
TEMAS EMERGENTES

**MASHUPS DIGITALES. ALGORITMOS, CULTURA Y
ANTROPOLOGÍA***

DIGITAL MASHUPS. ALGORITHMS, CULTURE, AND ANTHROPOLOGY

Montserrat Cañedo Rodríguez¹

Departamento de Antropología Social y Cultural, Universidad Nacional de Educación a Distancia

Diego Allen-Perkins²

Investigador Margarita Salas, Universidad Nacional de Educación a Distancia

Recibido: 8 de noviembre de 2022; Aprobado: 16 de febrero de 2023

Cómo citar este artículo / Citation: Cañedo Rodríguez, Montserrat, y Diego Allen-Perkins. 2023. «Mashups digitales. Algoritmos, cultura y antropología». *Disparidades. Revista de Antropología* 78(1): e001a. doi: <<https://doi.org/10.3989/dra.2023.001a>>.

RESUMEN: Este trabajo discute el concepto de algoritmo desde una mirada antropológica, considerando la centralidad de la noción de agencia y tecnología desarrollada en los estudios de ciencia y tecnología. En primer lugar, se revisan las principales áreas que han estudiado las ecologías digitales y el lugar que ocupan los algoritmos en ellas. A continuación, se propone una definición de los sistemas algorítmicos, en tanto que ensamblajes socio-técnicos abiertos al entorno y constituidos en las redes de relaciones de las que emergen. En tercer lugar, se apuntan algunas aproximaciones metodológicas desde las que abordar la «opacidad» con la que generalmente se caracterizan los sistemas algorítmicos. Por último, se presentan los textos de este monográfico tomando el par «opacidad–transparencia» como eje vertebrador.

PALABRAS CLAVE: Algoritmos; Antropología; Estudios de Ciencia y Tecnología; Plataformas digitales.

ABSTRACT: This paper discusses the concept of “algorithm” from an anthropological perspective, considering the centrality of the notion of agency and technology developed in Science and Technology Studies. First, we review the main areas that have studied digital ecologies and the place of algorithms in them. Next, we define “algorithmic systems” as open socio-technical assemblages that enacts in the networks of relations from which they emerge. Thirdly, we outline some methodological approaches from which to address the “opacity” with which algorithmic systems are often described. Finally, we present the texts in this monograph, considering the “opacity-transparency” duo as its unifying thread.

KEYWORDS: Algorithms; Anthropology; STS; Digital Platforms.

Copyright: © 2023 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

* Esta investigación se enmarca dentro del proyecto «Culturas emergentes de precariedad móvil en la *Gig Economy* Digital: El sector de la comida a domicilio en España», financiado por la Agencia Nacional de Investigación y el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-115170RB-I00).

1 Correo electrónico: mcanedo@fsof.uned.es. ORCID iD: <<https://orcid.org/0000-0001-8871-1509>>.

2 Correo electrónico: dallen-perkins@invi.uned.es. ORCID iD: <<https://orcid.org/0000-0003-2516-125X>>.

1. INTRODUCCIÓN

En la presentación de un conjunto de artículos dedicados a los algoritmos es difícil no comenzar por una mención a la sobreabundancia de referencias y a lo hiperbólico de los adjetivos que se refieren a este objeto en los últimos diez o quince años: asistimos a una «algoritmificación del mundo» (Lee y Björklund 2019: 1); «el poder reside cada vez más en el algoritmo» (Lash 2007: 71). Un tanto abrumadas por esta narrativa, las autoras de esta introducción recurrimos a una modesta observación. Si, como repiten los estudiosos, cada día interactuamos con miles de algoritmos, quizá fuese buena idea prestar atención a qué interacciones podían ser esas, en nuestro caso particular, durante la escritura de estas páginas.

«Nuevo recuerdo», «Momentos» o «Mar y arena», fueron algunas de las expresiones con las que una aplicación de fotografía instalada en el móvil nos notificaba, cada pocos días, una prueba de su existencia mediante una selección de fotos, de entre las centenas o quizá miles hechas con la cámara del aparato. Por correo electrónico nos llegó un día el mensaje de un comercio *online* que proponía «un repaso por tus *outfits* en los últimos diez años» y que, al abrirlo, mostraba juntas una serie de prendas familiares aún guardadas en el armario. Como todos los diciembres, también una plataforma de *streaming* musical nos presentó nuestra particular banda sonora del 2022, agrupando nuestros temas preferidos a partir de todas nuestras interacciones con su algoritmo a lo largo del año. Aparecieron también los recomendadores de «contenidos» culturales: las películas de las plataformas *online* a las que estamos suscritos o el listado de sugerencias bibliográficas de una librería. Sus recomendaciones basadas en nuestras selecciones previas, se equivocaron en general bastante poco a la hora de despertar nuestro interés, como actuando directamente por delegación «nuestra» en el mar infinito de referencias. Otro correo que recibimos con cierta regularidad exploraba los usos de nuestra cuenta de correo electrónico profesional y nos presentaba conclusiones sobre nuestros «hábitos de trabajo»: cuántas veces consultamos el correo fuera del horario laboral, cuánto tiempo empleamos en reuniones *online* o de cuántas personas se compone «nuestra red de colaboradores» en el último mes. Tanto la foto del armario como la banda sonora o el *update* de nuestro desempeño profesional eran algo más que

«información»; movilizaban una dimensión estética, una persuasión de la forma que desencadenaba en nosotras efectos que claramente iban más allá de lo representacional (Douglas-Jones, Walford y Seaver 2021: 13). En este sentido, los «datos» que nos mostraban los algoritmos eran más evidentes que los subyacentes patrones de lectura, los criterios de visibilidad y de juicio que incorporaban en su construcción.

Por supuesto, hay otros modos de encontrarse con los algoritmos, de narrar su ubiquidad y presencia cotidiana tan solo a medias advertida. Por ejemplo, situándonos a una escala colectiva y mencionando las áreas en la que su existencia produce efectos culturales y políticos notables, desde la agricultura intensiva hasta las finanzas, la logística comercial o la salud, como ejemplos de una lista mucho más larga. Todo ello muestra cómo los algoritmos, además de ser diversos y estar muy extendidos, funcionan como dispositivos de ordenamiento (Stevenson y Helmond 2020); sus resultados producen y reproducen categorías de objetos, de sujetos, de colectivos y participan en procesos de control social. Algo que puede mostrarse también examinando las controversias mediáticas en las que han sido protagonistas: el alcance político de los algoritmos que muestra el escándalo global alrededor de la consultora *Cambridge Analytica* y su recopilación masiva de datos de usuarios utilizados luego con fines de propaganda electoral; o las ansiedades sociales en torno al exitoso desarrollo comercial de *Replika* (un *chatbot* personalizado que promete lo mejor de la amistad sin ninguna de sus sombras) o de *ChatGPT*, entre otra larga lista de ejemplos posibles.

Nuestro interés por abordar un tema emergente sobre los algoritmos tuvo su origen en un interrogante, en la percepción de una carencia y en una incomodidad. Todos los autores del monográfico (salvo el firmante del segundo de los textos) llevábamos cerca de un año trabajando juntos en un proyecto de investigación en torno al reparto de comida a domicilio y la figura de los *riders*³. Se trata de un proyecto todavía en curso

3 «Culturas emergentes de precariedad móvil en la Gig Economy Digital: El sector de la comida a domicilio en España», financiado por la Agencia Nacional de Investigación y el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2020-115170RB-100). IP: Maribel Casas-Cortés. Algunas publicaciones derivadas del proyecto: Cañedo y Allen-Perkins (2022, 2023); Casas-Cortés (2023); Casas-Cortés, Cañedo y Diz (2023); Sanz, Casas-Cortés, Prieto y Arasanz (2023).

en cinco ciudades de España, en el que participan, además de nuestro equipo de antropólogas, otro de sociólogas y economistas, articulados ambos equipos por el tema general de las formas de la precariedad en relación con las prácticas laborales y modos de vida dentro del así llamado capitalismo de plataformas. Los algoritmos no eran en principio un tema de interés particular dentro del proyecto, si bien su constante, aunque opaca y elusiva presencia y mediación, pronto se reveló como central en nuestras etnografías. A la pregunta por los algoritmos como objeto de indagación, siguió la constatación del escaso número de etnografías centradas específicamente en ellos, menos aún escritas en castellano. Por último, la incomodidad tuvo que ver con la identificación —en nuestros trabajos de campo pero también y más en general en los medios de comunicación, redes sociales y trabajos académicos— de un modo dominante de pensar y hablar del algoritmo, singularizándolo y considerándolo de manera sumamente abstracta como el trasunto de un sistema opresivo independizado de y amenazante para las vidas humanas (exageramos aquí un poco, pero no tanto). En suma, un modo de abordaje muy poco antropológico. Partiendo de estas reflexiones, el título de este monográfico hace referencia a estas dos cuestiones: por un lado, a la exploración de cómo podría ser una antropología de los algoritmos en tanto que objetos de estudio; y, por el otro, al desarrollo etnográfico de estos objetos en el campo de lo que nombramos con el término *delivery*. Hemos utilizado esta palabra en lugar de sus formas en castellano (reparto o entrega de comida a domicilio) tanto por una opción de economía de lenguaje como, fundamentalmente, porque el término *delivery* encapsula una realidad cultural que inmediatamente apela al ámbito empírico al que nos estamos refiriendo en este conjunto de textos: plataformas tecnológicamente mediadas de aparición reciente, donde las relaciones entre las partes (clientes, proveedores, repartidores) se establecen mediante procedimientos algorítmicos.

El conjunto de textos de los que se compone el tema tiene en sí mismo una forma emergente, en el sentido en el que no es propiamente una presentación de conclusiones reposadas a partir un proceso de investigación sobre algoritmos dilatado en el tiempo. A partir de un diálogo entre los dos primeros artículos, más teóricos, y los dos últimos, más etnográficos, lo que hemos querido hacer entonces es proponer

una doble vía de indagación: por un lado, un estado de la cuestión actualizado sobre la antropología y los estudios sociales de los algoritmos, seguido de una propuesta conceptual y metodológica para su abordaje inspirada por nuestro trabajo etnográfico (Cañedo y Perkins) o genealógico (Gendler); y por otro lado, algunos análisis de prácticas algorítmicas presentes en nuestros campos empíricos orientados por dicha propuesta (Casas-Cortes, Moya y Piñeiro; Diz, González y Prieto). Un hilo conductor entre los cuatro textos es el tratamiento de las ideas de opacidad y transparencia en relación con los algoritmos, algo a lo que nos referiremos más adelante.

Como punto de partida, en este monográfico quisiéramos alejarnos de lo que ya algunos autores han cuestionado utilizando la expresión «drama algorítmico» (véase Ziewitz 2016; Neyland 2016; Seaver 2018). Con este término, aluden a las aproximaciones donde los algoritmos son vistos como dispositivos de control que, en su inmenso y creciente poder, amenazan con independizarse de nosotros —los seres humanos— y asumir los procesos más básicos de la sociabilidad y de la vida. Por el contrario, si bien la dimensión política de los algoritmos es evidente y necesita ser estudiada, nuestro punto de partida sigue la «sensibilidad deflacionaria» que propone Neyland (2016), atendiendo a cómo la antropología ha contribuido a entender la tecnología como una actividad inextricable de lo humano (véanse los trabajos paradigmáticos de Nick Seaver [2012, 2017, 2018, 2019 y 2021] o Malte Ziewitz [2013, 2016 y 2017]), y considerando asimismo la revisión de la noción de agencia que se ha venido realizando en las últimas décadas en las ciencias sociales, sobre todo en los llamados STS o estudios de ciencia y tecnología (Gad y Jensen 2010).

En su definición más general que ofrece el diccionario de la RAE, un algoritmo es un conjunto ordenado y finito de instrucciones o pasos que permite hallar la solución de un problema. De modo más preciso, en este monográfico abordaremos únicamente los algoritmos que están transformados en código, esto es, traducidos y agrupados a través de cualquier lenguaje de programación para que puedan ser leídos y ejecutados por un computador. En este sentido, la emergencia, proliferación y creciente importancia de los algoritmos en la vida social a lo largo de las últimas décadas es indisoluble de los hitos tecnológicos que han permitido optimizar la inscripción de estas traducciones en

objetos, procesos e infraestructuras (Gendler, en este volumen). Este proceso ha ido delineando una ecología digital compleja que ha terminado por texturizar una vasta red de intercambios y que ha estructurado a su vez procesos de capitalización de los registros que se generan en ellos (Kitchin y Dodge 2011; Gerlitz *et al.* 2019; Bazzara 2021; Gendler 2021). Un marco en el que, como puede apreciarse, resulta complejo ubicar el lugar específico de los algoritmos como objetos discretos.

En segundo lugar, pese a que los algoritmos son construcciones sociales (Seaver, 2019: 413)⁴, es habitual que aparezcan como objetos transparentes, imparciales, automáticos. La literatura en ciencias de la computación o en ingeniería de sistemas a menudo describe estas traducciones —del lenguaje natural a pseudocódigo y de este a código fuente (Kitchin 2017)—, como operaciones formales, lógicas, racionales y en ese sentido neutras, asépticas, medidas únicamente por su eficiencia (Seaver 2019: 412). Es lo que Gillespie define y analiza como una «carefully crafted fiction» (Gillespie 2014: 12) que (re) produce el algoritmo como una realidad que goza de confianza y credibilidad, una especie de encarnación de las propiedades «míticas» (Barocas *et al.* 2013) y «mágicas» (Ascher 2011) que la modernidad ha atribuido a la tecnología. Pero desde el punto de vista de las ciencias sociales, las traducciones de las que es fruto un algoritmo computerizado incorporan presupuestos, inferencias, valoraciones, selecciones, jerarquías y exclusiones, todo lo cual los convierte en un objeto propiamente cultural. En este sentido, es interesante advertir cómo el automatismo que de manera recurrente se les atribuye aparece como amenaza y a la vez como garantía de imparcialidad, y lo hace por razones del mismo tipo: el presupuesto de la distinción ontológica entre tecnología y ser humano (la misma que explica el carácter culturalmente inquietante, liminar, del autómatas o del robot).

Un tercer elemento que caracteriza a los algoritmos como objeto de estudio, también para las ciencias sociales, es su dimensión performativa. Con líneas

de código está escrito el *software*, combinación de instrucciones simples y reglas algorítmicas en programas operativos capaces de funciones complejas (Dodge 2004: 16). El *software* y el algoritmo, *run*; en otras palabras, las fórmulas y procedimientos que media el algoritmo no solo describen y representan una secuencia de operaciones, sino que las ejecutan⁵. Este carácter performativo, donde el algoritmo *solo es en tanto siendo*, vuelve muy complicadas las más básicas operaciones de definición conceptual y terminológica. El medio digital adquiere una textura o densidad particular, amalgamada, donde nada parece estarse quieto en su casilla descriptiva. Por ejemplo, un *programa* puede ser parte de un *algoritmo* o puede contener varios. No digamos una *plataforma* —identificada a menudo por *su* algoritmo, aunque integrada por muchos de ellos— (Casas-Cortés, Cañedo y Diz, 2023). Si un *algoritmo* puede verse como parte de un *software*, por otro lado «todas las tecnologías digitales constituyen máquinas algorítmicas» (Gillespie 2014; Kitchin 2017). En definitiva, más que partes de un todo o piezas de un puzle, estos objetos se conciben quizá mejor desde la imagen de la espuma de Sloterdijk (2017): una compactación de burbujas que comparten membranas, que a la vez unen y separan. Así, no es extraño que algunos estudiosos del algoritmo refieran «ansiedad terminológica» (Seaver 2017: 24), la cual contrasta con la solidez de las definiciones procedimentales y racionalistas del algoritmo y también con la estabilidad de este objeto en las ya citadas narrativas «dramáticas».

El camino que tomaremos para salir de esta zozobra conceptual comenzará por revisar las principales áreas que han estudiado las ecologías digitales y el lugar que ocupan los algoritmos en ellas. A continuación, propondremos una definición de los

4 Para evitar las connotaciones idealistas que el término «construcción» tiene hoy día entre una buena parte de los científicos sociales (connotaciones de las que el mismo Seaver es consciente prefiriendo en ocasiones el término «procesos»), otros autores prefieren hablar de «*enactments*», «*instauraciones*», «*edificaciones*» o «*constituciones*» (Jaton 2020: 17).

5 Esto incide en la definición del objeto y en los métodos apropiados para su estudio, como desarrollamos también más adelante. Baste señalar aquí cómo en uno de los primeros grupos de discusión con repartidores de plataformas de servicios de entrega a domicilio que realizamos las autoras de este texto, pretendimos que los participantes nos fueran mostrando en su teléfono móvil cómo funcionaban las aplicaciones de sus respectivas plataformas. Fue imposible empezar siquiera, porque todos nos dijeron que abrir la aplicación implicaba desde el primer momento que el algoritmo de asignación de pedidos empezase a tenerlos en cuenta en sus cálculos. El modo observador no era posible con estos objetos (Cañedo y Allen-Perkins 2023).

sistemas algorítmicos, en tanto que ensamblajes socio-técnicos abiertos al entorno y constituidos en las redes de relaciones de las que emergen. En tercer lugar, apuntaremos algunas aproximaciones metodológicas desde las que abordar la opacidad con la que generalmente se caracterizan estos sistemas. Por último, exploraremos la relación «opacidad–transparencia», la misma que vertebró los textos de este monográfico.

2. ECOLOGÍAS ALGORÍTMICAS

En las dos últimas décadas el estudio socio-cultural de las ecologías digitales y del lugar de los algoritmos en ellas se ha concretado en tres grandes áreas, principalmente: los así llamados estudios sociales del *software*; los estudios de los medios de comunicación; y, más recientemente, los estudios críticos de los algoritmos, los estudios críticos de los datos y los estudios de plataformas (por otro lado, y a veces en convergencias transdisciplinares con los anteriores, pueden mencionarse también los estudios de infraestructuras).

Sintetizando nada más que alguno de los particulares énfasis de estas áreas de estudio, los estudios del *software* han hecho hincapié, por un lado, en los modos en los que el código produce nuevas formas de espacialidad —lógicas de dirección, de posicionamiento, espacios de anticipación (Thrift y Shaun 2002)— y nuevas formas de la subjetivación. Aquí destacan conceptos como «code/space» (Dodge 2004; Martin y Dodge 2011), o el «inconsciente tecnológico» y los «automatismos animados» de Nigel Thrift (2005). Por otro lado, otros autores han abordado el rol que el código y los algoritmos tienen en los procesos sociales de clasificación y toma de decisiones (Striophas 2011a y 2011b), un «software sorting» (Graham 2005) que genera efectos de desigualdad y exclusión en nuevos marcos de «gobernanza algorítmica» (Gillespie 2014; Danaher *et al.* 2017).

Por su parte, en los estudios de medios de comunicación proliferan los análisis de las TICs y las redes sociales, de la reconfiguración de las industrias culturales y los procesos de producción de valor y capital en el marco de estas ecologías digitales, algo que han retomado los estudios de plataformas al abordar el modo de ser de lo que consideran son una de las infraestructuras digitales fundamentales

en la cultura contemporánea (Plantín *et al.* 2016; Constantinidis *et al.* 2016; Nieborg y Poell 2018; Gerlitz *et al.* 2019; Jacob 2022). Este enfoque se hace eco del llamado «giro infraestructural» de las ciencias sociales y la antropología, ampliando al terreno de lo digital el análisis de las infraestructuras colectivas, a partir también del presupuesto compartido de la distribución de la agencia y la ruptura de las clásicas fronteras ontológicas entre humano y máquina (Leigh y Ruhleder 1994; Lockrem y Lugo 2012; Di Nunzio, 2018; Kanoi *et al.* 2022).

Finalmente, los estudios críticos del algoritmo (Gillespie y Seaver 2016)⁶ y los de los datos (Iliadis y Russo 2016; Neff *et al.* 2017) han indagado estas preocupaciones en los algoritmos y los datos como objetos particulares de estudio.

3. QUÉ ES UN ALGORITMO: UNA TENTATIVA CONCEPTUAL

En ese catálogo descriptivo de modos ontológicos que es la *Investigación sobre los modos de existencia* de Bruno Latour (2013), y en lo que atañe a los «seres de la técnica», una observación crucial es que la técnica no es una sustancia, sino un particular plegado de acciones (Latour 2013: 224). Las técnicas son (como lo son también otro tipo de seres) ensamblajes de actantes de diferente naturaleza, y «lo técnico» es, en tales asociaciones, el modo del ensamblaje, el tipo particular de movimiento que estabiliza, que produce resistencias y durezas. Por lo tanto, en lugar de partir de los objetos que de manera clara y distinta consideramos tecnología (sea el «*software*», los «datos», las «aplicaciones», las «plataformas» o los «algoritmos»), de lo que se trata en cada caso es de ver cómo y de qué manera esos objetos emergen o se sostienen como discretos o estables en una trama que los desborda.

El modo de aproximación a la historia de las técnicas desplegado en los trabajos de Gilbert Simondon es quizá uno de los ejemplos más claros de esta consideración de lo técnico como un tipo particular de trama. Simondon señala, en su conocido

6 De manera sintética, citamos como única referencia la bibliografía que Gillespie y Seaver (2016), con vocación integradora y sistematizadora, mantuvieron actualizada hasta 2016. Después, y según exponen los autores mismos, la multiplicación exponencial de referencias en el marco de los estudios sociales del algoritmo hizo la tarea inabarcable.

texto *El modo de existencia de los objetos técnicos*, publicado en 1958, cómo cada técnica está sometida a una génesis, si bien —y esto es clave— resulta difícil definir la génesis de cada objeto técnico porque la individualidad de los objetos de la técnica se modifica en el continuo proceso de su génesis (Simondon 2008: 41). Aquello a lo que se le da un nombre único, como por ejemplo «motor», puede ser múltiple en un determinado momento, pero es que además también puede variar en el tiempo lo que llama la individualidad del objeto (que viene a ser el estadio en el proceso genético definido en un momento concreto). En la compleja relación entre génesis y consistencia (o actualidad) de un objeto técnico, este autor propone la «concreción» como la clave de lo técnico, esto es, una evolución típica de este tipo de objetos que opera a partir del descubrimiento de sinergias funcionales y condensación de funciones diferentes en una misma estructura. En palabras de Simondon (2018: 42):

La unidad del objeto técnico, su individualidad, su especificidad, son caracteres de consistencia y de convergencia de su génesis. La génesis del objeto técnico forma parte de su ser. El objeto técnico es aquello que no es anterior a su devenir, sino que está presente en cada etapa de ese devenir. El objeto técnico uno es unidad de devenir. El motor de gasolina no es tal o cual motor dado en el tiempo o en el espacio, sino el hecho de que haya una sucesión, una continuidad, que va desde los primeros motores hasta los que conocemos y todavía están en evolución. En ese sentido, como en un linaje filogenético, un estadio definido de la evolución contiene en él estructuras y esquemas dinámicos que están en el principio de una evolución de las formas.

La discusión de su filosofía de la técnica desborda el marco de esta introducción, pero sí nos interesa retener cómo para Simondon la génesis está inscrita en la individualidad de los objetos técnicos como una hipertelia (una capacidad para ir más allá de sus funciones), y cómo en el campo de lo técnico el progreso, la evolución o el cambio suceden a partir de acumulaciones de transformaciones que dibujan un paisaje cambiante de objetos agrupable por familias o «linajes técnicos» (Simondon 2018: 42). La tecnología es constructiva y acumulativa, desplegada en redes masivas de relacionalidad que se condensan en objetos y también en *layers* digitales (Rieder 2020, en Stevenson y Helmond 2020), capas de funcionalidad

acumulada que se combinan y reagrupan dando lugar a un desarrollo y/o creación de nuevos objetos. De todo esto se desprende, además, en una argumentación que contradice claramente esa visión tan extendida de la tecnología como opuesta a lo humano, que «el verdadero perfeccionamiento de las máquinas, aquel que se puede decir que eleva su grado de tecnicidad, corresponde *no a un acrecentamiento del automatismo*, sino por el contrario, al hecho de que el funcionamiento de una máquina *preserve un cierto margen de indeterminación*. Es lo que permite a la máquina ser sensible a una información exterior» (Simondon 2008: 33, subrayado nuestro).

En resumen, la apertura de los algoritmos, la indeterminación que caracteriza su naturaleza dependiente del contexto, la ansiedad terminológica que refieren las investigadoras, lo que hemos referido como particular densidad del ser del objeto y también, al menos, de parte de su aparato terminológico y conceptual, que parece alérgico a clasificaciones y distinciones claras de objetos, no son los signos de la novedad de un campo de estudios que sería aún en gran medida *terra ignota*, sino además de eso un ejemplo claro del modo de existencia de la tecnología. Retomando entonces la discusión sobre una posible figura conceptual del algoritmo observable desde una mirada antropológica, concluimos que si el algoritmo se redefine como un objeto socio-técnico, abierto al entorno y constituido en esas redes de relaciones de las que emerge, lo importante es entonces observar las prácticas que lo construyen, al tipo de operaciones y de actores implicados en esos procesos. Por ejemplo, cómo los algoritmos, en tanto «massive networked systems with hundreds of hands reaching into them» (Seaver, 2019: 459), traducen, visualizan, cuantifican, filtran, evalúan, jerarquizan, regulan, agrupan, buscan o categorizan objetos, personas o interacciones, entre toda una serie de operaciones que permiten entender también, por cierto, en qué sentido los algoritmos tienen una clara dimensión política sin necesidad de acudir a narrativas distópico-dramáticas.

En lugar de hablar de algoritmos, los «sistemas algorítmicos» que proponen autores como Seaver (2017) o Kitchin (2017) son una propuesta conceptual que los abre a ser considerados como «arrangements de people y code» (Seaver 2019: 459), esto es, ensamblajes que es necesario estudiar en sus particulares contextos empíricos porque es

ahí donde se desarrollan y se despliegan, donde está sostenida su existencia. No es en su diseño, ni en los intereses de sus propietarios, o en unos abstractos y subyacentes principios de funcionamiento donde sería comprensible un algoritmo en toda la potencia de su dimensión cultural o socio-política. Su existencia es relacional, contingente, ontogenética, performativa, contextual. Y las formas en las que un algoritmo lleva su constante transformación inscrita en su misma estructura —la hipertelia de la que hablaba Simondon— son variadas, como muestran las grandes plataformas desarrolladoras que mantienen a la vez en funcionamiento numerosas versiones de un mismo algoritmo, o los algoritmos diseñados para modificar sus respuestas en función de variables relativas al contexto de sus usuarios, o que contemplan la producción de efectos de aleatoriedad que impiden «jugar con el sistema», es decir, que sus resultados puedan ser predecibles o influenciados (Asher 2011).

4. METODOLOGÍAS PARA EL ESTUDIO DE LOS ALGORITMOS

Los métodos que se han propuesto para el estudio de «sistemas algorítmicos» son diversos, lidiando todos en primer término con el problema de la opacidad. Una opacidad que tiene distintas caras, entre las que destacamos: a) la complejidad técnica y el coste de adquisición de las destrezas necesarias para comprender o participar en la construcción de algoritmos; b) las dificultades de acceso o entrada a los lugares donde los algoritmos se diseñan, muy a menudo sujetos, por diferentes motivos, al secreto profesional y corporativo; y c) la propia naturaleza de los algoritmos como objetos de indagación, a la que hemos dedicado los epígrafes anteriores.

Algunos estudios en donde no ha supuesto un problema insalvable la primera de las opacidades examinan las traducciones entre el pseudo-código y el código fuente en la construcción de algoritmos particulares, tratando de mostrar el modo en el que se conforman como «técnicas de ordenación» (Stevenson y Helmond 2020). Si bien son aproximaciones que se centran en operaciones fundamentales de su construcción, lo que queda fuera en estos trabajos son los contextos en los que los algoritmos se ejecutan (Kitchin y Dodge 2011). Otras investigaciones han buscado inferir la lógica de un algoritmo desde los resultados que

arroja en diferentes tipos de interacciones con usuarios diversos, y ensayando de paso una suerte de fenomenología de la relación con el algoritmo desde las situaciones experimentales diseñadas para las investigaciones. Otros diseños metodológicos experimentales se han centrado en la construcción *ad hoc* de algoritmos y la reconstrucción de su lógica de razonamiento, como en el paseo urbano que Zietwiz (2017) ensaya varias veces con colegas y estudiantes, construyendo sobre la marcha las reglas que rigen las elecciones de ruta y explicitando cómo el algoritmo se despliega como un proceso recursivo que necesita continua re-especificación contextual y que implica a quienes interactúan con él.

Otra metodología interesante estudia la historia o historias de los algoritmos y otros objetos digitales a partir de distintos tipos de registros y archivos digitales (Gerlitz *et al.* 2019; Rieder 2020; Stevenson y Helmond 2020). Partiendo del problema de cómo concebir las «unidades» de la tecnología, estos autores se centran en el estudio de los «legacy systems» en el software, es decir, en cómo se readaptan técnicas existentes cuando se desarrolla un programa, o cómo se empaquetan una serie de operaciones diferentes en un único comando (Stevenson y Helmond 2020: 110). Estos «legados», que a la vez amplían y estructuran el espacio de posibilidades de desarrollo futuro, trazan linajes tecnológicos a la manera de Simondon. Lo que añaden estos estudios es concreción empírica. Así, analizan con especial interés el rol de una serie de técnicas algorítmicas que constituyen la infraestructura del ordenamiento de la información, como, por ejemplo, el modelo relacional de la base de datos, «que es aún el modo estándar de pensar sobre la organización de los datos, no solo porque es una idea potente sino porque los sistemas que la implementan están por todas partes» (Stevenson y Helmond 2020: 7). También los SDKs (*Software Development Kits*), centrales en la infraestructura de las grandes plataformas actuales y el modo en el que estas se abren y se dejan invadir por aplicaciones generadas por desarrolladores externos, si bien mediante el empleo estos kits o paquetes pre-diseñados, que garantizan el retorno a la plataforma y a sus propietarios de los flujos de datos, el núcleo de la producción de valor y rentabilidad (Helmond 2015). Se trata entonces de un enfoque metodológico que considera holísticamente las dimensiones infraestructural, socio-cultural, política y económica de los algoritmos y del software, y que hace uso de

novedosas técnicas de trabajo con archivos digitales (archivos de capturas de páginas web, de versiones de aplicaciones, etc.) (Gerlitz *et al.* 2019).

El método cualitativo y sus más conocidas técnicas, esto es, la entrevista o la observación, también han sido habitualmente empleadas en los estudios de algoritmos, algunas veces en el contexto de investigaciones etnográficas. Algunas de estas se han centrado en empresas y profesionales que se dedican a su diseño (Jaton 2021; Seaver 2022), otras en seguir los modos y los efectos en los que ciertos usuarios emplean un algoritmo determinado (Asher 2011). Los usos de las técnicas cualitativas se han extendido en otras ocasiones a localizaciones diversas tratando de seguir los procesos de ensamblaje socio-técnico de los algoritmos. Algunos estudios complementan el uso de entrevistas y observaciones con el análisis de textos, explorando por ejemplo el variado tipo de normatividades (Lee y Björklund 2019) o de concepciones culturales (Helmreich 1998) que se ensamblan en la infraestructura del algoritmo y que este reproduce al ejecutarse. Finalmente, también otros trabajos, centrados explícitamente o no en el estudio de los algoritmos, han mostrado cómo funcionan estos en determinados ámbitos y situaciones de la vida, cómo los usuarios los completan, los rehacen, reorientan y/o los subvierten, y también los imaginan y hablan de ellos, a la vez que se ven envueltos en la lógica participativa o interpelación que el funcionamiento de los algoritmos condiciona, y todo esto en contextos muy diferentes del mundo social (Gillespie 2014; Ziewitz 2017). A este último grupo pertenecen las investigaciones que sustentan los dos textos etnográficos de este número.

Dada la complejidad del medio, la *performatividad* de los algoritmos y el carácter distribuido y colectivo de su producción no sorprende que muchos estudios sociales partan del trabajo de sus autoras en equipos y colaboraciones interdisciplinarias cada vez más habituales (Bruun y Wahlberg 2022), cuya tarea no es únicamente la de observar sino la de participar en la construcción de algoritmos reales. Así, por ejemplo, Neyland (2016) documenta su participación en la construcción de un algoritmo ético para un sistema de vigilancia por imágenes en lugares públicos. Por su parte, la participación de Neff *et al.* (2017) en distintas localizaciones donde equipos interdisciplinarios trabajan con algoritmos, les permitió documentar

el desarrollo de un proyecto arquitectónico y la construcción de edificios a partir de datos sobre energía e imágenes asociadas a ellos. Lo que este tipo de investigaciones muestran muy bien es la naturaleza de los algoritmos y los datos como esa «loosely coordinated confusion» (Seaver 2017: 3) en la que consisten como ensamblajes socio-técnicos. A la vez que cruzan de variadas maneras la frontera entre observar y participar, siempre permeable cuando de algoritmos se trata.

Ya por último terminamos apuntando otra dirección metodológica posible: el uso de algoritmos en la producción de etnografía, algo que quizá también sea fructífero explorar en la senda de la actualización y renovación metodológica. Al hilo de esta estrategia, durante el proceso de edición de este monográfico propusimos a los editores de *Disparidades* utilizar una herramienta de generación de imágenes por Inteligencia Artificial para producir la imagen de portada del volumen. Estas herramientas se alimentan y entrenan a partir de bases de datos existentes, donde los algoritmos que relacionan palabras e imágenes toman en cuenta la frecuencia con la que los términos aparecen habitualmente asociados. Este procesamiento tiende a recuperar las relaciones más usuales, una cualidad que no solo informa de las regularidades y reiteraciones en los modos de vinculación, sino que también introduce una dimensión representacional que, entendemos, refleja realidades culturales. En este sentido, pensamos que estas herramientas resultarían un instrumento eficaz para ver el modo en el que se configuran estas asociaciones, no solo en términos de palabras, sino en la producción de imaginarios relacionados con ellas.

5. POLÍTICAS DEL ALGORITMO. MÁS ALLÁ DE LA OPACIDAD VS. TRANSPARENCIA

La reflexión epistemológica sobre el estudio de los algoritmos ha puesto de manifiesto también cómo cada diseño metodológico implica un distinto *enactment* (Mol 2003) del algoritmo, marcando las fronteras de lo que un algoritmo «es» según los diferentes lugares que ocupe en la trama etnográfica: el código fuente, la interfaz de relación usuario/algoritmo o el contexto legal y normativo de una empresa, entre otros muchos lugares (Devendorf y Goodman 2014; Seaver 2017: 5; Gad *et al.* 2019). Algunos investigadores traen incluso al plano teórico-epistemológico el carácter de los algoritmos como

técnicas de ordenamiento, y trazan su paralelismo con la labor de filtrado —la función sináptica, dirá Seaver (2012) relejendo a Sahlins— de las teorías. El interés por los algoritmos de filtrado en la reciente reflexión teórica y epistemológica de la antropología, desde los recomendadores algorítmicos de Seaver (2012) hasta los filtros de *spam* de Kockelman (2013), permite imaginar desde nuevas coordenadas el carácter situado de toda investigación, toda vez que apunta al carácter político que toman los algoritmos en las formas contemporáneas del control social.

El uso de algoritmos como técnicas de ordenamiento es quizá uno de los tópicos más desarrollados en la literatura, lo mismo en los planteamientos que señalan el modo en que los algoritmos se hurtan al control humano y lo amenazan, como aquellos centrados en cómo los algoritmos generan procesos de (in)visibilidad, seleccionan y excluyen, jerarquizan y definen nuevas formas de gubernamentalidad, en buena parte inadvertidas. Para no alargarnos mucho más y volver sobre referencias ya citadas, ofrecemos a las lectoras interesadas una constelación de conceptos y referencias al estilo búsqueda mágica en *Google* (Asher 2011). *Input*: «políticas del algoritmo». Resultados: «software sorting» (Graham 2005), «automate inequality» (Eubanks 2017), «algorithmic regulation» (Yeung 2018), «algorithmic management» (Galiere 2020), «algorithmic governance» (Gillespie 2014; Danaher, Hogan y Noone 2017), «algorithmic governmentality» (Rouvroy 2011).

De las distintas dimensiones que integran la política de los algoritmos, finalizamos esta introducción con una última referencia al problema de la opacidad y su contraparte, la transparencia, dos conceptos que sirven también de hilo conductor entre los distintos textos que componen este monográfico. Durante las etnografías que están en su origen, pensamos más de una vez que la opacidad de los algoritmos en las plataformas del *delivery* tenía que ver con nuestra posición en el campo. Nuestra relación con los algoritmos pasaba siempre o bien por la posición de usuarios *ad hoc* de las plataformas, o bien por la observación y las entrevistas con sus repartidores, clientes o empleados de los supermercados y restaurantes. El funcionamiento del algoritmo siempre era difícil de entender, sumamente variable y de lógica opaca. Esta era también la vivencia y la narrativa habitual, sobre todo entre el grupo con el que más tiempo convivimos, el de los repartidores.

Por momentos dudamos si nos sería realmente posible decir algo relevante sobre los algoritmos de estas plataformas sin extender nuestra red etnográfica a sus diseñadores y propietarios, a quienes fuera que se dedicaban a modificarlos continuamente con base —suponíamos— en algún tipo de propósito o lógica general que no podíamos desvelar, solamente porque no estábamos ubicados en el lugar adecuado para ello. ¡Si tan solo pudiéramos entrevistar a algún directivo de *Uber Eats*, o a sus ingenieros! Ese es el horizonte imaginario de las narrativas del drama algorítmico: desde el lugar adecuado el velo caería, y el objeto se haría finalmente visible. Para nosotros fue una revelación la lectura de etnografías en empresas de diseño de algoritmos donde, como entre nuestros repartidores, todos parecían ubicar el algoritmo *en otra parte*. Siempre fuera, siempre lejos. Como el tejido colectivo que eran, además de variar en respuesta a la actividad de sus usuarios, los algoritmos emergían en los trabajos de campo como tremendamente heterogéneos, mientras todos se sentían equidistantemente *outsiders* respecto a «ellos» (Seaver 2021; Jatón 2022). Si al principio la opacidad se nos aparecía como un problema, poco a poco se transformó en un heurístico. Porque si bien desde otros lugares etnográficos (las oficinas del CEO de *Glovo*, por ejemplo) los algoritmos de estas plataformas se podrían *enactar* de otras maneras, sin duda muy interesantes, al menos una parte de su opacidad no se nos representaba ya como un hándicap, como el imperativo de desvelar algo que está oculto, sino como un elemento más de la trama de nuestros sistemas algorítmicos, algo constitutivo de ese objeto y reproducido en las muchas interacciones a las que sí teníamos acceso. La opacidad tenía distintas dimensiones y era parte del campo. Y la transparencia no era ya un desvelamiento (Ziewitz 2013; Seaver 2017), sino el tejido de una textura o el despliegue de una red que reúne a los objetos, con sus actores y con quienes los investigan.

Junto a esta introducción, este dossier reúne otros tres trabajos que aportan cada uno su mirada particular sobre los modos de entender la opacidad y transparencia de los algoritmos. En el primero, Martín Gendler aborda la génesis histórica de los algoritmos y sus principales tipologías, a la vez que delinea los procesos de apertura e indeterminación del objeto en torno al cierre que se produce en el nivel de acceso y modos de gestión del código. Por su parte, Casas-Cortes, Moya y Piñeiro desarrollan una etnografía

multinivel de los sistemas de reconocimiento facial en la práctica laboral de los repartidores de comida a domicilio, mostrando, por un lado, cómo la opacidad del algoritmo, bajo la premisa de ser una cualidad que continuamente escapa al control de los agentes, se distribuye en el campo y modula las lógicas de razonamiento y elección de las trabajadoras; y, por otro lado, cómo los algoritmos se *enactan* de diferente manera según la localización seleccionada en la trama etnográfica —considerando los diversos algoritmos que manejan las distintas plataformas de *delivery*; y al comparar los efectos de algoritmos similares en dos campos distintos, el del reparto de comida a domicilio y los sistemas de control y vigilancia—. Por último, Diz, González y Prieto etnografían el conjunto de prácticas y saberes que producen los repartidores de comida a domicilio en su agenciamiento con el algoritmo, mostrando cómo la «subjetividad participativa» apuntada por Gillespie (2014) y Ziewitz (2017) —una disposición a la acción que contempla y responde a la lógica algorítmica— permea buena parte de las tácticas de conexión y desconexión que (re)aprenden los trabajadores.

Esperamos que el conjunto de textos aquí incluidos arroje alguna luz sobre un objeto, los algoritmos, aún insuficientemente tratado desde la antropología. Un objeto que es continuamente imaginado y narrado, desplegado una y otra vez como un «set de historias» (Neff *et al.* 2017: 94) en la interfaz de sus usuarias. En contextos y de modos distintos, la apertura del algoritmo, el hecho de que necesite ser completado en cada ejecución, hace que apunte siempre a un horizonte más allá de sí mismo. Por ello, y desde nuestro punto de vista, más que abstractas narrativas distópicas necesitamos etnografías que den cuenta de las cadenas de prácticas que el algoritmo posibilita en cada nueva iteración, rastreando las elecciones y exclusiones que incorpora y efectúa, las subjetividades que modula y los agentes que implica. Una dimensión situada para una antropología de los algoritmos.

6. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Asher, Andrew D. 2011. «Search Magic: Discovering How Undergraduates Find Information». *American Anthropological Association Annual Meeting 2011*. Montreal, Canada.
- Barocas, Solon, Sophie Hood y Malte Ziewitz. 2013. «Governing Algorithms: A Provocation Piece». Disponible en: <<https://ssrn.com/abstract=2245322>>. Fecha de acceso: 27 nov. 2022.
- Bazzara, Lucas. 2021. «Datificación y streamificación de la cultura. Nubes, redes y algoritmos en el uso de las plataformas digitales». *In Mediaciones de la comunicación* 37(2): 1-26. doi: <<https://doi.org/10.18861/ic.2021.16.2.3082>>.
- Bruun, Maja Hojer y Ayo Wahlberg. 2022. «The anthropology of Technology: The Formation of a Field», en Maja Hojer Bruun *et al.* (eds.). *The Palgrave Handbook of the Anthropology of Technology*: 1-33. Londres: Palgrave Macmillan.
- Cañedo Rodríguez, Montserrat y Diego Allen-Perkins. 2022. «Reseña de Fabio Corbellini y Paola Piscitelli: *Radio Riders* (2020, 24 min., color)». *Urbanities – Journal of Urban Ethnography* 12(1): 98-100.
- Cañedo Rodríguez, Montserrat y Diego Allen-Perkins. 2023. *Andamiajes y derivas: la mediación algorítmica en la práctica de los riders*. Empiria. En prensa.
- Casas-Cortés, Maribel. 2023. «Can the Subaltern be Listened To? An Anthropology of Platform Commonsense in Spite of the Law». Reseña de Juan M. del Nido: *Taxis vs. Uber: Courts, Markets, and Technology in Buenos Aires* (Stanford: Stanford University Press, 2021), 238. *European Journal of Sociology / Archives Européennes De Sociologie* 63(3): 550-558. doi: <<https://doi.org/10.1017/S0003975623000061>>.
- Casas-Cortés, Maribel, Montserrat Cañedo Rodríguez y Carlos Diz. 2023. «Platform Capitalism», *Oxford Research Encyclopedia of Anthropology*. Oxford: Oxford University Press.
- Constantinidis, Panos, Ola Henfridsson y Geoffrey G. Parker. 2018. «Introduction—Platforms and Infrastructures in the Digital Age». *Information Systems Research* 29(2): 381-400. doi: <<https://doi.org/10.1287/isre.2018.0794>>.
- Danaher John, Michael J. Hogan, Chris Noone C, Rónán Kennedy, Anthony Behan, Aisling De Paor *et al.* 2017. «Algorithmic Governance: Developing a Research Agenda through the Power of Collective Intelligence». *Big Data & Society* 4(2): 1-21. doi: <<https://doi.org/10.1177/2053951717726554>>.
- Devendorf, Laura y Elizabeth Goodman. 2014. «The Algorithm Multiple, the Algorithm Material». *Contours of Algorithmic Life*. Disponible en: <<http://www.slideshare.net/egoodman/the-algorithm-multiple-the-algorithm-material-reconstructing-creative-practice>>. Fecha de acceso: 3 dic. 2022.
- Di Nunzio, Marco. 2018. «Anthropology of infrastructure». *Governing Infrastructure Interfaces: Cities, Technical Systems and Institutional Connections. Research Note*. Disponible en: <https://lsecities.net/wp-content/uploads/2018/09/Governing-Infrastructure-Interfaces_Anthropology-of_infrastructure_MarcoDiNunzio.pdf>. Fecha de acceso: 3 dic. 2022.
- Dodge, Martin. 2004. «Code, Space and Everyday Life». *Urbis Research Forum Review* 6(2): 15-25.
- Douglas-Jones, Rachel, Antonia Walford y Nick Seaver. 2021. «Introduction: Towards an Anthropology of Data». *Journal of the Royal Anthropological Institute* 27(1) Special Issue: 9-25. doi: <<https://doi.org/10.1111/1467-9655.13477>>.
- Eubanks, Virginia. 2017. *Automating Inequality: How High-tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. Nueva York: St. Martin's Press.

- Galiere Sophia. 2020. «When Food-delivery Platform Workers Consent to Algorithmic Management: a Foucauldian Perspective». *New Technology, Work and Employment* 35(3): 357–370. doi: <https://doi.org/10.1111/ntwe.12177>.
- Gad, Christopher y Casper Bruun Jensen. 2010. «On the Consequences of Post-ANT». *Science, Technology, & Human Values* 35(1): 55-80. doi: <https://doi.org/10.1177/0162243908329567>.
- Gad, Christopher, Casper Bruun Jensen y Brit Ross Winthereik. 2019. «Practical Ontology Worlds in STS and Anthropology». *STS Infrastructures, Platform for Experimental Collaborative Ethnography*. Disponible en: <https://stsinfrastructures.org/content/practical-ontology-worlds-sts-and-anthropology>. Fecha de acceso: 23 nov. 2022.
- Gendler, Martín Ariel. 2021. «Mapeando la dataficación digital y algorítmica. Genealogía, estado de situación y nuevos desafíos». *InMediaciones de la comunicación* 37(2): 1-18. doi: <https://doi.org/10.18861/ic.2021.16.2.3166>.
- Gerlitz, Caroline, Anne Helmond, David B. Nieborg y Fernando N. van der Vlist. 2019. «Apps and Infrastructures – a Research Agenda». *Computational Culture* 7.
- Gillespie, Tarleton y Nick Seaver. 2016. «Critical Algorithm Studies: A Reading List». Disponible en: <https://socialmediacollective.org/reading-lists/critical-algorithm-studies/>. Fecha de acceso: 3 dic. 2022.
- Gillespie, Tarleton. 2014. «The Relevance of Algorithms», en Tarleton Gillespie, Pablo J. Boczkowski y Kirsten A. Foot (eds.) *Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society*: 167-193. Cambridge: MIT Press.
- Graham, Stephen D. N. 2005. «Software-Sorted Geographies». *Progress in Human Geography* 29(5): 562–580. doi: <https://doi.org/10.1191/0309132505ph568oa>.
- Helmond, Anne. 2015. «The Platformization of the Web: Making Web Data Platform Ready». *Social Media + Society* 1(2): 1-11. doi: <https://doi.org/10.1177/2056305115603080>.
- Helmreich, Stefan. 1998. «Recombination, Rationality, Reductionism and Romantic Reactions: Culture, Computers, and the Genetic Algorithm». *Social Studies of Science* 28(1): 39-71. doi: <https://doi.org/10.1177/030631298028001002>.
- Iliadis, Andrew y Federica Russo. 2016. «Critical Data Studies: An Introduction». *Big Data & Society* 3(2): 1-7. doi: <https://doi.org/10.1177/2053951716674238>.
- Jacob, Marc. 2022. «Platforms for the People». *Tribune*. Disponible en: <https://tribunemag.co.uk/2022/10/platform-capitalism-deliveroo-gorillas-gig-economy-wings>. Fecha de acceso: 2 dic. 2022.
- Jaton, Florian. 2021. *The constitution of algorithms: ground-truthing, programming, formulating*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Kitchin, Rob. 2017. «Thinking Critically About and Researching Algorithms». *Information, Communication and Society* 20(1): 14-29. doi: <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1154087>.
- Kitchin, Rob y Martin Dodge. 2011. *Code/Space: Software and Everyday Life*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Kockelman, Paul. 2013. «The Anthropology of an Equation. Sieves, Spam Filters, Agentive Algorithms, and Ontologies of Transformation». *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 3(3): 33–61. doi: <https://doi.org/10.14318/hau3.3.003>.
- Lash, Scott. 2007. «Power After Hegemony: Cultural Studies in Mutation?». *Theory, Culture and Society* 24(3): 55-78. doi: <https://doi.org/10.1177/0263276407075956>.
- Latour, Bruno. 2013. «Dar visibilidad a los saberes de la técnica», en *Investigación sobre los modos de existencia. Una antropología de los modernos*: 206-227. Buenos Aires: Paidós.
- Kanoi, Lav; Koh, Vanessa Koh, Al Lim, Shoko Yamada y Michael R Dove. 2022. «‘What is Infrastructure? What does it do?’: Anthropological Perspectives on the Workings of Infrastructure(s)». *Environmental Research: Infrastructure and Sustainability* 2(1): 1-14. doi: <https://doi.org/10.1088/2634-4505/ac4429>.
- Lee, Francis y Lotta Björklund Larsen. 2019. «How Should We Theorize Algorithms? Five Ideal Types in Analyzing Algorithmic Normativities». *Big Data & Society* 6(2): 1-6. doi: <https://doi.org/10.1177/2053951719867349>.
- Leigh Star, Susan y Karen Ruhleder. 1994. «Steps Towards an Ecology of Infrastructure: Complex Problems in Design and Access for Large-scale Collaborative Systems». *Actas de ACM conference on Computer Supported Cooperative Work*. Chapel Hill: CSCW. doi: <https://doi.org/10.1145/192844.193021>.
- Lockrem, Jessica y Adonia Lugo. 2012. «Infrastructure». *Cultural Anthropology*. Disponible en: <https://journal.culanth.org/index.php/ca/catalog/category/infrastructure>. Fecha de acceso: 27 nov. 2022.
- Mol, Annemarie. 2003. *The Body Multiple. Ontology in Medical Practice*. Durham: Duke University Press.
- Neff, Gina, Anissa Tanweer, Brittany Fiore-Gartland y Laura Osburn. 2017. «Critique and Contribute: A Practice-Based Framework for Improving Critical Data Studies and Data Science». *Big Data* 5(2): 85-97. doi: <https://doi.org/10.1089/big.2016.0050>.
- Neyland, Daniel. 2016. «Bearing Account-able Witness to the Ethical Algorithmic System». *Science, Technology, & Human Values* 41(1): 50-76. doi: <https://doi.org/10.1177/0162243915598056>.
- Nieborg, David y Thomas Poell. 2018. «The Platformization of Cultural Production: Theorizing the Contingent Cultural Commodity». *New Media & Society* 20(11): 4275–4292. doi: <https://doi.org/10.1177/1461444818769694>.
- Plantin, Jean-Christophe, Carl Lagoze, Paul N. Edwards y Christian Sandvig. 2018. «Infrastructure Studies Meet Platform Studies in the Age of Google and Facebook». *New Media & Society* 20(1): 293–310. doi: <https://doi.org/10.1177/1461444816661553>.
- Rieder, Bernard. 2020. *Engines of Order: A Mechanology of Algorithmic Techniques*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Rouvroy, Antoinette. 2011. «Technology, Virtuality, Utopia:

- Governmentality in an Age of Autonomic Computing», en Mireille Hildebrandt y Antoinette Rouvroy (eds.), *Law, Human Agency, and Autonomic Computing: The Philosophy of Law Meets the Philosophy of Technology*: 119-140. Londres: Routledge.
- Sanz de Miguel, Pablo, Maribel Casas-Cortés, Amaia Prieto Arratibel y Juan Arasan Díaz. 2023. «El empleo irregular tras la Ley Rider: ¿nueva regulación, idénticas estrategias empresariales?». *Revista Española de Sociología* 32(3).
- Seaver, Nick. 2022. *Computing Taste. Algorithms and the Makers of Music Recommendations*. Chicago: The Chicago University Press.
- Seaver, Nick. 2021. «Everything Lies in a Space: Cultural Data and Spatial Reality». *Journal of the Royal Anthropological Institute* 27(S1):43–61. doi: <<https://doi.org/10.1111/1467-9655.13479>>.
- Seaver, Nick. 2019. «Knowing Algorithms», en Janet Veresi y David Ribes (eds.). *Digital STS: A Field Guide*: 412-422. Princeton: Princeton University Press.
- Seaver, Nick. 2018. «What Should an Anthropology of Algorithms Do?». *Cultural Anthropology* 33(3): 375–385. doi: <<https://doi.org/10.14506/ca33.3.04>>.
- Seaver, Nick. 2017. «Algorithm Culture: Some Tactics for the Ethnography of Algorithmic Systems». *Big Data & Society* 4(2): 1-12. doi: <<https://doi.org/10.1177/2053951717738104>>.
- Seaver, Nick. 2012. «Algorithmic Recommendations and Synaptic Functions». *Limn* 2: 46-49.
- Simondon, Gilbert. 2008 [1958]. *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Buenos Aires: Prometeo Libros.
- Sloterdijk, Peter. 2017. *Esferas III*. Madrid: Siruela.
- Stevenson, Michael y Anne Helmond. 2020. «The Historical Trajectories of Algorithmic Techniques: An Interview with Bernhard Rieder». *Internet Histories* 4(1): 105-114. doi: <<https://doi.org/10.1080/24701475.2020.1723345>>.
- Striphas, Ted. 2011a. «Who Speaks for Culture?». Disponible en: <<http://www.thelateageofprint.org/2011/09/26/who-speaks-for-culture/>>. Fecha de acceso: 1 dic. 2022.
- Striphas, Ted. 2011b. «Culturomics». Disponible en: <<http://www.thelateageofprint.org/2011/04/05/culturomics/>>. Fecha de acceso: 1 dic. 2022.
- Thrift, Nigel y Shaun French. 2002. «The Automatic Production of Space», *Transactions of the Institute of British Geographers* 27 (3): 309-335.
- Thrift, Nigel. 2005. «Remembering the Technological Unconscious by Foregrounding Knowledges of Position», en Nigel Thrift, *Knowing Capitalism*: 212-226. Londres: SAGE.
- Yeung, Karen. (2018). «Algorithmic Regulation: a Critical Introduction». *Regulation & Governance* 12: 505–523. doi: <<https://doi.org/10.1111/rego.12158>>.
- Ziewitz, Malte. 2013. «What Does Transparency Conceal?». *Working paper, Privacy Research Group, New York University*. Disponible en: <<http://ziewitz.org/files/Notes%20on%20transparency.pdf>>. Fecha de acceso: 1 dic. 2022.
- Ziewitz, Malte. 2016. «Governing Algorithms: Myth, Mess, and Methods». *Science, Technology, & Human Values* 41(1): 3-16. doi: <<https://doi.org/10.1177/0162243915608948>>.
- Ziewitz, Malte. 2017. «A not Quite Random Walk: Experimenting with the Ethnomethods of the Algorithm». *Big Data & Society* 4(2): 1-13. doi: <<https://doi.org/10.1177/2053951717738105>>.