de 2021 la tenían desarrollada o estaban en proceso avanzado (es decir, más allá de declaraciones): Galicia, Andalucía, Asturias, Castilla La Mancha y Cataluña.

<sup>6</sup> Por poner solo algunos ejemplos: Barcelona posee el SIAS (Sistema d’Informació d’Atenció Social) y la ciudad de Madrid el CIVIS para realizar el seguimiento de los historiales de los ciudadanos que solicitan ayuda o ya perciben algún tipo de prestación social.

<sup>7</sup> Así, por ejemplo: la Diputación de Barcelona posee el Sistema de Información DIBA-Hestia. Y el Consell de Mallorca tiene la Historia social integrada (HSI).

<sup>8</sup> Algo que se está desarrollando en la Comunidad Autónoma de la Rioja o, en forma de proyecto piloto, en la de Castilla-La Mancha (interconectado las bases de datos de servicios sociales y empleo).

a que el sistema de información de Servicios Sociales es el nudo gordiano que permitirá el paso hacia una administración inteligente en esta materia. Es una condición necesaria, aunque evidentemente, no suficiente.

#### 4. Algunas experiencias de la IA en el campo de los servicios sociales

No puede perderse de vista que la IA está entrando con fuerza en diversos campos de la gestión pública, aunque quizás sea en la sanidad donde se ha producido su mayor desarrollo (APDCAT, 2020, pp. 33-34). Desde las aplicaciones que nos preguntan por nuestros síntomas y establecen un diagnóstico (Mintz y Brodie, 2019), a la recolección de diferentes datos a partir de la interpretación de las imágenes médicas para identificar varios tipos de cáncer, pasando por la histopatología, hasta la neurología (Sánchez-Caro y Abellán-García, 2021). También se han dado pasos en la justicia (Simón, 2021: 8), en educación (UNESCO, 2019)<sup>9</sup> o el empleo (The World Economic Forum, 2020; Vardarlier y Zafer, 2020).

Respecto al Trabajo Social, en un estudio reciente, pero que ya casi se considera clásico, Milind Tambe y Eric Rice (2018) defienden que la utilización de la IA en este ámbito viene avalada por varias circunstancias: la complejidad de lo social y la incertidumbre que lleva a aparejada, la singularidad de cada situación analizada (que nunca será igual a otra, aunque pueda ser similar) y la necesidad de buscar soluciones que viables (Tambe y Rice, 2018, p. 10).

Una lectura de los capítulos de este libro permite comprender la dificultad para integrar de forma plena la IA en el ámbito de los Servicios Sociales, ya que muchos de los casos que se ponen como ejemplos se dirigen a la utilización de las nuevas tecnologías y de las redes sociales en el campo de la sensibilización (muy ligados a prácticas saludables) o a la prevención de ciertos comportamientos disfuncionales o problemáticos, o de la relación con la ciudadanía y, en general, todo aquello que se podría englobar bajo el término de *Trabajo Social Digital*, que ya venía desarrollándose antes de la pandemia (Mishna et al. 2017).

Es cierto que los abordajes teóricos, así como las prácticas del Trabajo Social muestran dificultades para responder a los problemas actuales de la globalización y los retos que plantean las TIC (West y Heath, 2011), pero ha habido grandes avances, entre los que sin duda hay que destacar el protagonizado por la *American Academy of Social Work and Social Welfare*, a partir de la iniciativa “*Grand Challenges for Social Work*”, creada en 2015. En su informe sobre los cinco años de implantación, la Academy ha dedicado un capítulo al aprovechamiento de la tecnología para los bienes sociales (“*Harness Technology for Social Good*”)<sup>10</sup>. En él se indica que es imperioso transformar fundamentalmente el campo del Trabajo Social con respecto a su relación con la tecnología, aprovechando los *Big Data* y las TIC’s para mejorar la eficacia de los programas sociales. Llamam la atención, especialmente, por el desarrollo de este campo durante el año 2020, el primero de la COVID-19, puesto que las medidas de distanciamiento social aceleraron drásticamente la adopción de la tecnología, desde el trabajo y la enseñanza a distancia hasta las conferencias virtuales y la telemedicina (Mishna et al. 2020).

De este proyecto emana uno de los artículos más interesantes sobre el tema, específicamente orientado a explorar las posibilidades del *Big Data* en el Trabajo Social, que ya data del año 2015. En él se indica que “*muchos de los conjuntos de datos complejos ahora disponibles en el sector social tienen el potencial de informar las políticas y las respuestas prácticas a problemas sociales persistentes*” (Coulton, Goerge, Putnam-Hornstein y Haan, 2015, p. 10).

Pero lo cierto es que, aunque con relativa lentitud, la IA ya está presente en España en el campo de los Servicios Sociales y, de hecho, ya se han analizado y dado a conocer algunas de sus experiencias (Codina, 2020), así como las previsiones de que en un futuro abarquen una multiplicidad de ámbitos, caminando hacia unos “*Servicios Sociales inteligentes*” (Fantova, 2020, p. 11). Lo que proponemos es echar un vistazo a las diferentes iniciativas que se están dando, con el fin de hacernos una idea de por dónde se está avanzando en España en esta materia. Para ello, seguiremos el esquema planteado más arriba.

En el contacto inicial, así como en el control del flujo de la entrada de nuevos usuarios al sistema, la IA puede ayudar a valorar la idoneidad de seleccionar cita con uno u otro profesional, o la asignación territorial de los usuarios, o modulando las listas de espera, etc. La IA serviría para evitar atascos, aglomeraciones, recursos ociosos, evolución en tiempo real de la demanda, etc. Un ejemplo muy interesante lo tenemos en el Ayuntamiento de Valencia, en lo relacionado con la reducción de las listas de espera en la atención a situaciones de dependencia. Se desarrolló un sistema de georreferenciación de los casos partiendo de las bases de datos disponibles, lo que permitió la aplicación de filtros informáticos para cribar los urgentes y agilizar las visitas a realizar por los profesionales, ganando en eficacia y eficiencia (Galvañ, 2021).

Nos centramos ahora en la “*Información a la ciudadanía*”, que es una de las prestaciones básicas de los catálogos de servicios sociales. A través de ella, la ciudadanía conoce el conjunto de prestaciones, además de sus derechos y obligaciones. Sumado a lo que tradicionalmente se viene haciendo presencialmente y en papel (Cartas de Derechos, Guías de recursos, etc.), en los últimos lustros el desarrollo de internet ha permitido que a través de los buscadores se ofreciese esa información de forma electrónica. Pero la IA abre un sinfín de posibilidades más. Por ejemplo, en el Ayuntamiento de Barcelona se ha creado una aplicación (“*Las meves ajudes*”) en la que introduciendo una serie

<sup>9</sup> Desde una perspectiva más cercana ver, por ejemplo, la incidencia de la IA en la formación de los futuros profesionales del trabajo social (Hodgson, Goldingay, Boddy, Nipperess y Watts, 2021).

<sup>10</sup> <https://grandchallengesforsocialwork.org/resources/harness-technology-for-social-good-five-year-impact/>

de datos (familiares, ingresos, etc.), el sistema te devuelve las prestaciones económicas a las que tienes derecho y la administración que las gestiona<sup>11</sup>.

Respecto a la intervención propiamente dicha, ya encontramos algunas iniciativas dignas de mención. Así, por ejemplo, el Ayuntamiento de Barcelona ha iniciado una prueba piloto de “Inteligencia colectiva” en tres centros de Servicios Sociales de la ciudad (Verneda, Sant Gervasi y Casco Antiguo), en los que se ha puesto en marcha una herramienta (*machine learning*, entrenada con 300.000 expedientes) con la que, a partir de las conclusiones de la entrevista a una persona usuaria, la herramienta propone las demandas, los problemas y las respuestas que más se ajustan a la persona entrevistada, siempre de acuerdo con la información introducida. Los profesionales deben supervisar y validar lo que propone la herramienta.

Respecto al seguimiento de las intervenciones también encontramos alguna experiencia interesante, como la de la Junta de Castilla León, que, a partir de técnicas de *Big Data* y *machine learning*, propone una coordinación entre entidades públicas y privadas (compartiendo información), buscando lograr que la atención a las personas sea coherente, integral e individualizada<sup>12</sup>. Igualmente, desde la perspectiva preventiva, permite usar la tecnología de datos y otras técnicas para incorporar capacidad de anticipación al sistema, identificando vulnerabilidades y riesgos, y actuar anticipadamente con las estrategias apropiadas.

En este sentido, la Junta de Andalucía ha desarrollado el sistema *Cohessiona*<sup>13</sup>, que nace con el objetivo de implementar la Historia Social electrónica, entendida como un sistema integrado de gestión que incorpora en un único sistema de información electrónica la gestión de los servicios sociales comunitarios y especializados, así como la información de todas las entidades públicas y privadas proveedoras. El personal del sistema podrá compartir y consultar la trayectoria de los usuarios con las suficientes garantías de seguridad, confidencialidad y protección de los datos personales.

El uso de la minería de datos para la planificación se está extendiendo cada vez más (Nguyen, Nguyen, Nguyen and Tran, 2021), aun con las limitaciones identificadas por algunos autores (Mökander, 2021). La misma creación de diferentes modelos de almacén de datos permite interacción información y utilizarla para los procesos planificados en materia de servicios sociales. Y eso se está haciendo en diferentes administraciones de manera más o menos automatizada. El mayor grado de automatización se está desarrollando, de nuevo, en el Ayuntamiento de Barcelona. A través de un proyecto en torno al “*Big Data social*”, se está desarrollando un sistema de gestión con la intención de explorar y conocer la realidad social de la ciudad de Barcelona y, así, adecuar los recursos necesarios según las necesidades, y según el territorio<sup>14</sup>. El *Big Data Social* tiene tres objetivos estratégicos: a) La dimensión agregada: para la planificación de los servicios; b) La dimensión individual: para el trabajo de los profesionales con un enfoque 360°; c) La dimensión individual anonimizada: para la búsqueda de patrones de pobreza e impacto sobre la salud, cálculo del impacto social o del SROI de una medida o un proyecto, etc.

Respecto a la evaluación, todos estos sistemas 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.

## 5. Conclusiones

El presente texto nos ha permitido abordar la compleja tarea de conocer los procesos de integración de la Inteligencia Artificial en el mundo de los Servicios Sociales en España y, con esa base, identificar los espacios en los que se puede impulsar un más que deseable programa de desarrollo de la IA en ese sistema. Para ello, se ha partido del conocimiento en torno a los criterios de integración de la IA en cualquier administración, para, a partir de la explicitación de las características propias del sistema de Servicios Sociales, tratar de adaptar ese proceso a las peculiaridades del mismo.

Partiendo del papel central que cumple el desarrollo de un potente *Data Warehouse* en el ámbito de los Servicios Sociales para la implementación de una política viable de integración de la IA, hemos podido comprobar las fuertes debilidades de los sistemas de información actualmente existentes, marcados, entre otras cuestiones, por la fragilidad y la fragmentación entre comunidades autónomas y otras administraciones.

La aportación fundamental del artículo se centra en ofrecer una guía sistemática y fundamentada sobre las áreas y ámbitos en los que se podría desarrollar este programa, apuntando la dirección a abordar en cada una de ellas. De esta forma, se despeja un camino que a primera vista parece complejo, especialmente en este mundo de lo social y que ofrece más dudas que posibilidades a ojos de muchos profesionales del sector.

Igualmente, más allá de esta propuesta teórico-práctica inicial, se ha podido comprobar en qué sentido se están dando algunas iniciativas interesantes en España, a diferentes niveles administrativos, en las distintas áreas de actuación de los Servicios Sociales. Ahora bien, estas iniciativas se caracterizan, salvo excepciones, por ser fuertemente

<sup>11</sup> <https://ajuntament.barcelona.cat/lesmevesajudes/ca/simulaci%C3%B3-dajudes-socials/>

<sup>12</sup> [https://eucyl.jcyl.es/web/jcyl/Eucyl/es/Plantilla100Detalle/1277999678552/\\_/1284828050476/Comunicacion](https://eucyl.jcyl.es/web/jcyl/Eucyl/es/Plantilla100Detalle/1277999678552/_/1284828050476/Comunicacion)

<sup>13</sup> <https://www.juntadeandalucia.es/presidencia/portavoz/social/151628/igualdadpoliticassocialesyconciliacion/rociaruiz/convenio/diputaciones/ayuntamientos/historiasocialunica/cohessiona/progressa/protecciondedatos>

<sup>14</sup> <https://ajuntament.barcelona.cat/dretssocials/es/innovacion-social/big-data-social>

dependientes de la voluntad política y técnica de determinadas personas (es decir, por no disponer de una planificación que las impulsen), por la desconexión entre ellas y la consiguiente falta de transferencia del conocimiento hacia otras administraciones, lo que dificulta el aprendizaje mutuo y la extensión de las mismas, en el caso de que se muestren exitosas.

## 6. Referencias bibliográficas

- Aceros, J.C. (2018). Robots para el cuidado de personas mayores. Taxonomía de una promesa. *Aula*, 24, 43-60. <http://dx.doi.org/10.14201/aula2018244360>
- Aguilar-Idañez, M.J., Caparrós-Civera, N. y Anaut-Bravo, S. (2020). E-social work: an empirical analysis of the professional blogosphere in Spain, Portugal, France and Italy. *European Journal of Social Work*, 23 (1), 80-92. <https://doi.org/10.1080/13691457.2018.1476326>
- Aguilar, M. y Rodríguez, M.T. (2018). *Análisis de los servicios de apoyo a las personas con falta de medios para la cobertura de necesidades básicas a partir de la base de datos del Sistema de Información de Usuarios de los Servicios Sociales (SIUSS)*. Universitat de Barcelona. Recuperado de: <https://www.msrebs.es/ssi/familiasInfancia/ServiciosSociales/EstudiosNacionales/AnaliServiciosApoyoSIUSS.pdf>
- Almeida, F. (2017). *Concepts and Fundaments of Data Warehousing and OLAP*. Publisher: ISSUU Publishing. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/319852408\\_Concepts\\_and\\_Fundaments\\_of\\_Data\\_Warehousing\\_and\\_OLAP](https://www.researchgate.net/publication/319852408_Concepts_and_Fundaments_of_Data_Warehousing_and_OLAP)
- Ansóñ, A. (2017). *Las tres fases de la automatización de la administración pública* [en línea]. Recuperado de: <https://trabajando-masporunpocomenos.wordpress.com/2017/04/26/las-tres-fases-de-la-automatizacion-del-sector-publico/> > [Consulta: 9 de junio de 2021].
- APDCAT - Autoritat Catalana de Protecció de Dades- (2020). *Intel·ligència artificial: decisions automatitzades a Catalunya*. Barcelona: APDCAT - Generalitat de Catalunya. Consultado el 9 de marzo de 2022. [https://apdcat.gencat.cat/web/contenut/03-documentacio/intel·ligencia\\_artificial/documents/INFORME-INTELLIGENCIA-ARTIFICIAL-FINAL-WEB-OK.pdf](https://apdcat.gencat.cat/web/contenut/03-documentacio/intel·ligencia_artificial/documents/INFORME-INTELLIGENCIA-ARTIFICIAL-FINAL-WEB-OK.pdf)
- Berryhill, J.; Heang, K.; Clogher, R. y McBride, K. (2020). Hola, Mundo: la inteligencia artificial y su uso en el sector público. *Documentos de trabajo de la OCDE sobre gobernanza pública*, 36. Recuperado de: <https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2020/11/OPSI-AI-Primer-Spanish.pdf>
- Boucher, P. (2020). *Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?* EPRS, European Parliamentary Research Service.
- Castillo de Mesa, J. (2021). Digital Social Work: Towards Digital Disruption in Social Work. *Journal of Sociology and Social Welfare*, 48(3), 117-133.
- Castillo-de Mesa, J. (2019). *El Trabajo Social en la era digital*. Aranzadi. Thomson Reuters.
- Castillo de Mesa, J. (2017). *El trabajo social ante el reto de la transformación digital. Big data y redes sociales para la investigación e intervención social*. Cizur Menor: Aranzadi.
- Cetina, C. (2020), “Tres preguntas sobre el uso de los datos para luchar contra la corrupción”. *Informe de políticas*, n.º 9. Caracas: Banco de Desarrollo de América Latina. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1544>.
- Chan, Ch. y Holosko, M. (2018). Technology for Social Work Interventions. In book: *Oxford Bibliographies in Social Work*. Publisher: Oxford University Press. Editors: Edward Mullen. Oxford Bibliographies.
- Codina, T. (2020). Por qué la inteligencia artificial transformará los Servicios Sociales. *Revista de Treball Social*, 219, 85-99.
- Conway, M. E. (1968). How Do Committees Invent? *Datamation*, 14 (5), 28-31.
- Coulton J.C., Goerge, R.; Putnam-Hornstein, E. y de Haan, B. (2015). Harnessing Big Data for Social Good: A Grand Challenge for Social Work. *Grand Challenges for Social Work Initiatives*. Working Paper No. 11, July 2015.
- Criado, J.I. (2021). Inteligencia Artificial (y Administración Pública). *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*, 20, 348-372. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2021.6097>
- De Miguel Molina, M. (2010). E- Government in Spain: an analysis of the right to quality e-Government”. *International Journal of Public Administration*, 33 (1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/01900690903178454>
- Devlieghere, J., Roose, R. y Evans, T. (2020). Managing the electronic turn. *European Journal of Social Work*, 23 (5), 767-778. <https://doi.org/10.1080/13691457.2019.1582009>
- European Commission (2019). *A Definition of AI. Main Capabilities and Disciplines*. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/definicionartificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines>.
- 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.
- Fernández-Riquelme, S. (2019). Conocer, integrar y divulgar. Las tecnologías digitales para la investigación y la intervención en Trabajo Social. *Trabajo Social Hoy*, 88, 43-68. doi: 10.12960/TSH.2019.0015
- Frey, C.B. y Osborne, M. A. (2013). *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?* Recuperado de: [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)
- Galvañ, J. V. (2021): *Geolocalización en la atención a la dependencia-Aplicación GeodepVLC*. Comunicación Presentada en el IV Congreso Internacional de Trabajo Social, Valencia.

- Goldkind, L. (2021). Social Work and Artificial Intelligence: Into the Matrix. *Social Service Faculty Publications*, 19. [https://research.library.fordham.edu/gss\\_facultypubs/19](https://research.library.fordham.edu/gss_facultypubs/19)
- Goldking, L.; Wolf, L.; y Freddolino, P.P. (2019). *Digital social work: tools for practice with individuals, organizations, and communities*. New York: Oxford University Press.
- Hintze, A. (2016). *Understanding the four types of AI, from reactive robots to self-aware beings. The Conversation*. <https://the-conversation.com/understanding-the-four-types-of-ai-from-reactive-robots-to-selfaware-beings-67616>
- Hodgson, D.; Goldingay, S.; Boddy, J.; Nipperess, S. y Watts, L. (2021). Problematising Artificial Intelligence in Social Work Education: Challenges, Issues and Possibilities, *The British Journal of Social Work*, bcab168. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcab168>
- Howe, D. (2009). *A Brief Introduction to Social Work Theory*. London: Red Globe Press. <https://doi.org/10.1007/978-0-230-36523-0>
- Joyanes, L. (2003). *Fundamentos de programación*. Mc Graw Hill. España.
- Kiwan G. (coord.) (2019). Networked Relationships: Opportunities and Challenges for Social Work in the Digital Era. *Journal of Social Work Practice*, 33(2), 123-249.
- López Peláez A. y Marcuello-Servós, Ch. (coord.) (2018). e-Social Work Challenges and Opportunities: Methodologies and Experiences from a Comparative Perspective. *European Journal of Social Work*, 21(6), 801-953.
- López Peláez, A., Marcuello-Servós, Ch., Castillo de Mesa, J., Almaguer-Calixto, P., Méndez-Domínguez, P. (Coords.) (2021). *I Congreso Internacional de Trabajo Social Digital*. Aranzadi. Thomson Reuters
- Mayer-Schönberger, V. y Cukier, K. (2013). *Big Data. A Revolution That Will Transform how We Live, Work, and Think*. London: John Murray (Publishers).
- Mintz, Y. y Brodie, R. (2019). Introduction to artificial intelligence in medicine. *Minimally Invasive Ther Allied Technol*, 28(2), 73-81. <https://doi.org/10.1080/13645706.2019.1575882>
- Miranda, A. (2015). *Big Intelligence: Nuevas capacidades big data para los sistemas de vigilancia estratégica e inteligencia competitiva*. Madrid: Fundación EOI.
- Mishna, F.; Milne, E.; Bogo, M. y Pereira, L. F. (2020). Responding to COVID-19: New Trends in Social Workers' Use of Information and Communication Technology. *Clin Soc Work J*. <https://doi.org/10.1007/s10615-020-00780-x>
- Mishna, F.; Fantus, S., y McInroy, L. B. (2017). Informal use of information and communication technology: Adjunct to traditional face-to-face social work practice. *Clinical Social Work Journal*, 45(1), 49–55. <https://doi.org/10.1007/s10615-016-0576-3>
- Mökander J. (2021). On the Limits of Design: What Are the Conceptual Constraints on Designing Artificial Intelligence for Social Good? In: Cowls J., Morley J. (eds) *The 2020 Yearbook of the Digital Ethics Lab*. Digital Ethics Lab Yearbook. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-80083-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-80083-3_5)
- NASW, ASWB, CSWE y CSWA (2017). *Technology in Social Work Practice*. National Association of Social Workers. Recuperado de: [https://www.socialworkers.org/includes/newIncludes/homepage/PRA-BRO-33617.TechStandards\\_FINAL\\_POSTING.pdf](https://www.socialworkers.org/includes/newIncludes/homepage/PRA-BRO-33617.TechStandards_FINAL_POSTING.pdf)
- Nguyen, DD, Nguyen, L., Nguyen HX. y Tran MB. (2021). A Surrogate Assisted Multi-objective Approach to Social Work Planning. *Preprint* (<https://www.researchsquare.com/article/rs-698131/v1>). Consultado el 01/09/2021. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-698131/v1>
- OCDE et al. (2021), “Repensar las instituciones públicas en la era digital”. En: *Perspectivas económicas de América Latina 2020: Transformación digital para una mejor reconstrucción*. Paris: OECD. <https://doi.org/10.1787/4c1df5c7-es>
- Patterson, D. A., y Cloud, R. N. (1999). The application of artificial neural networks for outcome prediction in a cohort of severely mentally ill outpatients. *Journal of Technology for Human Services*, 16(2–3), 47–61. [https://doi.org/10.1300/J017v16n02\\_05](https://doi.org/10.1300/J017v16n02_05)
- Ramió, C. (2021). *Repensando la Administración pública Administración digital e innovación pública*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública (INAP).
- Ramió, C. (coord.) (2019). *Inteligencia artificial y Administración pública: Robots y humanos compartiendo el servicio público*. Madrid: Los libros de la Catarata.
- Reamer, F. (2020). Digital Technology in Social Work. *Encyclopedia of Social Work*. Retrieved 28 Feb. 2021. Recuperado de: <https://oxfordre.com/socialwork/view/10.1093/acrefore/9780199975839.001.0001/acrefore-9780199975839-e-1160>.
- Reamer, F. (2019). Social Work Education in a Digital World: Technology Standards for Education and Practice. *Journal of Social Work Education*, 55 (3), 420-432, <https://doi.org/10.1080/10437797.2019.1567412>.
- Russell, S. y Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence. A Modern Approach*. Prentice Hall.
- Sánchez-Caro, J. y Abellán-García, F. (2021). *Inteligencia Artificial en el campo de la salud. Un nuevo paradigma: aspectos clínicos, éticos y legales*. Fundación Merck Salud. Recuperado de [https://www.fundacionmercksalud.com/wp-content/uploads/2021/02/DIGITAL\\_MONOGRAFIA-26\\_INTELIGENCIA-ARTIFICIAL\\_FINAL-1.pdf](https://www.fundacionmercksalud.com/wp-content/uploads/2021/02/DIGITAL_MONOGRAFIA-26_INTELIGENCIA-ARTIFICIAL_FINAL-1.pdf)
- Santás, J.I. (2016). Proyecto de apropiación de las TIC en Servicios Sociales de atención social primera del Ayuntamiento de Madrid. *Cuadernos de Trabajo Social*, 29 (2), 213-223. <https://doi.org/10.5209/CUTS.51835>
- Sewpaul, V.; Kreitzer, L. y Raniga, T. (2021). *The Tensions between Culture and Human Rights: Emancipatory Social Work and Afrocentricity in a Global World*. Canada: University of Calgary Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1nj34m0.4>
- Shepherd, J. (2004). What is the Digital Era?. In: G. Doukidis, N. Mylonopoulos, & N. Pouloudi (Eds.) *Social and Economic Transformation in the Digital Era* (pp. 1-18). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-158-2.ch001>
- Simón, P. (2021): Inteligencia artificial y Administración de Justicia: ¿Quo vadis, justitia? *IDP: revista d'Internet, dret i política*, [en línia], 2021, Núm. 33.

- Tambe, M. y Rice, E. (eds.) (2018). *Artificial Intelligence and Social Work*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108669016>
- The World Economic Forum (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. Consultado en [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf)
- UNESCO. (2019). *International Conference on Artificial Intelligence and Education. Final Report. Planning Education in the AI Era: Lead the leap*. Beijing: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370967>
- Vardarlier, P. and Zafer, C. (2020). Use of Artificial Intelligence as Business Strategy in Recruitment Process and Social Perspective. In: Hacioglu Umit (eds) *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems. Contributions to Management Science*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29739-8\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29739-8_17)
- Viscarret, J.J. (2014). *Modelos y Métodos de Intervención en Trabajo Social*. Madrid: Alianza Editorial.
- West, D., y D. Heath (2011). Theoretical pathways to the future: Globalization, ICT and social work theory and practice. *Journal of Social Work*, 11:209-221. <https://doi.org/10.1177/1468017310386835>