

Clasificación binaria ¿el nuevo oficio sociológico? Hacia una sociología computacional crítica en la era digital

Binary classification: the new craft of the sociologist?

Exploring the possibility of a critical computational sociology in the digital age

Alba TABOADA-VILLAMARÍN

Universidad Autónoma de Madrid

alba.taboada@uam.es

BIBLID [ISSN 2174-6753, Vol.25(3), v2505]



Artículo ubicado en: encrucijadas.org

Fecha de recepción: 12 de febrero de 2025 || Fecha de aceptación: 30 de julio de 2025

Resumen

La sociología ha estudiado ampliamente el efecto de los ordenadores en la vida de los agentes sociales, no obstante, aún no existe un trabajo que recopile cómo las innovaciones tecnológicas han afectado al trabajo empírico de la sociología. El presente artículo explora la continuidad de los supuestos epistemológicos de la sociología crítica desde la segunda mitad del siglo XX en el contexto de los estudios digitales y las técnicas de investigación que incorporan inteligencia artificial. Su objetivo es contribuir al desarrollo de una sociología computacional crítica y responsable, cuestionando las definiciones recientes del campo mediante el análisis de los principales estudios empíricos que documentan el uso de prácticas digitales y computacionales en la investigación sociológica. Se recurre a enfoques de los estudios de ciencia y tecnología (STS), en combinación con perspectivas críticas clásicas. La discusión concluye con una propuesta para reconsiderar la sociología computacional como una "praxis" que incorpora tecnologías dotadas de agencia, lo cual exige un proyecto renovado para la sociología en la era digital.

Palabras clave: inteligencia artificial, metodología, macrodatos, epistemología, sociología digital.

Abstract

Sociology has extensively studied the impact of computers on the lives of social agents; however, there is still no work that has compiled how technological innovations have affected empirical work within sociology. This article explores the continuity of critical sociology's epistemological assumptions from the latter half of the 20th century in the context of digital studies and research techniques that incorporate artificial intelligence. Its aim is to contribute to the development of a critical and responsible computational sociology, questioning recent definitions of the field through an analysis of key empirical studies documenting the use of digital and computational practices in sociological research. The article draws on approaches from science and technology studies (STS), combined with classical critical perspectives. The discussion concludes with a proposal to reconsider computational sociology as a "praxis" that integrates technologies endowed with agency, advocating for a renewed project for sociology in the digital age.

Keywords: artificial intelligence, methodology, big data, epistemology, digital sociology.

Destacados

- De las tarjetas perforadas a la inteligencia artificial: un mapa sociotécnico de la evolución metodológica de la sociología empírica.
- Contra la lógica binaria del dato se recuperan tradiciones críticas que ya denunciaban la neutralidad aparente de las tecnologías sociales.
- El método como objeto de estudio. Se propone atender reflexivamente a las herramientas computacionales y su agencia en la producción de conocimiento social.
- La sociología computacional crítica sugiere una praxis investigativa transversal que cuestiona la tecnificación del oficio sociológico en el ecosistema digital.

Financiación

La realización de este artículo se ha beneficiado de la financiación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con la ayuda PRE2021-097610, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por el FSE+.

Declaración ética de uso de inteligencia artificial y conflicto de intereses

La autora declara el uso de herramientas inteligencia artificial para la edición y revisión de aspectos gramaticales. No se declara ningún conflicto de interés en relación con la investigación presentada en este artículo.

Cómo citar

Taboada, Alba (2025). Clasificación binaria ¿el nuevo oficio sociológico? Hacia una sociología computacional crítica en la era digital. *Encrucijadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales*, 25(3), v2505.

1. Introducción

Los datos transaccionales, el *big data* o las huellas digitales (Diebold, 2012), junto con los algoritmos de aprendizaje automático y los modelos autónomos (Hox, 2017), operan como vectores sociotécnicos del cambio, acelerando el capitalismo cognitivo y configurándolo como uno de los desenlaces de la sociedad de la información. En este contexto, diversos autores (Webber, 2009; Savage y Burrows, 2007) han advertido sobre la posible crisis que estas tecnologías emergentes suponen para la sociología empírica. Esta advertencia se fundamenta principalmente en dos argumentos: la supuesta pérdida del monopolio de los datos “sociales” y la incapacidad de las técnicas de investigación clásicas para captar la realidad que plantea una vida digital(izada) plenamente consolidada. Además, desde hace algunos años se cuestiona la efectividad de los métodos positivistas, considerados insuficientes para recoger los “datos vivos” que ofrece el entorno online (Savage, 2013).

Esta situación no ha pasado desapercibida para la disciplina, que desde hace más de una década —y en continuidad con ciertas líneas de investigación previas— ha activado nuevos marcos de trabajo y revitalizado otras trayectorias ya presentes en el campo. Por un lado, tras años de distanciamiento, emergen sinergias entre la sociología y los diversos enfoques de los estudios de ciencia y tecnología (STS) (Edelmann et al., 2020) que sostienen gran parte de los estudios críticos sobre los sistemas sociotécnicos (Van Geenen et al., 2023; Ruha, 2019; Couldry y Hepp, 2017). En alianza con las epistemologías feministas (Richard, 2024), se desarrollan investigaciones que buscan diseccionar y materializar los artefactos tecnológicos, examinando sus componentes y las controversias políticas en las que quedan insertos. Esta corriente se distingue por una aproximación empírica a la tecnología, que posibilita la extracción de información a través de un diálogo directo con ella, así como por ensayos teóricos que profundizan en sus consecuencias epistemológicas (Crawford, 2023; Zuboff, 2019; Boyd y Crawford, 2012).

En segundo lugar, en un creciente número de investigaciones se comienza a trabajar empíricamente con datos digitales proporcionados por redes sociales y tecnologías IoT (*Internet of Things*), o aplican algoritmos de aprendizaje automático con la esperanza de capturar un grado de realidad hasta ahora poco accesible (Taboada y Rebollo, 2024; Emmert-Streib y Dehmer, 2021; Lupton, 2020). Estos estudios dan origen a la emergente subdisciplina de las ciencias sociales computacionales (CSC) y a la consecuente especialización en sociología computacional. Autores como Lazer et. al (2020: 60) han definido las CSC como “el desarrollo y la aplicación de métodos computacionales a datos complejos de comportamiento humano, generalmente a gran escala (a veces simulados)”. En versiones más flexibles, el término incluye el “estudio de lo que acontece en internet” (Gualda, 2022: 149), constituyendo un ensamblaje teórico que enlaza los estudios digitales con el desarrollo de nuevas estrategias metodológicas.

Estas incursiones de las “formas de hacer” propias de la ciencia de datos en el estudio de dinámicas sociales, generan una tercera reacción dentro de la disciplina, caracterizada por el escepticismo hacia las posibilidades reales de los métodos computacionales para adquirir y producir conocimiento sociológico, así como hacia las lógicas tecnopolíticas subyacentes que los motivan (Bernhard-Harrer et al., 2025; Milan y Treré, 2019). Se ha manifestado la preocupación de que estas técnicas terminen por redefinir el ejercicio de la sociología, reduciendo a quienes ejercen la disciplina a meros operadores subordinados a los códigos computacionales, análogos a un *dippy bird*, cuya función se limitaría a la clasificación de información dentro del estrecho marco del dato binario (McCarthy y Dore, 2023; Aragón, 2018; Tufekci, 2014).

En la última década, han proliferado estudios que, como los de Balazaka y Rodighiero (2020) o [Radford y Joseph](#) (2020), o Boyd y Crawford (2012), cuestionan los planteamientos optimistas de autores como Mayer-Schönberger y Cukier (2013), quienes defienden que el *big data* ha transformado radicalmente las formas tradicionales de producción de conocimiento. Estos trabajos críticos advierten que, lejos de inaugurar un nuevo paradigma epistémico, el *big data* reactualiza viejos supuestos sobre la objetividad, la neutralidad del dato y la capacidad técnica de representar la realidad social, disputando así el estatuto de verdad que estas tecnologías pretenden instaurar. No obstante, aún sigue siendo necesario construir marcos teóricos propios, que no actúen únicamente en respuesta a la alteridad de tales perspectivas, sino que permitan integrar estos dispositivos en la sociología empírica de manera responsable y crítica. Este enfoque debe dotar al investigador de la agencia necesaria para aplicar tecnologías de manera emancipada y reflexiva.

Con el objetivo de aportar ideas originales a esta discusión, el presente trabajo explora la continuidad de los supuestos epistemológicos que surgieron a mediados del siglo XX como reacción a la hegemonía de técnicas de investigación como la encuesta y la creciente tecnificación del oficio sociológico, encontrando analogías significativas con los retos que los algoritmos predictivos y el *big data* plantean para el estudio de fenómenos sociales en la actualidad. A partir de estas conexiones, se integran perspectivas de los estudios de ciencia y tecnología (STS) para seguir el ejercicio crítico de evaluar los métodos como objetos de estudio, centrándonos en la creciente importancia que adquieren las tecnologías en las formas de hacer sociología empírica (Savage, 2013).

El artículo propone un ejercicio lúdico al introducir la idea del ordenador como un “pasamanos teórico”, un recurso conceptual que ayudará a trazar un mapa tripartito en el que se superponen los avances en informática, los cambios en la sociedad de consumo y los debates epistemológicos que han acompañado a la sociología en distin-

tos momentos históricos. No se pretende establecer una relación causal entre estos ejes, sino más bien, utilizarlos como una herramienta para sintetizar y observar estos elementos en movimiento.

En la primera parte del artículo, se entabla una conversación con la “sociología *vintage*” (años 50-90) desmarcada del paradigma dominante (Ritzer, 2001; Randall, 1994) para recuperar la discusión crítica entorno al uso de metodologías positivistas en las ciencias sociales. En la segunda parte, se amplía tal análisis al contexto actual de la emergente sociología computacional. Este enfoque tiene como objetivo cuestionar las definiciones recientes de la subdisciplina mediante el análisis de estudios empíricos que documentan el uso de estas tecnologías¹. Finalmente, se propone una perspectiva que concibe la sociología computacional como una praxis transversal capaz de incorporar el alcance crítico y reflexivo inherente a los algoritmos predictivos y agentes autónomos de la era digital.

2. ¿Qué hacen los ordenadores al oficio sociológico? Una genealogía breve

Si bien la sociología ha prestado atención al papel de la tecnología en los procesos de transformación social desde sus orígenes, con una marcada tendencia al determinismo en muchos de sus enfoques (Torres, 2005), son escasos los trabajos que han abordado sistemáticamente el modo en que dichos desarrollos tecnológicos han incidido sobre las propias prácticas investigativas de la disciplina. Es decir, pocas veces se ha examinado cómo la tecnología ha modelado las formas concretas de hacer sociología, afectando tanto la recolección y procesamiento de datos como la configuración misma del oficio sociológico en sus dimensiones técnicas y metodológicas.

El presente epígrafe propone un esquema cronológico original, sintetizado en la tabla 1, que vincula los principales avances en el ámbito de la computación con las transformaciones observadas en las prácticas empíricas de la sociología y otras ciencias sociales. No se trata, en ningún caso, de atribuir un carácter determinante a estas innovaciones tecnológicas en la evolución de los enfoques epistemológicos y metodológicos, sino de utilizarlas como hilo conductor para identificar continuidades críticas, tensiones persistentes y desafíos que hoy se reactualizan bajo el paraguas de una sociología computacional emergente, mediada por infraestructuras de datos y tecnologías basadas en inteligencia artificial.

¹ Las evidencias empíricas presentadas en este trabajo se fundamentan en una base de datos colaborativa elaborada por la autora, que recopila un total de 1.015 investigaciones empíricas en las que se documenta el uso de técnicas computacionales o el análisis de datos digitales en el ámbito de la investigación sociológica. Esta base de datos, de acceso abierto, se encuentra disponible en un repositorio en [GitHub](#), donde se detallan los criterios de inclusión, el procedimiento de recolección y las variables codificadas. A lo largo del texto, las referencias a los estudios incluidos se realizan mediante su identificador único (ID), lo que permite su trazabilidad directa en el conjunto documental.

La división cronológica que estructura el análisis debe entenderse con fines orientativos, en la medida en que múltiples corrientes teóricas y metodológicas han coexistido y siguen coexistiendo más allá de las fechas de referencia adoptadas. Asimismo, conviene precisar que este enfoque no pretende ofrecer una genealogía exhaustiva de las tradiciones cuantitativas y cualitativas en sociología, sino que se centra exclusivamente en las técnicas computacionales, incluyendo aquellas que —eventualmente— procesan datos cualitativos mediante herramientas digitales².

Tabla 1. Cuadro resumen de la computación en la práctica sociológica.

Etapa computacional	Avances en informática	Técnicas o enfoques de investigación incorporados	Cambios en la sociedad de consumo	Debates epistemológicos en sociología
Años 50-80 (Era de los transistores)	Tarjetas perforadas; mainframes; SPSS; primeras bases de datos digitales	Encuestas estandarizadas; análisis estadístico descriptivo e inferencial; demoscopia; estudios de opinión pública	Sociedad de masas; consumo estandarizado; medios de comunicación de masas	Positivismo metodológico; debate sobre neutralidad valorativa; crítica al empirismo abstracto (Mills)
Años 80-2012 (Era de los microprocesadores)	Ordenadores personales; redes; internet; web 1.0; mayor capacidad de cómputo	Modelado basado en agentes (ABM); análisis de redes sociales (ARS); etnografía digital; análisis cualitativo asistido por ordenador (CAQDAS)	Sociedad en red; identidades fragmentadas; consumo cultural y simbólico; cibercultura	Superación de dicotomías micro/macro y cuali/cuanti; constructivismo; reflexividad; auge del enfoque interpretativo
Desde 2012 (Era de los servidores y el big data)	Granjas de servidores; algoritmos de aprendizaje automático; apps de redes sociales; IoT; procesamiento en la nube	Ánalisis de sentimientos; topic modeling; Procesamiento de Lenguaje Natural; minería de datos; estudios con big data; algoritmos predictivos	Sociedad de plataforma; capitalismo de vigilancia; personalización y tracking; huellas digitales como mercancía	Estudios críticos de la tecnología; constructivismo ampliado; neopositivismo; disputas sobre validez y explicabilidad; métodos vivos

Fuente: Elaboración propia.

² Para un tratamiento específico del enfoque cualitativo en el ámbito digital, los lectores pueden consultar trabajos clave que desarrollan herramientas como la etnografía digital o "netnografía" (Lane y Lingel, 2022; Hine, 2015; Taylor et al., 2012; Markham, 1998).

2.1. Transistores: estandarización y opinión pública

En 1974, el 8% del total de profesores de sociología incluidos en la *Guía de la Asociación Sociológica Americana* ya incorporaba ordenadores en la formación de sus alumnos. La mayoría de estos docentes utilizaban el paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), que se había lanzado al mercado tan solo unos años antes para aplicar modelos estadísticos a datos recogidos por encuesta (Anderson, 1976). Uno de sus principales creadores, el profesor e investigador en ciencias políticas Norman H. Nie, comparó la incorporación de este *software* en las ciencias sociales con la invención del telescopio en la astronomía o del microscopio en la biología celular (Nie, 1981).

En aquel momento, la creación de un programa informático de modelos estadísticos estandarizados respondía a la demanda de un contexto sociopolítico y tecnológico concreto. Como ha sido ampliamente estudiado (García Ferrando, 1979), en los años en que los transistores configuraban el paisaje urbano, la sociología se consolidaba como disciplina en los departamentos de las universidades americanas, gracias a su excelente adaptación a la época, potenciando el uso de los recursos tecnológicos disponibles y auditando la sociedad de masas. El pragmatismo de la demoscopia, enfocada en el mapeo de audiencias, tendencias de consumo y opinión pública, suavizaba los problemáticos posicionamientos políticos que habían acompañado a la tradición sociológica, ofreciendo un conocimiento aparentemente aséptico y de gran utilidad instrumental para la maduración de las sociedades democráticas tan deseadas en el escenario posbético.

Era imperativo, en este contexto, estandarizar las técnicas de investigación para que la sociología pudiera ser reconocida en los planes de financiación científicos. Esto implicaba la necesidad de definir un método riguroso y la capacidad de réplica de las investigaciones, un principio que se alineaba directamente con los modelos positivistas de las ciencias naturales y que aseguraba un estatus científico para la sociología.

Con las primeras máquinas de cómputo, se diseñaban las encuestas en papel. Una vez recolectadas las respuestas, estas se traducían a un formato numérico y se codificaban manualmente en tarjetas perforadas. Cada respuesta o categoría de respuesta se asignaba a una posición específica en la tarjeta. Los operadores utilizaban máquinas perforadoras para crear orificios, representando así las respuestas de cada encuestado. La presencia o ausencia de un orificio en un punto determinado indicaba un dato binario (usualmente un "1" o un "0"). Estas tarjetas se introducían en máquinas tabuladoras o en los primeros ordenadores, que leían los patrones de perforación. Estos dispositivos podían sumar respuestas similares, generar frecuencias de respuesta y realizar cálculos estadísticos simples (Heide, 2009).

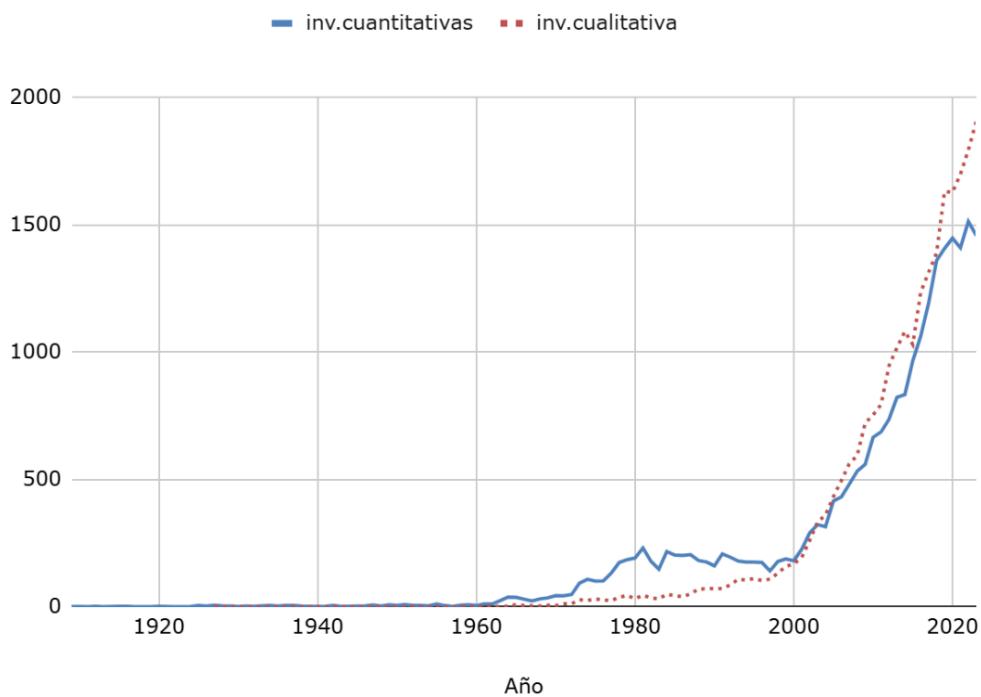
Las innovaciones en el terreno de la informática han estado estrechamente ligadas a las posibilidades archivísticas, de almacenamiento y de cálculo de información socio-demográfica. Programas como SPSS, considerados por autores de la época como la “democratización del análisis estadístico” (Heise y Simmons, 1985: 432), impulsaron la hegemonía de un paradigma eminentemente empírico, con influencias del pragmatismo del Círculo de Viena y otras tradiciones naturalistas. Estos enfoques persiguen la objetividad y el descubrimiento de leyes y patrones en la naturaleza humana y social (Hollis, 1998).

Durante estos años se produjo una proliferación de cursos y talleres sobre estadística en sociología, lo que intensificó el trabajo técnico en la producción de datos relacionados con estudios de opinión. Como es posible observar en el Gráfico 1, los artículos científicos sociológicos de la segunda mitad del siglo XX (1960-2000) se caracterizan por la prominencia de investigaciones cuantitativas. Estos datos deben interpretarse con cautela debido a sus múltiples deficiencias, pero podemos considerarlos como un indicador de cómo la paulatina incorporación de las primeras generaciones de ordenadores —entendidos en esta época como artefactos de cómputo y almacenamiento— acompañaron al fortalecimiento de los enfoques cuantitativos dentro de la disciplina sociológica.

Como corresponde a una disciplina cimentada en la reflexividad, surgieron respuestas a la hegemonía de estas prácticas, originando corrientes de pensamiento que hoy sostienen fundamentos epistemológicos ampliamente asumidos en la investigación científica. A inicios de los años 60, se cuestionó el rol del investigador social ante la creciente distancia entre teoría y método. En una época de progresiva tecnificación, C. Wright Mills ([1959] 2003) expresó su preocupación por el “empirismo abstracto”, un enfoque que, en su opinión, se limitaba a acumular datos sin desarrollar teorías sustanciales. Con el auge de la *big science*, Mills dirigió fuertes críticas a sociólogos como Lazarsfeld, pioneros en los estudios de opinión y en la aplicación de métodos estadísticos en el análisis social (Barton, 2001), manifestando su inquietud ante la creciente burocratización y estandarización de la sociología.

A lo largo de los años en los que se ha conformado una corriente crítica en torno a los “modos de proceder” de la sociología positivista (Becker, [1963] 2009; Habermas, [1968] 1982; Marcuse, [1964] 1981; Ibáñez, 1979; Adorno y Horkheimer, 1947; entre otros), es posible encontrar analogías que ilustran con claridad algunas de las críticas actuales al uso del *big data*. Este *continuum*, más que establecer una barrera epistemológica definida, expone la transversalidad de las controversias en torno a la trivialización tecnológica de la disciplina, manteniendo una postura crítica hacia una sociología moldeada por la sociedad de masas. Estos autores sostenían que dicha tendencia reducía el trabajo sociológico a un enfoque técnico, desvinculado de las realidades que analizaba y orientado principalmente a satisfacer las demandas del mercado.

Gráfico 1. Distribución temporal del número de investigaciones que mencionan enfoques cuantitativos y cualitativos en la disciplina sociológica³.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Scopus.

Aunque algunas críticas a los enfoques cuantitativistas han perdido relevancia una de las premisas que mantiene su vigencia recae sobre la concepción del dato/hecho como artefacto que incorpora sistemas teóricos preexistentes, hayan sido declarados explícitamente en la investigación o no. Esta idea ha sido abordada desde múltiples perspectivas, aunque destaca el tratado de Bourdieu et al. ([1968] 2013), donde se señala que, la creencia de que las operaciones “axiológicamente neutras” son también “epistemológicamente neutras” constituye uno de los principales errores en los que suele incurrir la sociología empírica.

2.2. Micropresesadores: comunidades virtuales y sociedad reticular

Con el fin del milenio, los ordenadores compactos disponibles para escritorios inauguraron la era de la informática doméstica. El esfuerzo por colonizar hogares y oficinas con micropresesadores fue la avanzadilla perfecta para romper con los sistemas aislados, otorgando a las máquinas computadoras, hasta entonces artefactos inanimados, la capacidad de comunicarse entre sí. La descentralización de los nodos de conexión junto con los protocolos para la transferencia de archivo de hipertexto —*World Wide Web*— dieron lugar a la red de redes que hoy conocemos como *internet* (Waldrop, 2002; Castells 1997).

³ Se utilizó la siguiente sintaxis en la base de datos de Scopus: Enfoque cuantitativo: TITLE-ABS-KEY ("survey" OR "factor analysis" OR "multiple regression" OR "quantitative" OR "multivariate analysis" OR "statistics") AND "sociolog*"; Enfoque cualitativo: TITLE-ABS-KEY (("qualitative" OR "interview" OR "focus groups" OR "ethnography" OR "life history" OR "discourse analysis") AND "sociolog*"). Es importante tener en cuenta que estos términos representan los elementos más significativos de cada enfoque y, en ningún caso, aseguran que estos enfoques hayan sido utilizados de forma empírica.

La figura de sistemas interconectados inspiró imaginarios donde las arcaicas jerarquías eran desplazadas hacia lugares reticulares descentralizados. La posibilidad estética del ciberespacio estimulaba la apertura de intersticios donde pensar indeterminaciones y replantear la herencia de estructuras binarias (Haraway, [1985] 2020). La tecnología, vista como terreno fértil para la profusión de nuevas ideas y superación de dicotomías, tiende a ser una constante en los imaginarios sociales (Pesch, 2021; Belli y Aceros, 2019), fabulación que también se encuentran hoy presente en los procesos de "domesticación" de la inteligencia artificial.

Así, en la primera publicación que inaugura el término "sociología computacional", el profesor Brent (1993), encontró en los avances informáticos un posible camino para trascender las divisiones analíticas, a su modo de ver, "simplistas" que habían limitado el campo sociológico desde sus orígenes —cuantitativo-cualitativo, micro-macro y teórico-metodológico—. Para este autor, la "sociología computacional" debía entenderse como una corriente destinada a "reinventar la sociología para el próximo milenio" (p. 487).

Con las máquinas de tabulación y los ordenadores de las primeras generaciones, los avances tecnológicos parecían materializar los ensueños positivistas de muchos de los teóricos de la primera sociología. Aunque no directamente, las máquinas de cómputo de la época eran herramientas perfectas para la validación empírica de los preceptos del estructural funcionalismo, una de las corrientes teóricas con mayor legitimidad de la época (Bengtsson et al., 2024). No obstante, el ecosistema cibernetico que comenzaba a florecer daba lugar a nuevos espacios para la investigación científica social, incorporando nuevos sujetos que no habían aparecido hasta entonces en los tradicionales enfoques cuantitativos y cualitativos:

i) El *modelado basado en agentes* (ABM) es el enfoque que marca el nacimiento de la sociología computacional, situándose en la intersección entre teoría y trabajo empírico (Hummon y Fararo, 1995). Más que un método analítico convencional, se trata de la realización de diseños experimentales que simulan el comportamiento de agentes dentro de sistemas complejos. Su aparición está estrechamente vinculado al surgimiento de los sistemas expertos —la inteligencia artificial de la época— y al aumento en la capacidad de cálculo, lo cual permitió gestionar árboles de decisiones cada vez más complejos. En los años noventa, esta área de estudio se consolidó como un laboratorio para generar sociedades sintéticas en las que se podían poner a prueba macroteorías sobre el comportamiento individual y colectivo. Originalmente, esta metodología se inspiraba en lógicas pragmáticas y economicistas, incorporando también enfoques psicológicos, lo que evidenciaba un positivismo que no necesariamente seguía los métodos empíricos tradicionales (Rodríguez Zoya y Roggero, 2015).

ii) En segundo lugar, una de las técnicas de investigación que surge con los avances informáticos, y especialmente con la creación de internet, es el *análisis de redes sociales* (ARS). Aunque como campo de estudio tiene una historia multidisciplinar que se

remonta mucho antes de la aparición de internet, la introducción del ordenador marcó un cambio significativo en su enfoque (Wasserman y Faust, 1994). El análisis de redes es quizás uno de los mejores ejemplos de cómo la incorporación del ordenador ha transformado la práctica investigativa en sociología. Este cambio se debe, en gran medida, a que la perspectiva de las relaciones sociales en red encontró una representación tangible en las nacientes comunidades virtuales. En este contexto, uno de los aspectos más interesantes de esta metodología es que, en esencia, su tecnología consiste en la visualización de datos. Aunque el análisis de redes incluye herramientas y cálculos estadísticos, su valor radica en la interpretación de las relaciones, los puntos de intermediación y la identificación de comunidades dentro de una red (Van Geenen et al., 2023; Kozinets, 2006).

iii) Por último, durante este período surgen una serie de trabajos agrupados bajo los *estudios digitales* (Lupton, 2015), que se dividen en dos grandes ramas relacionadas con la incorporación del ordenador y la emergencia de una sociedad en línea. Por un lado, encontramos investigaciones que analizan el impacto de internet y los avances tecnológicos en la ciudadanía como variables discretas, aplicando en su mayoría técnicas clásicas de recogida de datos —encuestas o grupos de discusión— para comprender el impacto de la sociedad digital (Torres et al., 2011; Van Dijk, 2005; Katz et al., 2001). Por otro lado, se explora la adaptación de métodos clásicos a la recogida de datos en entornos virtuales (Hine, 2000; Rheingold, 1993).

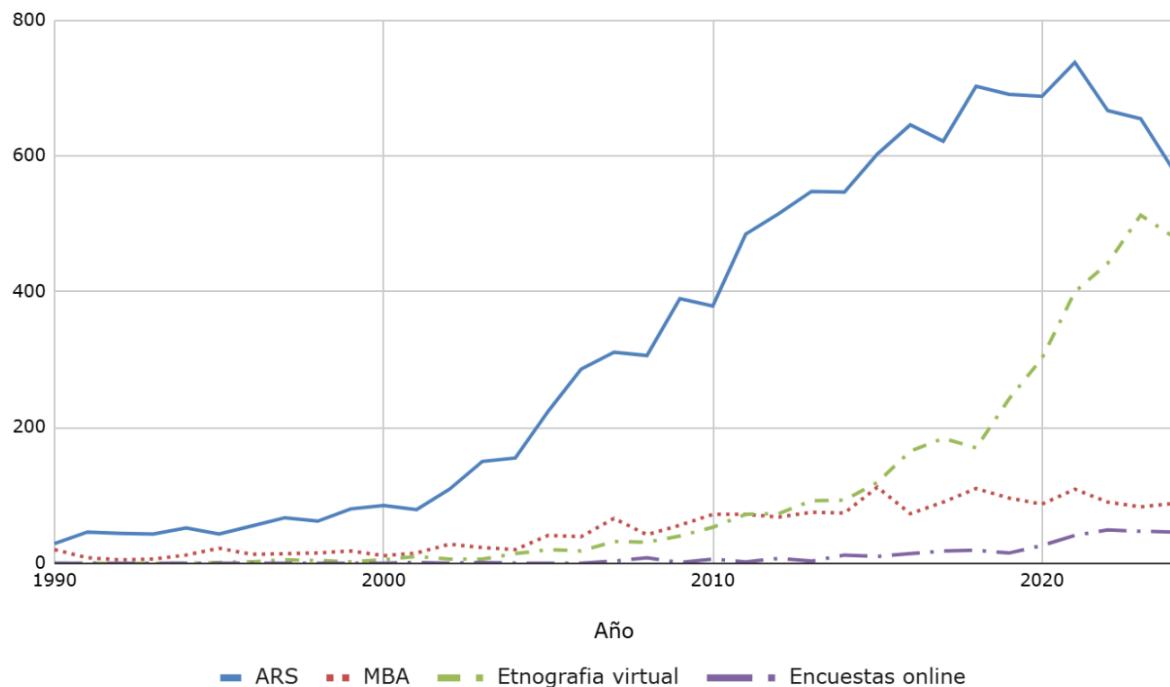
En este último caso, era habitual considerar las comunidades en internet como espacios sociales o urbanos clásicos donde era necesario estudiar las dinámicas lingüísticas, las normas de comportamiento, y otros aspectos de interacción entre sus miembros. En este marco, nace la etnografía digital como una práctica aplicada a dispositivos tecnológicos (Murthy, 2008). La comunicación mediada por ordenador invita a estudiar estas dimensiones simbólicas y culturales desde una perspectiva interpretativa. Como muestra de esta aproximación, el concepto de *flexibilidad interpretativa*, propio del constructivismo y las ciencias sociales interpretativas, cobra relevancia. Así, se plantean preguntas fundamentales:

Cuál es el verdadero significado de los datos socio-demográficos obtenidos, por ejemplo, a través de un cuestionario estructurado en línea? ¿Qué está sucediendo realmente cuando SweetBabe, una participante regular en el canal #netsex de IRC y uno de los casos hipotéticos de nuestra muestra de encuesta, nos dice que su nombre real es Mary, que tiene treinta años y trabaja como secretaria? Es prudente suponer que, más que proporcionarnos alguna (si es que alguna) información real sobre la vida de Mary, dicha respuesta podría ayudar a comprender mejor el universo simbólico de SweetBabe, su autorrepresentación en línea, sus valores sociales y relaciones (Paccagnella, 1997: 7).

Estas formas emergentes de investigación, vinculadas a la práctica computacional, aún están en proceso de consolidación (Gráfico 2) y presentan el desafío del cambio de sujeto investigado. En la simulación, observamos tendencias sociales sin personas; en redes y etnografías virtuales, podemos encontrar sujetos sin adscripciones sociodemográficas. Este reto se verá acrecentando en la actualidad con el añadido de la rela-

ción cambiante que los sujetos presentan con su identidad virtual, un aspecto aún poco estudiado. Con el cambio de siglo, además, los enfoques cualitativos empezaron a desplazar la primacía de lo cuantitativo (Gráfico 1). Programas como ATLAS.ti, lanzado en los años 90, introdujeron el análisis cualitativo asistido por ordenador y abrieron paso a un cuantitativismo interpretativo (Serapioni, 2021). Este tipo de alianza entre lo cuantitativo y lo cualitativo ha desempeñado y seguirá desempeñando un papel crucial en los modelos computacionales contemporáneos⁴.

Gráfico 2. Distribución temporal del número de investigaciones que mencionan diferentes técnicas para la recolección de datos digitales en la disciplina sociológica⁵.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Scopus.

⁴ Sobre la proyección de las técnicas computacionales en la distinción clásica entre enfoques cualitativos y cuantitativos, resulta especialmente relevante el trabajo de Venturini y sus colegas, quienes argumentan que ciertas metodologías computacionales, apoyadas en huellas digitales, permiten desdibujar dicha dicotomía al facilitar formas de análisis que trascienden tanto las perspectivas locales como las agregadas. Esta propuesta, influida por la teoría del actor-red y su crítica a los niveles de análisis micro, meso y macro, encuentra una resolución práctica en técnicas que operan desde la trazabilidad digital. Véanse en particular Venturini (2024), Venturini et al. (2018) y Latour, Jensen y Venturini (2012).

⁵ Se utilizó la siguiente sintaxis en la base de datos Scopus: ARS: TITLE-ABS-KEY(("social network analysis" OR "network analysis" OR "SNA") AND "sociolog*"); MBA: TITLE-ABS-KEY(("agent-based modeling" OR "ABM" OR "agent based simulation") AND "sociolog*"); Etnografía virtual: TITLE-ABS-KEY(("virtual ethnography" OR "digital ethnography" OR "online ethnography") AND "sociolog*"); Encuestas online: TITLE-ABS-KEY(("online survey" OR "web survey" OR "digital survey" OR "internet survey") AND "sociolog*"). Estos términos reflejan menciones en título, resumen o palabras clave, sin garantizar su uso metodológico efectivo.

2.3. Servidores: datos transaccionales y algoritmos predictivos

El principio heurístico que ha caracterizado a las sociedades de la información desde su surgimiento ha sido el del cambio como rutina y orden (Torres, 2013). La mutabilidad de la vida online y sus adyacentes tecnológicos dificulta la perspectiva de una continuidad en los enfoques tanto teóricos como prácticos que vieron la luz hace tan solo algunos años. No obstante, los últimos avances tecnológicos representan una versión refinada de lo que profesionales de la ingeniería y del sector empresarial ya desarrollaban activamente al inicio del nuevo milenio.

Las primeras versiones de la web eran “sin estado”, es decir, no retenían información sobre el usuario ni sus acciones entre páginas, lo que limitaba considerablemente la posibilidad de optimizar la experiencia en línea. Las *cookies* resolvieron esta limitación, permitiendo a los sitios web almacenar pequeñas cantidades de datos en los dispositivos de los usuarios para facilitar la continuidad de sesiones, el almacenamiento de preferencias y el seguimiento de la actividad (Lessig, 2009). A partir de los años 90, las transformaciones en los ordenadores van a quedar estrechamente ligadas a la integración comunicativa entre dispositivos y humanos por encima de modificaciones ya poco sustanciales en el *hardware*.

Los “datos transaccionales” —huellas digitales que los usuarios dejan en cada interacción digital— se han convertido en un recurso central de la vida contemporánea. Este flujo constante de información sostiene nuevas formas de mercantilización y da lugar a conceptos como el “capitalismo de plataforma” (Srnicek, 2018) o el “capitalismo de vigilancia” (Zuboff, 2022), donde cada interacción se transforma en una transacción comercial guiada por una lógica profundamente extractiva.

La capitalización de la experiencia virtual, impulsada por la reducción de costos en mano de obra y materia prima, la proliferación de gigantescas granjas de servidores y la libertad operativa de Silicon Valley, se sustenta en técnicas estadísticas computacionales cada vez más refinadas. Estas técnicas permiten correlacionar datos masivos y desplegar el aprendizaje automático, otorgando la ilusión de poder rastrear y conectar la vida misma de cada ser humano en una malla de datos infinita. La transición de un enfoque basado en preguntas y sondeos arbitrarios hacia una observación aparentemente no reactiva (Hine, 2011) —como espiar primates con prismáticos— renueva viejos preceptos positivistas que han ganado adeptos entre quienes transitan entre el mundo empresarial y el académico (por ejemplo, Anderson, 2008).

2.3.1. Investigar en la era de la inteligencia artificial

La promesa que ofrece el *big data* de una visión “orgánica” de las acciones individuales —vinculada a la idea que Lindeman y otros ya planteaban en los años 20: “Si se desea conocer lo que realmente hace una persona, obsérvala, no le preguntes” (1924: 182)—, junto con la confusa carrera entre la sociología y las *big tech* por la custodia

de los datos sociales, han motivado que nuevas voces aboguen por el reconocimiento de una subdisciplina propiamente “computacional” dentro de las ciencias sociales y la sociología (Fu et al., 2022; Evans y Foster, 2019).

Aunque podríamos afirmar que casi desde el inicio del nuevo siglo no existe una sociología empírica que no sea computacional o que no esté mediada por el ordenador, a medida que los algoritmos ganan relevancia y autonomía en la transformación del entorno virtual, el concepto también adquiere peso en la sociología. Las recientes definiciones de esta subdisciplina establecen tres ejes que la diferenciaría del resto de “que-hacer” sociológico: i) las técnicas y métodos de análisis son “computacionales”, ii) los datos son complejos y de gran tamaño, y iii) el contexto de los datos es digital (Edelmann et al., 2020; Lazer et al., 2020).

Tanto la perspectiva histórica como la observación de trabajos empíricos en torno a las características de una posible sociología computacional evidencian lo confuso de estas definiciones (Beaulieu y Leonelli, 2022). Respecto al tamaño y la complejidad de los datos, cada ola de innovación tecnológica ha planteado un cambio de grado con relación a la muestra. Aunque el *big data* promete grandes volúmenes de información, gran parte de la investigación sociológica empírica que utiliza datos digitales se basa en muestras pequeñas, recolectadas y analizadas manualmente (algunos ejemplos los encontramos en [6], [28], [360])⁶. Cabe recordar que, en los años 20, W. Thomas y F. Znaniecki ([1920] 2019) analizaron 754 cartas y dos décadas de publicaciones periódísticas; mientras que en el libro *Management and the Worker* (Roethlisberger y Dickson, [1939] 1976) se incluyeron 1.600 entrevistas a trabajadores, por citar tan solo algunos ejemplos. Actualmente, los estudios sociológicos que manejan grandes volúmenes de datos son escasos, aunque esto no implica que la sociología no pueda trabajar con volúmenes más amplios.

Un ejemplo ilustrativo de la nueva sociología computacional lo representa el artículo *Social Capital I: measurement and associations with economic mobility* (Chetty et al., 2022) esta investigación utiliza datos de 72,2 millones de usuarios de Facebook en EE.UU. para construir medidas de capital social a nivel de código postal y condado. El estudio emplea algoritmos de *machine learning*, específicamente árboles de regresión potenciados, para desarrollar una medida compuesta de estatus socioeconómico (SES). Este modelo combina diversas variables proxy de SES, como ubicación, precios de dispositivos móviles y datos de redes sociales, para predecir el ingreso promedio de los hogares en cada grupo censal y asignar a cada usuario un rango de SES en la distribución nacional.

⁶ Por ejemplo, en el caso del artículo *COVID-19 infodemic: More retweets for science-based information on coronavirus than for false information* los autores utilizan una muestra de 1.000 tuits mientras que en el artículo *Tastes, ties, and time: A new social network dataset using Facebook.com* se usa una muestra de 1.640 usuarios.

En la práctica, la realización de este tipo de estudios presenta una alta complejidad por tres razones: i) requieren conocimientos avanzados de computación y estadística por parte de quienes investigan, ii) se requiere el acceso a grandes volúmenes de datos y tecnología capaz de procesarlos, y iii) exigen teorías que puedan ser validadas a partir de los datos disponibles en la red, o viceversa.

Estos desafíos guardan una clara analogía con la introducción de la estadística en las ciencias sociales durante la segunda mitad del siglo XX. En ese contexto, era necesaria una formación técnica intensiva en codificación, aunque, con el tiempo, la estandarización de programas y la disponibilidad de herramientas accesibles redujeron esas barreras. Así, lo que inicialmente se perfilaba como el surgimiento de una “sociología computacional” terminó integrándose en las técnicas cuantitativas y cualitativas clásicas.

Respecto a la viabilidad económica de estos estudios, tanto en el pasado como en la actualidad, solo una sociología privilegiada tiene la posibilidad de producir grandes volúmenes de datos (Puente Bienvenido et al., 2023). No obstante, el acceso a bases de datos de forma gratuita es cada vez mayor (véase repositorios de dominio público como [Datos.gob](#) o [Kaggle](#)). Finalmente, el desafío de construir circuitos teórico-metodológicos sólidos exige considerar las críticas formuladas desde la segunda mitad del siglo XX, con el fin de evitar los mismos obstáculos y sostener un enfoque reflexivo en el desarrollo de los estudios digitales.

Si observamos algunos trabajos empíricos que aplican técnicas de análisis computacional, vemos emerger una práctica que se sitúa a medio camino entre el análisis interpretativo propio de los enfoques cualitativos clásicos y ciertos elementos característicos de la demoscopia [162], [697], [782]. La extracción de grandes muestras de datos textuales —pero insuficientes como para ser representativas de la discusión pública (Venturini et al, 2018)— dificulta el análisis manual de lo que suelen denominarse micronarrativas: fragmentos breves de texto publicados en redes sociales, generalmente seleccionados por incluir características específicas como un *hashtag* (Gualda, 2024). Este enfoque conlleva a menudo la aplicación de técnicas de análisis de contenido cuantitativo adaptadas a sujetos no identificables. No obstante, tales técnicas suelen resultar poco informativas sin un muestreo más reducido y un análisis manual en profundidad, lo que genera una suerte de “cualitativismo abstracto” donde la cantidad de datos traiciona la interpretabilidad de los mismos.

Por otro lado, muchos algoritmos de aprendizaje automático son de código abierto, lo cual ha facilitado que la sociología pueda emplear algunos modelos de forma más asequible. Al dejar de lado la gran cantidad de ensayos teóricos, investigaciones multidisciplinares y análisis bibliométricos, los estudios que efectivamente utilizan algoritmos predictivos se enfocan principalmente en el modelado de temas (*topic modeling*) [423], [589], [810] y el análisis de sentimientos (*sentiment analysis*) [133], [159],

[736]. No obstante, cuando estos modelos se aplican al estudio de fenómenos sociales, el equipo investigador a menudo descubre más sobre la interacción del algoritmo con los datos que sobre los datos mismos. Esto puede llevar a inferencias erróneas o a intrusiones teóricas que desvirtúan la realidad analizada (Marres, 2017).

En el modelado de temas, la “agencia” del algoritmo puede ofrecer clasificaciones y agrupaciones forzadas de los datos, creando patrones inexistentes al responder a la expectativa de detectar relaciones. Esto es similar a lo que ocurre con herramientas como ChatGPT, que generan conexiones verosímiles, aunque no siempre reales (Ahmad et al., 2023). En cuanto al análisis de sentimientos, aunque aparenta ser un modelo no supervisado se apoya en la práctica de *transfer learning*. Esto implica el uso de bases de datos fundacionales en las que, en algún momento y bajo condiciones generalmente desconocidas, se clasificaron palabras asociándolas con una de las siete emociones universales, según la tipología de algunos psicólogos como Paul Ekman (Crawford, 2023). Sin profundizar en la controversia sobre el análisis de sentimiento y su papel en la teoría sociológica —un tema que merece atención urgente—, este ejemplo ilustra cómo los algoritmos incorporan y reproducen marcos teóricos que, en muchos casos, los y las investigadoras no comprendemos en su totalidad.

3. Discusión: la sociología computacional como práctica

Independientemente de las tecnologías y procedimientos aplicados para destilar información de la experiencia material, hay una premisa central que ha sostenido los estudios críticos en su proceso de maduración sociológica y que, a la vez, ha impregnado los debates sobre la labor del sociólogo: toda investigación social empírica verdadera o fecunda constituye una forma de praxis (Ortí, 2007). La concepción del empirismo como práctica ha atravesado la tradición de los debates metodológicos y la sociología de la ciencia, aunque es en los estudios de ciencia y tecnología donde ha alcanzado una mayor sistematización.

En este enfoque, el análisis de los métodos como objetos en sí mismos ha permitido desentrañar los procesos mediante los cuales los dispositivos metodológicos se configuran como ejercicios de saneamiento y organización de la población, moldeados por relaciones de poder y significados asignados a su aplicación (Savage, 2013). En tanto que práctica, la investigación social es entendida como una acción situada: se desarrolla en un contexto y tiempo específicos, y está en constante construcción. Desde esta perspectiva los objetos de estudio se construyen en adición y expansión y lejos de evadir el proyecto político, se hallan en constante tensión con él (Van Geenen et al., 2023; Haraway 2019).

Dentro de la sociología, se ha destacado la limitada observación empírica de los procesos de producción del saber (García Ferrando, 1979). La idea de la institución científica como un espacio privilegiado de conocimiento, ha ido perdiendo terreno ante vi-

siones que sostienen que los hechos científicos se construyen socialmente (Latour y Woolgar, 1979). La onda expansiva del enfoque latouriano ha desafiado los preceptos tradicionales sobre cómo entendemos y estudiamos los fenómenos sociales.

La Tabla 2 resume de forma general cómo los estudios de ciencia y tecnología (STS) formula un contraste explícito con los axiomas fundacionales de la sociología clásica, en particular con los enfoques estructural funcionalistas que delimitaban al sujeto investigado como entidad pasiva, observable y separada del mundo material. Lejos de tratarse de una evolución progresiva o de una diferencia circunstancial, los STS se constituyen teóricamente en torno a esta alteridad, al proponer marcos que disuelven las oposiciones entre sujeto y objeto, y reconfiguran la agencia como una propiedad distribuida. Esta orientación ha permitido ampliar el campo de estudio hacia tecnologías contemporáneas que no solo median las relaciones sociales, sino que participan activamente en su configuración, especialmente en el caso de aquellas diseñadas desde su origen para operar de forma autónoma (Crawford, 2023).

Tabla 2. Esquema comparativo propuesto desde los STS frente a los supuestos de la sociología clásica.

Sociología clásica (estructural-funcionalismo)	Estudios de Ciencia y Tecnología (STS)
Macro-categorías	Relaciones
Correlaciones	Ensamblajes
Humano vs. Naturaleza	Agencia no humana
Observaciones estáticas	Observaciones dinámicas
Estructuralismo	Constructivismo ampliado

Fuente: Elaboración propia.

La relación entre la praxis investigativa y el método constituye, en cualquier caso, el núcleo de reflexión que debe acompañar a quienes investigan a lo largo de todo el proceso. Así como las encuestas precodificadas para la sociología crítica de los años 60 funcionaban como "sujetadores de sujetos" (Ibáñez, 1986) estableciendo circuitos cerrados de valores y normas que se autosostienen; el planteamiento metodológico de tercer grado debería considerarse dentro de las posibilidades y limitaciones que la tecnología brinda al método.

Por su parte, desde la perspectiva de los estudios STS, afirmar que las tecnologías poseen agencia, implica reconocer que los artefactos técnicos, que tradicionalmente median entre sujetos, integran en sí mismos límites y posibilidades que influyen en el albedrío y las interacciones de esos sujetos, desafiando la idea de neutralidad que históricamente se les ha atribuido (Latour, 1999; Winner, 1980). De este modo, surgen

métodos dotados de agencia que se despliegan en la práctica computacional en diversas fases de la investigación y que, en conjunto con las características propias de los datos transaccionales, configuran una nueva experiencia para la sociología empírica. Lo característico de la sociología computacional emergente es cómo esta conversación se entabla con un tercer agente: los propios dispositivos tecnológicos, que no solo median, sino que también co-configuran el proceso investigativo.

Este enfoque resulta prevalente porque, en esencia, aplicar técnicas computacionales para el estudio de fenómenos sociales implica el acceso al ecosistema interactivo humano-máquina (Tsvetkova et al., 2024). Este es el acceso a la realidad que ofrecen estas técnicas: cualquier intento de eliminar la agencia tecnológica supondría limitar su alcance metodológico e, incluso, comprometer su validez.

3.1. Hacia un programa crítico de la sociología computacional

Los dispositivos de recuento, clasificación y organización de humanos y comunidades han mantenido una estrecha y tradicional alianza con la disciplina sociológica. El ordenador se ha consolidado como la máquina de computación y ordenación de información más influyente de la historia, y sus múltiples sofisticaciones no solo han respondido a las necesidades de cada momento político, sino que también han contribuido a configurarlos en una relación simbiótica que hace imposible la disociación entre la sociedad y sus herramientas. Adicionalmente, las tecnologías extensibles a los métodos de investigación social, en su conjunto, han pujado históricamente por el valor de la objetividad, que, como advierte el profesor J. Law (2008) es en sí mismo un dispositivo para generar confianza.

En las diferentes etapas analizadas, la sociología ha tenido que ser crítica con los métodos de acceso a la realidad y sortear los límites y posibilidades que la tecnología ha ofrecido en cada momento. Al mismo tiempo, los fenómenos sociales varían en su forma, y las necesidades históricas y políticas exigen a la sociología formular nuevas preguntas ¿Qué aporta la sociología clásica en el marco de una sociedad digitalizada? ¿Qué tipo de conocimiento produce el análisis de datos generados en plataformas digitales? ¿Cómo cambia la relación investigador/investigado en la sociología computacional? Las analogías entre la crisis epistemológica de la segunda mitad del siglo XX y los desafíos que plantean los modelos predictivos y el *big data* son sugerentes. Aunque aquí solo hemos abordado algunas cuestiones, tanto los esfuerzos por superar concepciones positivistas, como el riesgo de una trivialización tecnológica, resultan en la preocupación por cómo el investigador se distancia de la realidad investigada en un proceso de tecnificación de la profesión que se traduce en el alejamiento de la disciplina como sujeto participativo en la transformación del mundo.

En los años 50, Mills (2003 [1959]) señaló dos cuestiones importantes respecto a la hegemonía naciente de los estudios de opinión mediante encuesta: "como escuela, es nueva; como método, reciente; y como estilo de trabajo, sólo ahora empieza a exten-

derse a un margen más amplio de «campos de problema»» (p. 73). En segundo lugar, sobre quién ostentaba la posibilidad de aplicar estos métodos declaró: «la economía de la verdad parece estar en conflicto con la política de la verdad» (p. 82).

La sociología computacional crítica, tal como se observa en los pocos estudios recientes que la aplican (García-Mingo y Puente Bienvenido, 2025), es una práctica investigativa que, ante todo, necesita ser practicada. La incorporación de algoritmos predictivos y agentes autónomos en el análisis de fenómenos sociales abre la puerta a preguntas originales que se desarrollan en un ecosistema hasta ahora marginal en la sociología, centrado en la interacción entre humanos y máquinas (Tsvetkova et al., 2024; Woolgar, 1985). La viabilidad de estas perspectivas está determinada por la capacidad de desarrollar enfoques que, además de los marcos demoscópicos e interpretativistas clásicos, incorporen alternativas para abordar la comprensión de los nuevos sujetos de estudio.

Por último, los estudios digitales y la observación de los trabajos empíricos computacionales realizados hasta ahora muestran al ciberespacio como un territorio de coexistencia hostil, con profundos desequilibrios agenciales entre individuos y monopolios tecnológicos. La sociología computacional crítica puede incorporar algoritmos y agentes autónomos para exponer estos desequilibrios y comprometerse con su transformación. Esta práctica, heredera de las corrientes epistemológicas heterodoxas del siglo XX, asume el desafío de reconfigurar el espacio virtual, reclamando una presencia significativa y operativa en entornos digitales. Así, la sociología computacional crítica busca habitar y transformar activamente el entorno digital, orientándose hacia la creación de espacios inclusivos, participativos y democráticos, cuya existencia parece cada vez más amenazada en el entramado de internet.

4. Conclusión

Este artículo ha propuesto una cronología sobre la evolución de las prácticas empíricas en sociología a partir de su relación con los avances informáticos, interrogando cómo estos han incidido tanto en las técnicas de recolección y análisis de datos como en las formas de pensar el oficio sociológico. Lejos de establecer una cronología lineal, el recorrido presentado sugiere que cada momento tecnológico ha planteado desafíos específicos y ha generado oportunidades metodológicas dispares, marcando inflexiones relevantes en la manera en que se construye el conocimiento sociológico.

En una primera etapa, el desarrollo de máquinas con propósito estadístico promovió la estandarización de los métodos y consolidó la cuantificación como garantía de científicidad. Posteriormente, con la consolidación de los microprocesadores y la informática doméstica, surgieron nuevas metodologías como el modelado basado en agentes, el análisis de redes y las etnografías digitales, que ampliaron el repertorio metodológico y abrieron la posibilidad de explorar lo social desde lógicas reticulares e interacti-

vas. En la etapa más reciente, marcada por la proliferación de datos transaccionales y el uso de algoritmos predictivos, se reactivan viejas tensiones entre automatización, agencia y control, al tiempo que se plantean nuevas preguntas sobre la naturaleza del dato y el papel de quienes investigan en contextos mediados por inteligencia artificial.

Este recorrido ha buscado poner de relieve el *continuum* existente entre los cuestionamientos formulados por las corrientes críticas frente a los métodos positivistas de estandarización y las tensiones que atraviesan hoy la sociología computacional. Lejos de constituir una ruptura, estas tensiones pueden interpretarse como reconfiguraciones de viejos dilemas. Las críticas actuales a la opacidad algorítmica, al determinismo de los datos o a la automatización de la inferencia encuentran resonancia en debates clásicos sobre el empirismo abstracto, la neutralidad valorativa y la tecnificación del saber sociológico.

A través de este enfoque, se ha propuesto la posibilidad de una sociología computacional entendida no como una subespecialización técnica sino como una práctica transversal de investigación que, retomando parte del legado crítico de la sociología empírica del siglo XX, permite repensar el oficio sociológico más allá de su instrumentalización tecnificada o de las posibles lógicas binarias que remiten a la computación. Esta perspectiva invita a examinar los métodos empleados con atención reflexiva, reconociendo que las tecnologías de investigación participan activamente en la producción de lo social. Al mismo tiempo, una sociología computacional crítica, abre la posibilidad de disputar el ecosistema digital desde dentro, reclamando espacios y apropiándose de tecnologías que permita a la disciplina dialogar con los nuevos escenarios sociales sin renunciar a su vocación crítica.

5. Referencias bibliográficas

- Adorno, Theodor W. y Max Horkheimer [1947] (1988). *Dialéctica de la Ilustración*. Trotta.
- Ahmad, Zadia; Wahid Kaiser y Sifatur Rahim (2023). Hallucinations in ChatGPT: An Unreliable Tool for Learning. *Rupkatha Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities*, 15(4). <https://doi.org/10.21659/rupkatha.v15n4.17>
- Anderson, Chris (2008). The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete. *Wired*. ([enlace](#)).
- Anderson, Ronald E. (1976). Diffusion of computer utilization among sociology instructors. *Computers and the Humanities*, 10(4), 201-207. <https://doi.org/10.1007/BF02426309>
- Aragón, Pau (2018). Grandes datos, grandes desafíos para las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 63(233), 227-256. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2018.233.63262>
- Balazka, Daniela y Dario Rodighiero (2020). Big data and the Little Big Bang: An Epistemological (R)evolution. *Frontiers in Big Data*, 3, 31. <https://doi.org/10.3389/fdata.2020.00031>

- Barton, Allen H. (2001). Paul Lazarsfeld as Institutional Inventor. *International Journal of Public Opinion Research*, 13(3), 245-269. <https://doi.org/10.1093/ijpor/13.3.245>
- Beaulieu, Anne y Sabina Leonelli (2022). Data and society: A critical introduction. Sage.
- Becker, Howard S. [1963] (2009). *Los outsiders: Sociología de la desviación*. Siglo XXI.
- Belli, Simone y Juan Carlos Aceros (2019). La confianza distribuida en las redes: Un estudio de caso en el ámbito de los movimientos sociales. *Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, 31(1), 46-56. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.858>
- Bengtsson, Stina; Staffan Ericson y Fredrik Stiernstedt (Eds.) (2024). *Classics in media theory*. Routledge/Taylor y Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003432272>
- Benjamin, Ruha (2019). *Race After Technology: Abolitionist Tools for the New Jim Code*. Polity Press.
- Bernhard-Harrer, Jana; Randa Ashour; Jakob-Moritz Eberl; Petro Tolochko y Hajo Boomgaarden (2025). *Beyond standardization: A comprehensive review of topic modeling validation methods for computational social science research*. Cambridge University Press.
- Bourdieu, Pierre; Jean-Claude Passeron y Jean-Claude Chamboredon [1968] (2013). *El oficio de sociólogo: presupuestos epistemológicos*. Siglo XXI.
- Boyd, Danah y Kate Crawford (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication y Society*, 15(5), 662-679. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>
- Brent, Edward E. (1993). Computational Sociology: Reinventing Sociology for the Next Millennium. *Social Science Computer Review*, 11(4), 487-499. <https://doi.org/10.1177/089443939301100407>
- Castells, Manuel (1997). *La sociedad red. La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Alianza.
- Chetty, Raj; Matthew O. Jackson; Theresa Kuchler; Johannes Stroebel; Nathaniel Hendren; Robert B. Fluegge; Sophie Gong; Felipe Gonzalez; Annie Grondin; Max Jacob; David Johnston; Karestan Koenen; Elena Laguna-Muggenburg; Fridolin Mudekereza; Tom Rutter; Nicolaj Thor; Wilbur Townsend; Ruby Zhang; Mike Bailey; Pablo Barberá; Monica Bhole y Nils Wernerfelt (2022). Social capital I: Measurement and associations with economic mobility. *Nature*, 608(7921), 108-121. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04996-4>
- Collins, Randall (1994). *Four Sociological Traditions*. Oxford University Press.
- Couldry, Nick y Andreas Hepp (2017). *The Mediated Construction of Reality*. Polity Press.
- Crawford, Kate (2023). *Atlas de IA: Poder, política y costes planetarios de la Inteligencia Artificial*. NED.
- Crawford, Kate y Trevor Paglen (2021). Excavating AI: The politics of images in machine learning training sets. *AI & Society*, 36, 1105-1116. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01162-8>
- Diebold, Francis X. (2012). On the Origin(s) and Development of the Term 'Big data'. *PIER Working Paper*, 12-037. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2152421>

Edelmann, Achim; Tobias Wolff; David Montagne y Christopher A. Bail (2020). Computational Social Science and Sociology. *Annual Review of Sociology*, 46(1), 61-81. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054621>

Emmert-Streib, Frank y Martin Dehmer (2021). Data Driven Computational Social Network Science: Predictive and Inferential Models for Web Enabled Scientific Discoveries. *Frontiers in Big Data*, 4, 591749. <https://doi.org/10.3389/fdata.2021.591749>

Evans, James A. y Jacob G. Foster (2019). Computation and Sociological Imagination. *Contexts*, 18(4), 10-15. <https://doi.org/10.1177/1536504219883850>

Fu, Qiang; Jing Gu; Zhen (Amy) Zeng y David Tindall (2022). A manifesto for computational sociology: The Canadian perspective. *Canadian Review of Sociology/Revue Canadienne de Sociologie*, 59(2), 200-206. <https://doi.org/10.1111/cars.12379>

García Ferrando, Manuel (1979). *Sobre el método: Problemas de investigación empírica en sociología*. CIS.

García-Mingo, Elisa y Héctor Puente Bienvenido (2025). A hombros de gigantes: hacer investigación social digital crítica en la era del Big Data. *En crucejadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales*, 25(1), a2513. <https://recyt.fecyt.es/index.php/encrucijadas/article/view/111248>

Gualda, Estrella (Ed.) (2024). *Teorías de la conspiración y discursos de odio en línea en la sociedad de las plataformas. Comparación de pautas en las narrativas y redes sociales sobre COVID-19, inmigrantes, refugiados, estudios de género y personas LGTBIQ+*. Dykinson. <https://doi.org/10.14679/2749>

Gualda, Estrella; Alba Taboada y Carolina Rebollo (2023). 'Big data' y ciencias sociales. Una mirada comparativa a las publicaciones de antropología, sociología y trabajo social. *Gazeta de Antropología*, 39(1), a09. <https://hdl.handle.net/10481/79779>

Gualda, Estrella (2022). Social big data, sociología y ciencias sociales computacionales. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, 53, 147-177. <https://doi.org/10.5944/empiria.53.2022.32631>

Habermas, Jürgen [1968] (1982). *Conocimiento e interés*. Taurus.

Haraway, Donna [1985] (2020). *Manifiesto Cíborg*. Kaótica.

Haraway, Donna (2019). *Seguir con el problema: Generar parentesco en el Chthuluceno*. Consoloni.

Heide, Lars (2009). *Punched-Card Systems and the Early Information Explosion, 1880-1945*. Johns Hopkins University Press. <https://doi.org/10.1353/book.3454>

Heise, David R. y Robin G. Simmons (1985). Some Computer-Based Developments in Sociology. *Science*, 228(4698), 428-433.

Hine, Christine (2000). *Virtual Ethnography*. Sage.

Hine, Christine (2011). Unobtrusive Internet research and unobtrusive methods. *Social Research Update*, 61, 1-4. <http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU61.pdf>

Hollis, Martin (1998). *Filosofía de las ciencias sociales: una introducción*. Ariel.

Hox, Joop J. (2017). Computational Social Science Methodology, Anyone? *Methodology*, 13(1), 3-12. <https://doi.org/10.1027/1614-2241/a000127>

Hummon, Norman P. y Fararo, Thomas J. (1995). The emergence of computational sociology. *The Journal of Mathematical Sociology*, 20(2-3), 79-87. <https://doi.org/10.1080/0022250X.1995.9990155>

Ibáñez, Jesús (1986). *Más allá de la sociología: El grupo de discusión: teoría y crítica*. Siglo XXI.

Kozinets, Robert V. (2006). Click to Connect: Netnography and Tribal Advertising. *Journal of Advertising Research*, 46(3), 279-288. <https://doi.org/10.2501/s0021849906060338>

Latour, Bruno y Steve Woolgar (1979). *Laboratory life: The construction of scientific facts*. Sage.

Latour, Bruno; Pablo Jensen; Tommaso Venturini; Sébastien Grauwin y Dominique Boullier (2012). The whole is always smaller than its parts: A digital test of Gabriel Tarde's monads. *The British Journal of Sociology*, 63(4), 590-615. <https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2012.01428.x>

Law, John (2008). On Sociology and STS. *The Sociological Review*, 56(4), 623-649. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2008.00808.x>

Lazer, David M. J.; Alex Pentland; Duncan J. Watts; Sinan Aral; Susan Athey; Noshir Contractor; Deen Freelon; Sandra Gonzalez-Bailon; Gary King; Helen Margetts; Alondra Nelson; Matthew J. Salganik; Markus Strohmaier; Alessandro Vesplignani; y Claudia Wagner (2020). Computational social science: Obstacles and opportunities. *Science*, 369(6507), 1060-1062. <https://doi.org/10.1126/science.aaz8170>

Lessig, Lawrence (2009). *El código 2.0. Traficantes de Sueños*.

Lupton, Deborah (2015). *Digital Sociology*. Routledge/Taylor y Francis.

Lupton, Deborah (2020). The Internet of Things: Social dimensions. *Sociology Compass*, 14(4), e12770. <https://doi.org/10.1111/soc4.12770>

Marcuse, Herbert [1964] (1981). *El hombre unidimensional*. Planeta-Agostini.

Marres, Noortje (2017). *Digital Sociology: The Reinvention of Social Research*. Wiley.

Mayer-Schönberger, Viktor y Kenneth Cukier (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.

McCarthy, Arya D. y Giovanna Maria Dora Dore (2023). Theory-Grounded Computational Text Analysis. En A. Rogers, J. Boyd-Graber y N. Okazaki (Eds.), *Proceedings of the 61st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics* (pp. 1586-1594). Association for Computational Linguistics.

<https://doi.org/10.18653/v1/2023.acl-short.136>

Milan, Stefania y Emiliano Treré (2019). Big Data from the South(s): Beyond Data Universalism. *International Journal of Communication*, 20(4). <https://doi.org/10.1177/1527476419837739>

Mills, Charles Wright [1959] (2003). *La imaginación sociológica*. FCE.

Murthy, Dhiraj (2008). Digital Ethnography: An Examination of the Use of New Technologies for Social Research. *Sociology*, 42(5), 837-855. <https://doi.org/10.1177/0038038508094565>

Nie, Harry (1981). *Computer Science and Statistics*. Springer.

Ortí, Alfonso (2007). Veinticinco años después: El oficio de sociólogo en la España plural. *Revista Española de Sociología*, 7, 27-75. <https://recyt.fecyt.es/index.php/res/article/view/65017>

Paccagnella, Luciano (2006). Getting the Seats of Your Pants Dirty: Strategies for Ethnographic Research on Virtual Communities. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(1). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00065.x>

Pesch, Udo (2021). Imaginaries of innovation: Turning technology development into a public issue. *Science and Public Policy*, 48(2), 257-264. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab017>

Puente Bienvenido, Héctor; Diego De Haro Gázquez y Sergio D'Antonio Maceiras (2023). El Big Data como metodología de investigación social: Propuestas, renuncias y dilemas desde la sociología. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 20(2), 1-15. <https://doi.org/10.5209/tekn.83875>

Rheingold, Howard (1993). *The Virtual Community*. MIT Press.

Richard, Audrey (2024). De la théorie à l'action: Le big data et les épistémo-logies féministes. De nouvelles méthodes ?. *ESSACHESS. Journal for Communication Studies*, 17(1(33), 183-203. <https://doi.org/10.21409/J7HM-MH55>

Ritzer, George (2001). *Teoría sociológica moderna*. McGraw-Hill.

Rodríguez Zoya, Leonardo Gabriel y Pablo Roggero (2015). Modelos basados en agentes: Aportes epistemológicos y teóricos para la investigación social. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(225), 227-261. [https://doi.org/10.1016/S0185-1918\(15\)30025-8](https://doi.org/10.1016/S0185-1918(15)30025-8)

Roethlisberger, Fritz J. y William J. Dickson (1976). *Management and the worker: An account of a research program conducted by the Western Electric Company, Hawthorne Works, Chicago*. Harvard University Press.

Savage, Mike (2013). The 'Social Life of Methods': A Critical Introduction. *Theory, Culture y Society*, 30(4), -21. <https://doi.org/10.1177/0263276413486160>

Savage, Mike y Burrows, Roger (2007). The Coming Crisis of Empirical Sociology. *Sociology*, 41(5), 885-899. <https://doi.org/10.1177/0038038507080443>

Serapioni, M. (2021). From Micro-macro Conflict to Methodological Plurality. The Long Way of Qualitative Research. En A.P. Costa, L.P. Reis, A. Moreira, L. Longo y G. Bryda (Eds), *Computer Supported Qualitative Research. WCQR 2021. Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 11-30). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-70187-1_2

Srnicek, Nick (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra.

Taboada, Alba y Carolina Rebollo (2024). Conspiracy theories on the origin of the coronavirus and its impact on the perception of China and Chinese on Twitter. En E. Gualda (Ed.), *Teorías de la conspiración y discursos de odio en línea en la sociedad de las plataformas. Comparación de pautas en las narrativas y redes sociales sobre COVID-19, inmigrantes, refugiados, estudios de género y personas LGTBIQ+* (pp. 175-191). Dykinson.

Taboada, Alba (2024). Big Data en ciencias sociales. Una introducción a la automatización de análisis de datos de texto mediante procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático. *Revista CENTRA de Ciencias Sociales* 3(1), 51-75. <https://doi.org/10.54790/rccs.51>

Thomas, William I. y Florian Znaniecki ([1918-1920] 2019). *El campesino polaco en Europa y América*. CIS.

Torres, Cristóbal (2005). El cambio de las sociedades y el papel de la tecnociencia: un cauto balance de vinculación. En A. Ariño (Ed.), *Las encrucijadas de la diversidad cultural* (pp. 159-176). CIS.

Torres, Cristóbal (2013). La sociedad de la información y del conocimiento. *Panorama Social*, 18, 9-18.

Torres, Cristóbal; José Manuel Robles y Óscar Molina (2011). ¿Por qué usamos las tecnologías de la información y las comunicaciones? Un estudio sobre las bases sociales de la utilidad individual de Internet. *Revista Internacional de Sociología*, 69(2), 371-392.

Tsvetkova, Milena; Taha Yasseri; Nicolò Pescetelli y Tobias Werner (2024). A new sociology of humans and machines. *Nature Human Behaviour*, 8(10), 1864-1876. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-02001-8>

Tufekci, Zeynep (2014). Big Questions for Social Media Big Data: Representativeness, Validity and Other Methodological Pitfalls. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 8(1), 505-514. <https://doi.org/10.1609/icwsm.-v8i1.14517>

Valdivia, Ana (2024). The supply chain capitalism of AI: A call to (re)think algorithmic harms and resistance through environmental lens. *Information, Communication y Society*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2024.2420021>

Van Dijk, Jan A.G.M. (2005). *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*. Sage.

Van Geenen, David; Jonathan W. Y. Gray; Liliana Bounegru; Tommaso Venturini; Mathieu Jacomy y Axel Meunier (2023). Staying with the trouble of networks. *Frontiers in Big Data*, 5, 510310. <https://doi.org/10.3389/fdata.2022.510310>

Venturini, Tommaso (2024). *Quali-Quantitative (or Non-Binary) Methods. In Qualitative and Digital Research: Interdisciplinary Innovations, Methodological Reconfigurations and Societal Transformation*. Springer.

Venturini, Tommaso, Liliana Bounegru; Jonathan Gray y Richard Rogers (2018). A reality check(list) for digital methods. *New Media & Society*, 20(11), 4195-4217. <https://doi.org/10.1177/1461444818769236>

Waldrop, M. Mitchell (2002). *The dream machine: J. C. R. Licklider and the revolution that made computing personal*. Penguin.

Wasserman, Stanley y Katherine Faust (1994). Social Network Analysis: Methods and Applications. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO-9780511815478>

Webber, Richard (2009). Response to 'The Coming Crisis of Empirical Sociology': An Outline of the Research Potential of Administrative and Transactional Data. *Sociology*, 43(1), 169-178. <https://doi.org/10.1177/0038038508099104>

Winner, Langdon (1980). Do artifacts have politics? *Daedalus*, 109(1), 121-136.

Woolgar, Steve (1985). Why not a Sociology of Machines? The Case of Sociology and Artificial Intelligence. *Sociology*, 19(4), 557-572. <https://doi.org/10.1177/0038038585019004005>

Zuboff, Shoshana (2022). *La era del capitalismo de la vigilancia: La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Paidós.