

## Ciencias Sociales, hibridez y Tecnologías 4.0: Oportunidades y desafíos

*Social Sciences, Hybridity, and 4.0 Technologies: Opportunities and Challenges*

**Gabriela Cristina Artazo, Mónica Eula y Matías Parano**

Fecha de presentación: 30/07/24

Fecha de aceptación: 04/10/24

### Resumen

A fines del año pasado el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Sociales decide conformar un equipo *ad hoc* de docentes de la institución con el objetivo de realizar un informe que sistematizara información y debates acerca de la intersección entre problemas sociales, políticos y la innovación tecnológica<sup>1</sup>. El problema central que se trabajó en el documento fue el impacto de la digitalización en las ciencias sociales, lo que genera tanto nuevas oportunidades como desafíos.

En el presente artículo, y a partir del informe elaborado, se profundizan los análisis referidos a las diversas formas de vinculación entre tecnologías y ciencias sociales. Se abordan los retos planteados para las intervenciones sociales en un contexto de desigualdades con incidencia estructural de la era del tecnoceno, las *big tech*, y el capitalismo cognitivo. Se plantean articulaciones posibles, mediadas por la ciencia

### Abstract

*Late last year, the Board of Directors of the Faculty of Social Sciences decided to form an ad hoc team of faculty members to create a report that systematizes information and debates at the intersection of social, political issues, and technological innovation. The primary focus of the document was the impact of digitalization on social sciences, highlighting both new opportunities and challenges.*

*This article delves deeper into the report's analyses regarding the various ways in which technology and social sciences are interconnected. It addresses the challenges posed for social interventions in a context marked by structural inequalities of the technocene era, big tech, and cognitive capitalism. Possible articulations mediated by data science and dilemmas to be considered are discussed. The article concludes with reflections to continue rethinking the role of social sciences in this*

---

<sup>1</sup> El documento fue elaborado para la Facultad de Ciencias Sociales por el equipo conformado por Artazo, Gabriela Cristina; Eula, Mónica Lilian; Llimos, Ana Gabriela; Morales, Susana María; Parano, Matías. RD-2023-765-UNC-DEC#FCS: <https://digesto.unc.edu.ar/handle/123456789/506514>.

de datos, y dilemas que deben ser considerados. El artículo cierra con reflexiones para continuar re-pensando el rol de las ciencias sociales en este escenario, enunciando las tensiones entre un posicionamiento crítico necesario y una conveniente apropiación de las nuevas tecnologías en la investigación e intervención, desde una estricta vigilancia ética y epistemológica.

## Palabras clave

Inteligencia artificial, métodos digitales, datos abiertos, ciencia y sociedad, big data, investigación social.

*scenario, highlighting the tensions between a necessary critical stance and the advantageous appropriation of new technologies in research and intervention, from a strict ethical and epistemological vigilance.*

## Keywords

*Artificial intelligence, digital methods, open data, science and society, big data, social research.*

## Introducción

En el primer trimestre de 2024, la desigualdad en Argentina, medida por el coeficiente de Gini, alcanzó 0.467, lo que representa un aumento del 7.36% respecto al último trimestre de 2023 (INDEC, 2023). Este valor supera incluso los registros durante la pandemia (2020-2022), subrayando la creciente desigualdad en el país. Además, la pobreza afecta al 57.4% de la población, lo que equivale a más de 27 millones de personas, mientras que la indigencia ha aumentado al 17.5%, afectando a aproximadamente 8 millones de personas (Observatorio Social UCA, 2024). El actual gobierno nacional, con su premisa del superávit fiscal y la sistemática negación de la asistencia social como derecho, ha provocado un deterioro significativo en las condiciones de vida, exacerbado por el desfinanciamiento de políticas públicas destinadas a la contención y promoción de derechos.

De este crítico escenario devienen desafíos urgentes para la intervención profesional y el desarrollo de las ciencias sociales en general, para aportar a transformaciones que favorezcan la igualdad en el acceso a derechos. El abordaje de esta complejidad requiere re-pensar estrategias, dispositivos y marcos teóricos referenciales, con debates éticos, ideológicos y políticos. Este proceso de reflexión necesario incluye considerar el atravesamiento de las innovaciones tecnológicas, que re-organizan la vida cotidiana, penetran los espacios institucionales y re-configuran la producción del conocimiento, influyendo en las formas de reproducción de los campos disciplinares. Es esencial repensar las articulaciones entre epistemologías, metodologías y tecnologías, tanto históricas como emergentes, para enfrentar las crecientes desigualdades y las nuevas realidades de un presente híbrido.

Las innovaciones tecnológicas o tecnologías 4.0<sup>2</sup>, caracterizan la realidad contemporánea, teniendo centralidad las tecnologías de la información y la comunicación. En un plano estructural se trata de la era del tecnoceno, que se distingue por el impacto profundo de la tecnología en la vida cotidiana, sintetizando elementos de la era atómica y la Revolución Industrial. La tecnología se sitúa en el centro de nuestras vidas, subrayando la aceleración biológica y tecnológica que hemos experimentado, especialmente durante la pandemia (Costa, 2021). La biopolítica informacional también desempeña un papel crucial, gestionando la vida a través del control de la información en un contexto de infraestructuras institucionales públicas desfinanciadas y vaciamiento institucional elemental.

Este período de transformación, caracterizado por avances tecnológicos significativos, ha alterado las dinámicas sociales y económicas. La digitalización ha superficializado las relaciones humanas y ha fomentado una cultura de vigilancia que afecta negativamente la autonomía individual y el bienestar psicológico (Han, 2013). Byung-Chul Han (2015) describe cómo la tecnología fomenta conductas y percepciones que atomizan a los sujetos, incapacitándoles para formar un colectivo político cohesionado. Argumenta que el neoliberalismo, como una mutación del capitalismo, convierte a los trabajadores en empresaríes de sí mismos, eliminando la clase trabajadora tradicional y perpetuando una ideología de supervivencia y multitarea que intensifica la explotación individual.

Como parte de la configuración de un nuevo contexto mediado por las tecnologías 4.0, un hito significativo en Argentina fue la elección presidencial del actual presidente, donde el uso estratégico de los medios digitales reforzó la construcción de una individualidad absoluta, atomizando a los individuos detrás de las pantallas. Esta estrategia no solo promovió la idea de libertad, desconectada completamente de la relación con los demás, sino que también se acopló perfectamente a la individuación impulsada técnicamente por los algoritmos. Autores como Éric Sadin (2020) cuestionan el creciente control de la acción humana por parte de asistentes automatizados y proponen que estas tecnologías no solo son novedosas, sino que implican una transformación radical: un verdadero cambio de estatus de las tecnologías digitales que altera, entre muchos aspectos, los regímenes de verdad y las relaciones sociales de producción.

En el marco de estos debates e inquietudes, a fines del año pasado el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Sociales de la UNC decide conformar un equipo ad hoc de docentes de la institución con el objetivo de realizar un informe que sistematizara información y debates acerca de la intersección entre problemas sociales, políticos y la innovación tecnológica. En el presente artículo se retoman temas enunciados en este informe para profundizar los análisis sobre las diversas formas de vinculación entre tecnologías y ciencias sociales. En un *primer punto*, se describen algunas características del proceso de digitalización e innovaciones tecnológicas que atraviesan de forma inevitable la vida cotidiana permeando las intervenciones sociales, con referencia al escenario micro y macro en que se producen;

---

<sup>2</sup> Las Tecnologías 4.0 son protagonistas de una cuarta revolución industrial; un conjunto de herramientas y enfoques centrados en la interconectividad, la automatización y el procesamiento de datos en tiempo real.

en un *segundo punto* se explicitan un conjunto de dimensiones que consideramos de relevancia en la relación posible entre ciencias sociales e innovaciones tecnológicas; en el *punto tres*, se enuncian parte de los debates emergentes que consideramos necesarios para un abordaje crítico del tema; como *cierre* se plantean alguna reflexiones que dejan pistas para continuar los debates.

## *Digitalización de la vida cotidiana e innovaciones tecnológicas*

En el siglo XXI, la expansión desenfrenada de las tecnologías digitales por gigantes corporativos como Alphabet, Apple, Meta, Amazon, y empresas chinas como Baidu, Alibaba y Tencent ha reconfigurado radicalmente el orden económico global. Estas Big Tech<sup>3</sup> han dominado no sólo la capitalización bursátil mundial, desplazando a las tradicionales empresas industriales, sino que también han liderado un nuevo tipo de capitalismo digital. La pandemia de COVID-19 actuó como catalizador, acelerando aún más su crecimiento al digitalizar vastos sectores de la economía y aumentar exponencialmente su valor de mercado. Este control sin precedentes sobre la infraestructura digital global ha permeado desde la logística hasta los servicios médicos, consolidando su influencia sobre nuestras vidas cotidianas (Tello, 2023; Pitron, 2021).

Las denominadas tecnologías 4.0 representan una evolución significativa en el panorama tecnológico, marcando un salto cualitativo hacia el funcionamiento autónomo de las máquinas y transformando la relación entre personas y tecnología. El núcleo de esta revolución reside en las tecnologías de la información y comunicación, innovaciones que proporcionan la infraestructura necesaria para capturar, almacenar y procesar datos en tiempo real desde múltiples fuentes como sensores, dispositivos móviles y redes sociales. La internet de las cosas, la computación en la nube y la inteligencia artificial son ejemplos de tecnologías claves que han revolucionado la capacidad de recopilar y procesar grandes volúmenes de datos de manera más eficiente y rápida que nunca. El procesamiento en tiempo real implica la capacidad de analizar datos conforme se generan, permitiendo a las organizaciones tomar decisiones instantáneas basadas en la información más actual disponible.

Estos avances no se pueden comprender cabalmente sino es en el marco del capitalismo cognitivo contemporáneo donde el conocimiento juega un papel dominante en el desarrollo y la configuración de roles y diferenciaciones sociales. La explotación de datos masivos y la práctica de minería de datos por parte de las Big Tech han transformado la información personal de los usuarios en una mercancía altamente rentable. Mediante algoritmos de aprendizaje automático, estas empresas crean perfiles detallados de comportamiento para dirigir publicidad personalizada y prever acciones futuras individuales. Este proceso no sólo mercantiliza nuestra vida cotidiana, sino que redefine las relaciones de poder entre el capital y los usuarios, estableciendo un nuevo paradigma económico y social en la era

---

<sup>3</sup> Es un término que se refiere a las grandes corporaciones tecnológicas.

digital, donde el conocimiento y la ignorancia conforman la estructura epistémica de la sociedad, subrayando el papel crucial que las nuevas tecnologías juegan en la integración o exclusión social (Broncano, 2019 en Burgaya, 2021).

La minería de datos ofrece una imagen paradigmática de las operaciones extractivas que caracterizan la lógica de los procesos de valorización y acumulación capitalistas actuales (Mezzadra y Gago, 2015). El avance tecnológico ha intensificado el régimen de acumulación y explotación capitalista, siendo las Big Tech las principales impulsoras y beneficiarias de la extracción y monetización masiva de datos generados por millones de usuarios a nivel global (Morozov, 2016; Couldry y Mejias, 2019). A principios de 2022, aproximadamente 4,950 millones de personas en todo el mundo, lo que representa alrededor del 62.5% de la población global, utilizaban servicios digitales durante un promedio de siete horas diarias (Hall, 2022). Este uso intensivo de los servicios digitales ha resultado en un aumento dramático en el tráfico de datos globales. Según Cisco Systems (2019), se proyecta que el tráfico de datos global alcance los 150,000 gigabytes por segundo en 2022, lo que equivale a un promedio mensual de 50 gigabytes por persona.

Esta acelerada digitalización, ineludible por el proceso descrito, no sólo ha ampliado la brecha entre quienes controlan y explotan estos datos y quienes los generan, sino que también ha exacerbado las desigualdades sociales y económicas globales. Al mismo tiempo, las innovaciones tecnológicas generadas pueden configurar un contexto de oportunidades para una mejor comprensión y abordaje de los problemas sociales. Es por esto que, para abordar críticamente este panorama, para entender y gestionar el impacto profundo de estas prácticas en nuestra sociedad contemporánea, es preciso reflexionar sobre el predominio desmesurado de las Big Tech, buscando alternativas que prioricen la equidad, sin profundizar la desigualdad social y su concomitante brecha digital. Junto a ello deviene el análisis del rol de las ciencias sociales en este proceso y contexto.

## Nuevas tecnologías en las Ciencias Sociales

En Las innovaciones tecnológicas provienen generalmente desde las ciencias computacionales o áreas disciplinares técnicas; mientras que desde las ciencias sociales y humanas hay diversos posicionamientos, niveles de apropiación y generación. Según expertes consultades<sup>4</sup>, la Psicología y Economía tienen una vinculación más consolidada, desarrollos más incipientes en la Ciencia Política y Sociología; y usos muy limitados en el Trabajo Social. Sin embargo, la vinculación resulta inevitable.

Ciencias sociales y nuevas tecnologías de la información y comunicación se encuentran de forma permanente. Grandes masas de datos sobre las personas y sus interacciones emergen, ofreciendo

---

<sup>4</sup> Durante la elaboración del informe solicitado por el Consejo Directivo de la FCS se realizaron 5 entrevistas a expertes y especializadas de distintas áreas al estar bajo pautas de consentimiento informado, se procedió a nombrarles de manera anónima o genérica.

potenciales oportunidades de profundizar la comprensión de los temas y problemas sociales, políticos, económicos y culturales; las formaciones profesionales y los espacios de ejercicio profesional utilizan formatos híbridos; y las estrategias de intervención son desafiadas a incorporar herramientas digitales en favor de mejores respuestas, mayor efectividad, democratización en el acceso a los recursos, autonomía y participación.

Para todas estas interrelaciones posibles se requiere vinculación con la ciencia de datos, cuyas contribuciones retroalimentan todos los campos disciplinares. Con ciencia de datos se puede trabajar el *big data* y se desarrolla la inteligencia artificial. Juntos, estos tres conceptos, forman un ecosistema interconectado para extraer conocimientos significativos de conjuntos de datos complejos, impulsando el análisis y la toma de decisiones basada en datos en una variedad de campos y aplicaciones.

Planteadas estas condiciones dadas/construidas, creemos importante promover una reflexión desde las ciencias sociales a través de un conjunto de preguntas necesarias: incorporar estas innovaciones tecnológicas, ¿contribuye efectivamente a una mejor comprensión y abordaje de los problemas sociales actuales? La digitalización de los servicios y prestaciones sociales, los asistentes virtuales y otros procesos tecnológicos aplicados, ¿amplían el ejercicio de derechos?, ¿democratizan el acceso a recursos?, ¿aumentan la participación y control hacia los gobiernos? Las capacitaciones a distancia, ¿mejoran las oportunidades de formación y acceso al conocimiento? Beatriz Busaniche, presidenta de la fundación Vía Libre, enfatiza la importancia de utilizar la tecnología de manera selectiva y ética. Según Busaniche, “tecnología sí, pero no para todo, sino para los procesos que así lo requieran, siempre que se trate de añadir valor y desde una perspectiva ética” (Gordillo, 2023).

Mencionamos a continuación algunos posibles aportes y consideraciones:

*a) Agilidad en los procesos de investigación y actualización rápida de los hallazgos.* La gravedad de los problemas sociales actuales demanda intervenciones urgentes, esto exige optimizar los tiempos destinados a los diagnósticos. La reconstrucción de los escenarios y la lectura interpretativa de distintos fenómenos sociales, demanda una actualización permanente de los análisis, con mayor profundidad, que contemplen los aspectos comunes de los hechos estudiados, y al mismo tiempo, las particularidades. En este sentido las nuevas tecnologías contribuyen a agilizar las investigaciones, con la exigencia de sostener la vigilancia epistemológica y teórico-metodológica de las ciencias sociales y el campo temático específico.

En todo el ciclo de un proyecto de investigación, pero especialmente en el diseño, la recolección y procesamiento de los datos pueden utilizarse herramientas o técnicas digitales que aporten celeridad en los procesos. “La IA generativa podría ayudar a formular hipótesis iniciales o diseños basados en los datos dados, lo que ofrece una amplia gama de puntos de partida para un proyecto” (UNESCO, 2021, p. 39). Esto se produce con el uso de chatbots, por los cuales los investigadores interactúan con la computadora para solicitarle determinadas respuestas, logrando así a partir de las preguntas y los datos ingresados, obtener por ejemplo artículos de relevancia vinculados al tema, puntos claves de un artículo, propuesta de bases de datos relacionadas o diseños apropiados para una portada. Con estos

finés se pueden utilizar, por ejemplo, Chat GPT, Dall.e. o botones de búsqueda como Google Search, Google Scholar y Consensus. También son de utilidad las aplicaciones que permiten generar referencias bibliográficas inmediatas y herramientas como whisper para desgrabación de entrevistas o Perplexia para búsqueda de bibliografía.

La utilización de estas herramientas no supone una mayor experticia en ciencia de datos e inteligencia artificial por parte de los investigadores. Sin embargo, para una incorporación crítica de estas herramientas, es necesario que los investigadores conozcan sus lógicas de funcionamiento, las limitaciones vinculadas al origen de los datos y los posibles sesgos presentes. Algunos autores consideran que el potencial de las herramientas de IA generativa para amplificar los sesgos humanos, podría ser más marcado que el de otras tecnologías de IA (Pelletier et al., 2023 en UNESCO).

*b) Escalabilidad de los análisis por volumen de los datos y sofisticación de los procesamientos:* En las ciencias sociales y, particularmente en el Trabajo Social, se ha privilegiado lo que se denomina *small data*, generadas con instrumentos de indagación y estrategias metodológicas diseñadas ex profeso, en formatos de encuestas o entrevistas, en una escala vinculada al estudio de casos o con muestras relativamente pequeñas. Estas investigaciones producen resultados que retroalimentan decisiones para procesos particulares de territorios o grupos sociales acotados. Los nuevos datos disponibles, en las características de *big data* (volumen, variedad, velocidad) posibilitan escalar los estudios en favor de una mayor contundencia explicativa y propiciar impactos de mayor escala, en términos de recomendaciones para políticas públicas, entre otros.

La escalabilidad de las investigaciones se refiere, por un lado, a la incorporación de grandes volúmenes de datos estructurados (provenientes de Censos, Encuestas nacionales o regionales, etc.) y no estructurados (derivados de la huella digital, generados cotidianamente por el uso de los más diversos dispositivos digitales con acceso a internet). Por otro lado, asociamos la escalabilidad con la diversidad de planos y dimensiones de análisis a los que se puede acceder con este tipo de estudios. En este último sentido, las técnicas analíticas disponibles, posibilitan un estudio pormenorizado de las grandes bases de datos, llegando a niveles casi insospechados de focalización; con programaciones clásicas o modelos de aprendizaje automático y aprendizaje profundo, es posible identificar patrones y relaciones dentro de grandes conjuntos de datos que pueden no ser evidentes para los investigadores humanos, sin la mediación de estas aplicaciones (UNESCO, 2021).

Se incluyen aquí herramientas de procesamiento del lenguaje natural que permiten clasificar textos, analizar sentimientos, reconocer tópicos predominantes; software de análisis cualitativos como SATURAR<sup>5</sup>, herramienta diseñada para sistematizar la recolección, codificación y lectura de datos

---

<sup>5</sup> El programa SATUR fue desarrollado por el Dr. Valentin Basel, en el marco del plan nacional Argentina Programa 4.0. Este programa fue impulsado por el Ministerio de Economía de la Nación de Argentina, con el objetivo de capacitar a personas en habilidades de programación, *testing* y competencias digitales. La iniciativa cuenta con la colaboración de varias instituciones educativas y tecnológicas del país, y busca mejorar la empleabilidad en el sector del software y la tecnología. <https://satur.ar/descargar/>

textuales o de videos, dentro de paradigmas cualitativos; o los incluidos en CAQDAS (Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software); la aplicación de algoritmos, mediante lenguajes de programación, para analizar por ejemplo, las interacciones en diversos planos entre usuarios de redes sociales, de forma inmediata a producirse y en un corto tiempo; ATLAS.TI o INFOSTAT, que en sus últimas versiones ya incluyen funcionalidades asistidas mediante IA.

Estas aplicaciones, además de dar factibilidad a los procesamientos de macro bases de datos y big data, permitirán seguramente formular nuevas hipótesis y obtener, de modo más sencillo y rápido, informaciones útiles para los objetivos de una investigación. Ejemplo de esto podrían ser las estimaciones del precio de una vivienda en cualquier localización, que se pueden obtener a partir de informaciones previas provistas al sistema (entrenamiento), información útil para caracterizar el mercado habitacional y la segregación residencial.

En este caso, si bien no se espera que los investigadores en ciencias sociales sea expertos en computación y estadística, se requieren una serie de habilidades y conocimientos acerca de la IA y la Ciencias de datos que les permitan comprender los procesos de estas tecnologías, controlarlos y plantear requerimientos en espacios multidisciplinares. Es necesario tanto el conocimiento ligado al acceso y extracción de los datos (uso de APIs o interfaces de datos que brindan las plataformas); junto a conocimientos básicos de programación (lenguajes r o python) que permitan el diálogo para la construcción de alianzas entre científicos sociales y especialistas ligados a la estadística con herramientas de programación, tanto para el análisis como para el desarrollo de algoritmos de procesamiento y visualización.

Ahora bien, ninguno de estos resultados serán determinantes para la comprensión del fenómeno que se analiza. Estas tendencias identificadas, predicciones construidas o modelos explicativos sugeridos, cobran sentido sólo en el marco de un análisis contextual y un marco teórico referencial. Siguiendo a Meneses Rocha (2018): “Medir patrones, no significa poder explicarlos, para lo cual la teoría es indispensable” (p. 424).

*c) Mejor diálogo entre científicos sociales, decisores políticos y ciudadanos:* La distancia entre los productos de la investigación social y las decisiones que se toman en la gestión pública, es un dilema que continúa ocupando la agenda de las preocupaciones académicas. Agregamos la preocupación por la democratización en el acceso a los resultados de las investigaciones que se realizan en los ámbitos académicos y, cómo estos productos adquieren formatos comunicables para ser debatidos en los grupos poblacionales involucrados, organizaciones sociales, familias, jóvenes, niñeces, para evitar los extractivismos cognitivos. En un sentido y otro, los nuevos programas de visualización de datos<sup>6</sup> son herramientas importantes.

---

<sup>6</sup> Ejemplo de estos programas son el *Power Bi*, *Tableau*, *Seaborn*, *Matplotlib*, entre otros.



La tecnología debe ser un medio para empoderar a las comunidades, asegurando que las voces subalternas sean escuchadas y valoradas en la construcción de un conocimiento más democrático y participativo. Los nuevos programas de visualización de datos emergen como herramientas fundamentales en este proceso, ya que facilitan la comprensión y el debate en torno a la información compleja. Sin embargo, advirtiendo el extractivismo cognitivo que la revolución tecnológica 4.0 trae aparejada es esencial que estas herramientas se utilicen de manera que promuevan los derechos y no reproduzcan las dinámicas conservadoras de poder existentes.

*d) Producir desarrollos tecnológicos que mejoren la prestación de servicios sociales y el acceso a derechos.* Profesionales de diversas disciplinas dentro de las ciencias sociales, en atención a los valores y principios de sus formaciones, tienen el desafío de alcanzar una especialización en ciencia de datos que les permita contribuir, con altos grados de autonomía, a desarrollos tecnológicos que mejoren las condiciones de vida de las poblaciones, en particular los grupos más vulnerables.

Un ejemplo de aportes en este sentido, en favor de mujeres víctimas de violencia de género, es la investigación desarrollada desde el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires<sup>7</sup> en articulación con la Facultad de Ciencias Exactas de la UNC con el fin de desarrollar herramientas de IA para detectar, dentro del sistema judicial nacional, con mayor rapidez aquellos casos de violencia de género cuyo riesgo asociado es alto para las mujeres víctimas. Específicamente se desarrolló un sistema que detecta a través del análisis de imágenes (obtenidas de los expedientes digitalizados), por Machine Learning, la marca de estimación del riesgo (leve, medio o severo) realizada en el formulario de registro de la denuncia, por parte de la persona a cargo de completarlo. Se trata del:

“[...]desarrollo de un sistema inteligente que identifica la severidad del riesgo, determinado previamente por quien recibió la denuncia, y lo pone accesible a las personas que deben tomar medidas en ese sentido, con una exactitud y rapidez que de otro modo no hubiese podido efectuarse” (Díaz Dávila et al., 2022, p. 33).

Otro ejemplo de este tipo de aplicaciones es el desarrollo de tutoriales con el carácter de asistentes virtuales dirigidos a evitar la deserción en la educación superior, como por ejemplo Educabot<sup>8</sup>, programa que funciona como una tutoría virtual diseñada para apoyar a les estudiantes universitarias durante su trayectoria académica, con el objetivo de minimizar la deserción. Funciona como un asistente virtual que proporciona orientación personalizada, resuelve dudas académicas, y ofrece apoyo emocional.

Para participar de estos procesos y desarrollos, les profesionales requieren conocimientos de análisis, arquitectura, y programación, así como habilidades técnicas ligadas a la construcción de modelos que

---

<sup>7</sup> Puede verse: <https://ialab.com.ar/nosotros/>

<sup>8</sup> Puede verse: <https://educabot.com/>

funcionen como base de herramientas de IA (personalización de chatbots, modelos de machine learning, etc.). Este camino es completamente incipiente en disciplinas como la Sociología, Ciencia Política y Trabajo Social. También se trata de habilidades que amplían el campo de ejercicio profesional, frente a los requerimientos actuales del mercado laboral, estatal y privado.

*e) Innovaciones tecnológicas como objetos de investigación. Posicionamientos críticos:* Otra dimensión de la articulación posible entre ciencias sociales e innovaciones tecnológicas, es tomar a estas tecnologías como objetos de estudio. Se trata de incluir en las agendas de investigaciones académicas los impactos producidos por las innovaciones tecnológicas en la organización de la vida social, en las posibilidades de conformación de actores sociales y políticos, en el mundo del trabajo, en los accesos a bienes y servicios culturales, entre otros.

Una dimensión particular de estos estudios es la relación entre innovaciones tecnológicas y democracia. Como parte de los procesos de digitalización de las administraciones públicas se han incorporado todo tipo de innovaciones tecnológicas, desde sistemas de gestión documental electrónica para eficientizar procesos internos, asistentes virtuales, chat bots en línea para dar una respuesta rápida a la consulta de los ciudadanos (TINA<sup>9</sup>, rena<sup>10</sup>) y ventanillas digitales como canales exclusivos para realización de trámites para acceso de la población a prestaciones sociales; hasta plataformas para la gestión de datos abiertos. Estos cambios requieren ser evaluados con participación de las ciencias sociales. Por una parte, resulta de interés sistematizar y evaluar las mejoras que este tipo de herramientas generan en los procesos de gestión pública, comunicación y rendición de cuentas de los Estados hacia la ciudadanía. Al mismo tiempo, es desafío de las ciencias sociales, indagar más allá de la dimensión procedimental, para valorar los aportes concretos a las formas participativas de la democracia; poner en tensión las nuevas identidades y formas de organización y acción política que se configuran.

En Argentina, bajo el liderazgo de Javier Milei, se presentan desafíos particulares para la implementación de un enfoque colaborativo entre las ciencias sociales y el Estado en el fomento de la innovación tecnológica, como proponen autores como Oppenheimer (2015). Milei, a quien hemos caracterizado como parte de un enfoque de libre mercado con sus políticas de austeridad, ha priorizado la reducción del gasto público y la búsqueda del superávit fiscal, lo cual dificulta la inversión necesaria en áreas claves como la educación y la investigación y desarrollo (I+D). El actual presidente y su política de desconfianza en la intervención del Estado en la economía, contrasta con la necesidad de políticas públicas que promuevan una educación inclusiva y de calidad desde las primeras etapas del aprendizaje, una inversión significativa en I+D, y el apoyo especialmente a comunidades vulnerables. Estas áreas requieren un compromiso fuerte del Estado para asegurar que los beneficios de la innovación de las tecnologías 4.0 se distribuyan equitativamente y que no se profundicen las desigualdades sociales. Este tipo de enfoques neoliberales y conservadores acerca del Estado limitan su capacidad para negociar

---

<sup>9</sup> Asistente virtual del Estado nacional: <https://www.argentina.gob.ar/tina>

<sup>10</sup> <https://renabap.softonic.com/android> - <https://www.argentina.gob.ar/habitat/integracion-socio-urbana/renabap>

acuerdos comerciales justos y proteger los intereses nacionales en el mercado global, elementos esenciales para una participación equitativa y sostenible de las empresas latinoamericanas en cadenas de valor globales vinculadas a las tecnologías 4.0. La falta de apoyo estatal en la promoción de una cultura de innovación y en la creación de políticas culturales y educativas que estimulen la creatividad y la colaboración interdisciplinaria, obstaculizan el desarrollo de una real cultura de la innovación. En este contexto, las ciencias sociales juegan un papel crítico al analizar y evidenciar las consecuencias sociales y económicas de tales políticas, proponiendo alternativas que busquen balancear la eficiencia económica con la igualdad social.

Una perspectiva crítica y contextualizada aportada por las disciplinas de las ciencias sociales es esencial para abordar las crecientes desigualdades y realidades de un presente híbrido y tecnificado. Es vital colocar en debate la relación entre inclusión digital e inclusión social, el rol de las innovaciones tecnológicas en el marco del capitalismo cognitivo, su impacto en la integración-exclusión social, profundización-superación de las desigualdades. Corresponde promover estas reflexiones en el diálogo de saberes entre academia y territorios, y propiciar intervenciones profesionales que problematicen y aborden la brecha digital<sup>11</sup>.

Para este tipo de investigaciones y posicionamientos no se requiere formación específica en computación ni ciencia de datos, sin embargo, sí es fundamental comprender los modos de funcionamiento generales de este tipo de tecnología para avanzar en una comprensión de ella como fenómeno social y cultural.

## *Debates emergentes y necesarios*

En el actual panorama de las ciencias sociales, surgen debates emergentes que buscan ofrecer una visión general de las nuevas lógicas de producción de conocimiento. Estos debates se pueden agrupar en dos grandes ejes que reflejan la transformación y los desafíos del campo en el contexto contemporáneo: *los debates socio-culturales/contextuales* y *los debates epistemológicos*. Este apartado, que no busca ni puede ser exhaustivo, solo tiene como objetivo ilustrar de manera breve algunos puntos de reflexión respecto a estas nuevas lógicas de producción de conocimiento en el marco de las Ciencias Sociales:

### *a) Debates socio-culturales/contextuales.*

-En primer lugar, emerge con fuerza la discusión en relación al proceso de valorización económica de los datos, vinculado con las nuevas formas de extractivismo inherentes al capitalismo digital, informacional

---

<sup>11</sup> A modo de ejemplo puede mencionarse el trabajo del Proyecto Jóvenes en Ciencia 2023-2024: “Juventudes y accesibilidad a derechos desde plataformas digitales en políticas públicas en la provincia de Córdoba”; Proyecto RENABAP Labs Formación de jóvenes de Barrio Nueva Esperanza en herramientas digitales. (Ex) Secretaría de Integración Socio-Urbana. TECHO y Capacitación Sist.Informac.Geogr.- Mapeo habitacional en Coop. Canal de las Cascadas. SERVIPROH.Progr. Territorialidades con Enfoque de Derecho. FCS.UNC

y de plataformas (Srnicek, 2018; Zukerfeld, 2020). Los datos vinculados a la vida digital son, en buena medida, información que los sujetos generan de manera involuntaria a partir de la interacción en diferentes infraestructuras digitales. En este sentido, se trata de datos involuntarios, configurados a partir de trazas digitales fundamentalmente inconscientes y de límites difusos para sus usos en investigación. Junto con ello, se producen nuevas asimetrías vinculadas tanto al origen como a la mercantilización del acceso a los datos, ya que las grandes empresas productoras de datos se convierten en un nuevo actor que condiciona las posibilidades de conocimiento social, toda vez que son ellas mismas quienes disponen de los datos y tienen la información sobre cómo fueron producidos. Pensar que los datos ligados a la digitalización pueden ser la nueva base del conocimiento social, implica preguntarse por quiénes son los dueños de esos datos. Las empresas de base digital configuran un nuevo escenario por el cual, el acceso a datos redefine las condiciones de posibilidad y los actores que producen conocimiento. Esta accesibilidad limitada a las bases de datos ligada a su origen privado, los vuelve menos asequibles, en manos de un número reducido de agentes<sup>12</sup>.

-En segundo lugar, debe contemplarse que esto se da en un contexto de profundización de la brecha digital. Así, en tanto los datos se obtienen sobre la base de quienes tienen acceso, se refuerzan las tendencias y comportamientos de quienes ya son parte del proceso de digitalización, profundizando las brechas existentes en cuanto a acceso y configuración de los algoritmos.

-En una tercera instancia, se destaca una presencia debilitada del Estado en la administración de esta producción de datos y la ausencia de marcos regulatorios claros y consolidados. Si bien la digitalización a nivel estatal es un proceso en crecimiento, los Estados cuentan con mayores limitaciones a la hora de usar esos datos con fines para los que no han sido producidos. En este mismo sentido, las búsquedas por regular la actividad, en nuestro país y la región tienen aún un carácter incipiente.

-Por último, también emerge con fuerza la discusión relativa a los impactos ambientales, laborales, educacionales respecto a estas tecnologías<sup>13</sup>.

## *b) Debates epistemológicos*

Por otra parte, también cobran relevancia los debates respecto a la emergencia de nuevas formas de empirismo y redefiniciones en torno al lugar de la teoría en la producción de conocimiento. Hay posturas que plantean que el poder algorítmico para encontrar regularidades y patrones, permite construir modelos y predicciones; lo que volvería innecesario el trabajo teórico<sup>14</sup>. Frente a ello, empieza a generarse cierto consenso sobre la necesidad de un marco teórico que oriente el trabajo estadístico y la programación, de modo tal que el trabajo con estos datos aporte al avance del conocimiento. Tal vez,

---

<sup>12</sup> Los abordajes y herramientas desde las ciencias sociales, se limitarían a adaptarse a las pequeñas parcelas de información a las que es posible acceder a partir de las mismas aplicaciones. Junto con ello, aparece la cuestión de la opacidad del diseño de esos datos: las dificultades de conocer cómo se producen, en función de qué algoritmos, así como su trazabilidad, ligada a conocer tanto las operaciones estadísticas sobre las que se producen y las características de esa porción de la totalidad a la que se accede.

<sup>13</sup> Por mencionar algunos, Scaserra (2019, 2021) destaca la precarización laboral, el colonialismo digital y el incremento de las brechas de desarrollo entre el Sur y el Norte globales.

<sup>14</sup> En este punto, se destacan las perspectivas de Anderson (2010) y de Singer (2013).

una de las posturas más claras en relación a esto es la de Bruno Latour (Cruz, 2015), que plantea que la potencialidad del ensamblaje de grandes cantidades de datos es probar hipótesis diversas y altos niveles de focalización, mucho más altos que el de las encuestas, reponiendo la idea de que esos datos no existen más allá de las ideas, instrumentos y prácticas que le dan sentido a su creación e interpretación. Asimismo, deben considerarse los problemas ligados a la trazabilidad, veracidad y reactividad de estos datos masivos, por caso con aquellos que provienen de plataformas como las denominadas redes sociales<sup>15</sup>. En este punto, otro punto relevante desde las ciencias sociales refiere al componente metodológico. Para este campo de conocimiento, el componente de método, el proceso tecnológico en sí por el cual esas acciones devienen datos, resulta aún una caja negra. En este sentido, es relevante develar aquello que se invisibiliza tecnológicamente, para comprender las estructuras sociotécnicas y redes de poder (Rogers, 2013) que median esa producción<sup>16</sup>.

## Reflexiones finales

Las disciplinas sociales enfrentan el desafío de actualizar sus estrategias de intervención, marcos teóricos, epistemológicos y metodológicos para la comprensión y transformación de la complejidad presente. En la era del tecnoceno, este proceso no puede suceder al margen de las innovaciones tecnológicas, atravesando las tensiones entre un posicionamiento crítico necesario y una conveniente apropiación de las nuevas tecnologías en la investigación e intervención.

Los enfoques híbridos desde las ciencias sociales, son un camino ineludible para explorar. Allí, se puede valorar la viabilidad y pertinencia de la integración de métodos tradicionales y digitales, de los estudios de *small data* complementados con *big data*, de la incorporación de tecnologías que aceleren y faciliten procesos complejos de análisis de bases de datos estructuradas y otras provenientes de la huella digital. También en este tránsito, emergen posibilidades para innovaciones tecnológicas diseñadas desde las ciencias sociales, con objetivos que, lejos de mercantilizar los productos del conocimiento y atomizar las sociedades, contribuyan a democracias más robustas y a un mayor acceso a derechos. Este enfoque permite que las ciencias sociales no solo reaccionen ante los cambios tecnológicos, sino que también anticipen y modelen sus impactos en la sociedad.

Estos procesos requieren formación, cualificación profesional, romper tabiques disciplinares entre “ciencias blandas” y “ciencias duras”, propiciar un diálogo en paridad, y una sostenida y rigurosa vigilancia epistemológica y ética. Se observa crucial incorporar una perspectiva crítica que cuestione las dinámicas de poder acentuadas por la digitalización, reconociendo cómo éstas exacerban las

---

<sup>15</sup> Por ejemplo, con relación a los datos de redes sociales, en un momento se planteó la posibilidad de que estos no estuvieran atravesados por sesgos de deseabilidad, ya que se accedería a lo que “la gente realmente hace”, sin preocuparse por la imagen que crea a través de esa acción. Sin embargo, cada vez más se reconoce que esa deseabilidad es social, histórica y cultural, por lo cual la construcción de una imagen socialmente aceptable atraviesa también este tipo de datos.

<sup>16</sup> Desde la perspectiva del “método”, se inicia con el desarrollo de buscadores web (Google), siendo actualmente Hadoop el más vinculado, una tecnología que incluye sistema de almacenamiento y de procesamiento (nodos y clusters); permite escalabilidad y procesamientos a medida.

desigualdades sociales. Al mismo tiempo, promover investigaciones y actuaciones profesionales orientadas a potenciar redes y autonomías comunitarias, que aseguren que las nuevas prácticas e innovaciones tecnológicas, resulten inclusivas, accesibles y pertinentes a las realidades locales. Este enfoque no solo permitirá una comprensión más profunda de las dinámicas tecnológicas y sociales contemporáneas, sino que también contribuirá a la construcción de una sociedad más equitativa en un mundo cada vez más digitalizado e interconectado.

La complejidad de estos desafíos conlleva la oportunidad de fortalecer el aprendizaje de lo interdisciplinario. Estas nuevas formas de generación de conocimiento e innovaciones, con aplicación de recursos digitales, *big data*, inteligencia artificial y ciencias de datos, requieren una colaboración multidisciplinaria, además de multiterritorial, convergencia de recursos diversos, plataformas de colaboración y, en definitiva, nuevos repertorios de acción científica: una suerte de ensamblaje de conceptos, materialidades, estrategias, procedimientos y políticas institucionales nuevas (Meneses Rocha, 2018). De aquí las pistas para la configuración de agendas institucionales, estatales, académicas y sociales, alineadas con este tipo de procesos y debates.

## Lista de referencias

- Anderson, C. (2010). *Makers: The new industrial revolution*. Nueva York: Crown Business.
- Broncano, F. (2019). *La estrategia del simbiote: Cultura, tecnología y conocimiento*. Salamanca: Editorial Delirio.
- Burgaya, J. (2021). *La manada digital. Feudalismo hipertecnológico en una democracia sin ciudadanos*. Barcelona: El Viejo Topo.
- Cisco Systems. (2019). *Cisco visual networking index: Forecast and trends, 2017-2022*. Recuperado de: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/visual-networking-index-vni/index.html>
- Costa, F. (2021). *Tecnoceno: Algoritmos, biohackers y nuevas formas de vida*. Madrid: Taurus.
- Couldry, N., y Mejias, U. A. (2019). *The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*. California: Stanford University Press.
- Cruz, A. L. (2015). Bruno Latour y el estudio de lo social: construcción y actuación en red. *Revista Le Bret*, (7), 63-76. Recuperado de: <http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/LEBRET/article/view/1519>
- Díaz Dávila, L. C., Corvalán, J. G., Papini, C. M., Morilla, C. E., Nieto, F., y Sosa, M. N. (2024). Arquitectura de Inteligencia Artificial para detectar patrones en documentos escaneados. En *Simposio Argentino de Informática y Derecho (SID)*. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Córdoba, Argentina; Universidad de Buenos Aires, Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: [https://51jaiio.sadio.org.ar/Memorias\\_de\\_las\\_JAIIO.html](https://51jaiio.sadio.org.ar/Memorias_de_las_JAIIO.html)

- Gago, V. y Mezzadra, S. (2015). Para una crítica de las operaciones extractivas del capital. Patrón de acumulación y luchas sociales en el tiempo de la financiarización. Buenos Aires: Nueva Sociedad.
- Gordillo, F. (2023). Edición 6: Tecnología, ¿para qué? Substack. Recuperado de: <https://florenciagordillo.substack.com/p/edicion-6-tecnologia-para-que>
- Hall, S. (2022). Digital 2022: Global overview report. DataReportal. Recuperado de: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>
- Han, B.-C. (2013). La sociedad de la transparencia. Barcelona: Herder Editorial.
- Han, B.-C. (2015). *La sociedad del cansancio*. Barcelona: Herder Editorial.
- INDEC. (2023). Informes técnicos. Trabajo e ingresos. Evolución de la distribución del ingreso (EPH) Primer trimestre de 2023. 7(6). Recuperado de: [https://www.indec.gov.ar/uploads/informes-deprensa/ingresos\\_1trim23FE81E6BC4E.pdf](https://www.indec.gov.ar/uploads/informes-deprensa/ingresos_1trim23FE81E6BC4E.pdf)
- Meneses Rocha, M. E. (2018). Grandes datos, grandes desafíos para las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Sociología*, 80(3), 747-752. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2018.3.57723>
- Morozov, E. (2016). *La locura del solucionismo tecnológico*. Buenos Aires: Katz Editores y Capital Intelectual.
- Observatorio de la Deuda Social Argentina. (2024). Observatorio de la Deuda Social Argentina - UCA. Universidad Católica Argentina. Recuperado de: <https://uca.edu.ar/es/observatorio-de-la-deuda-social-argentina>
- Oppenheimer, A. (2015). *¡Crear o morir!: Un alegato necesario por la innovación en América Latina*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Pelletier, C., Gagnon, J., y Boucher, M. (2023). *La inteligencia artificial generativa en la educación: Oportunidades y desafíos*. París: UNESCO.
- Pitron, G. (2021). Cuando el mundo digital altera el clima. *Le Monde diplomatique*. Recuperado de: <https://www.lemondediplomatique.cl/2021/10/cuando-el-mundo-digital-altera-el-clima.html>
- Quiroga, S. R. (2020). Psicopolítica, enjambre, mediatización y comunicación digital en Byung-Chul Han: Una crítica inicial. *Revista de Investigación y Disciplinas*, (3), 1-15. <https://doi.org/10.53794/rid.v3n1.2020.1-15>
- Rogers, R. (2013). *Digital methods*. Nueva York: MIT Press.
- Sadin, É. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo: Anatomía de un antihumanismo radical*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Scasserra, S. (2019). El despotismo de los algoritmos: Cómo regular el empleo en las plataformas. *Nueva Sociedad*, (279), 133-140. <https://nuso.org/articulo/el-despotismo-de-los-algoritmos/>
- Scasserra, S. (2021). *Plataformas digitales y trabajo: Regulación y políticas públicas en América Latina*. Berlin: Fundación Friedrich Ebert. Recuperado de: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/argentinien/17751.pdf>
- Singer, P. (2013). *The expanding circle: Ethics, evolution, and moral progress*. Nueva Jersey Princeton University Press.

- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de Plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra.
- Tello, A. (2023). Sobre el colonialismo digital: Datos, algoritmos y colonialidad tecnológica del poder en el sur global. *InMediaciones de la Comunicación*, 18(2). <https://doi.org/10.18861/ic.2023.18.2.3523>
- UNESCO. (2021). *La inteligencia artificial en la educación: Un enfoque para la inclusión y la equidad*, (p. 39). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4540935>
- Zuckerfeld, M. (2020). Bits, plataformas y autómatas: Las tendencias del trabajo en el capitalismo informacional. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, 4(7), 1-15. <https://doi.org/10.29166/rlat.2020.v4.n7.3523>

## Cita recomendada

**Artazo, G. C; Eula, M. y Parano, M. (2024).** Ciencias Sociales, hibridez y Tecnologías 4.0: Oportunidades y desafíos. *Conciencia Social. Revista digital de Trabajo Social*, 8 (15). 78-93. Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ConCienciaSocial/article/view/46961> ISSN 2591-5339

Esta obra está bajo la licencia Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional. La que permite compartir, copiar, distribuir, alterar, transformar, generar una obra derivada, ejecutar y comunicar públicamente la obra, siempre que: a) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); b) se mantengan los mismos términos de la licencia. La licencia completa se puede consultar en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

## Sobre los autores

### Gabriela Cristina Artazo

Argentina. Docente, investigadora y extensionista (IPSI) de Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Córdoba. Correo electrónico: [gabriela.artazo@unc.edu.ar](mailto:gabriela.artazo@unc.edu.ar)

### Mónica Eula

Argentina. Docente, investigadora y extensionista (IPSI) de Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Córdoba. Correo electrónico: [monica.eula@unc.edu.ar](mailto:monica.eula@unc.edu.ar)

### Matías Parano

Argentino. Becario Doctoral (CONICET-CIECS), egresado de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Facultad de Comunicación Social de la Universidad Nacional de Córdoba. Correo electrónico: [matiparano@mi.unc.edu.ar](mailto:matiparano@mi.unc.edu.ar)