Artículo de reflexión

Trilogía
CIENCIA TECNOLOGÍA SOCIEDAD

Intercambios, configuraciones y translocaciones. Una investigación epistemológica sobre las prácticas interdisciplinares en el estudio de la tecnología*

Exchanges, Configurations, and Translocations: An Epistemological Investigation into Interdisciplinary Practices in the Study of Technology

Agustin Mauro[1], María Eugenia Mackinson[2]

Resumen

En Argentina, durante las últimas décadas, los estudios sociales de ciencia y tecnología se consolidaron como un campo exitoso a partir del aporte de múltiples disciplinas del ámbito de las ciencias sociales y humanidades. No obstante, las investigaciones epistemológicas rara vez han profundizado en cómo operan en concreto los procesos de interacción e integración disciplinar, especialmente en relación con el estudio empírico de tecnologías específicas. Este artículo presenta una reflexión epistemológica basada en las experiencias de un grupo interdisciplinario radicado en la Universidad Nacional de Córdoba, dedicado al análisis sociotécnico de la tecnología dron. El proceso de trabajo del equipo se reconstruye en tres momentos analíticos clave, intercambios, configuraciones y translocaciones, que evidencian las transformaciones metodológicas, conceptuales y prácticas implicadas en el abordaje interdisciplinario. A través de este análisis situado, se abordan dos contribuciones principales: por un lado, se problematizan los modelos tradicionales sobre la interdisciplina, favoreciendo una perspectiva generalista centrada en las prácticas concretas de investigación; por otro, se ofrece una metodología novedosa para el estudio situado de objetos tecnológicos complejos desde una perspectiva interdisciplinaria, enfatizando en el modo en que la división del trabajo encarna conceptualizaciones sobre el fenómeno a investigar. Finalmente, el artículo busca incentivar el debate académico sobre cómo estudiar tecnologías emergentes desde las ciencias sociales y humanas, proponiendo herramientas conceptuales y prácticas útiles para futuros proyectos interdisciplinarios.

Palabras clave: colaboración interdisciplinaria, estudios de la tecnología, filosofía de la tecnología, investigación interdisciplinaria, tecnología dron.

Cómo referenciar

Mauro, A., y Mackinson, M. E. (2025). Intercambios, configuraciones y translocaciones. Una investigación epistemológica sobre las prácticas interdisciplinares en el estudio de la tecnología. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, *17*(36), e3340. https://doi.org/10.22430/21457778.3340

* Este artículo se produce en el contexto del proyecto de investigación «Análisis de redes sociotécnicas de drones en la provincia de Córdoba», con lugar de trabajo en la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) y financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, en la Convocatoria Grupo de Reciente Formación con Tutor, 2018.

[1] Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, agustin.mauro@mi.unc.edu.ar, [2] Universidad Siglo 21, Córdoba, Argentina, maria-mackinson@mi.21.edu.ar

Recibido: 2 de diciembre de 2024 | **Aceptado:** 16 de mayo de 2025

CC BY NC SA
OPEN ACCESS

Abstract
Over recent decades, the social studies of science and technology have emerged as a thriving field in Argentina, driven by contributions from multiple disciplines within the social sciences and humanities. Despite this growth, epistemological investigations have rarely explored how processes of disciplinary interaction and integration unfold in practice—particularly in the empirical study of specific technologies. Against this backdrop, this article presents an epistemological reflection grounded in the experiences of an interdisciplinary research group based at the Universidad Nacional de Córdoba in Argentina, focused on the sociotechnical analysis of drone technology. The group's collaborative process is examined through three key analytical moments—exchanges, configurations, and translocations—each shedding light on the methodological, conceptual, and practical transformations involved in interdisciplinary approaches. Building on this analysis, two main contributions are presented. First, traditional models of interdisciplinarity are critically examined, advocating for a generalist perspective grounded in concrete research practices. Second, the paper proposes a novel methodology for the situated analysis of complex technological objects from an interdisciplinary standpoint, emphasizing how divisions of labor reflect underlying conceptualizations of the object under study. Ultimately, this reflection aims to foster academic debate on how to approach emerging technologies from within the social sciences and humanities, providing both conceptual insights and practical tools for future interdisciplinary research.

Keywords: interdisciplinary collaboration, technology studies, philosophy of technology, interdisciplinary research, drone technology.

INTRODUCCIÓN

En 2017, un grupo de investigadores se propuso estudiar el uso creciente de drones en la provincia de Córdoba. El fenómeno, al que se puede denominar *dronificación de la sociedad* (Limpo González et al., 2024), se presentó como un problema complejo que genera conflictos entre múltiples actores y actantes: desde disputas sobre el uso del espacio aéreo y las certificaciones necesarias para operar, hasta tensiones entre la libertad de prensa y la privacidad en la producción de visibilidades verticales. La multiplicidad de dimensiones involucradas en su comprensión, legales, técnicas, sociales, políticas, y las dificultades para establecer recomendaciones, políticas y normativas que orientaran el proceso de dronificación desbordaban cualquier marco disciplinar individual y justificaban un abordaje capaz de integrar perspectivas heterogéneas.

A medida que el trabajo avanzaba, sin embargo, comenzaron a emerger preguntas que excedían el objeto empírico: ¿cómo construir un lenguaje común entre disciplinas tan disímiles?, ¿qué ocurre con nuestras categorías cuando el objeto de estudio resiste los encasillamientos disciplinares? Así, la investigación sobre drones se convirtió, casi inevitablemente, en una indagación más amplia sobre las formas de hacer interdisciplina y sobre los modos posibles de estudiar la tecnología desde las ciencias sociales y humanas.

En América Latina, los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, y en particular la tradición argentina en filosofía de la tecnología, se han consolidado en las últimas dos décadas como un

campo fértil precisamente por su capacidad de convocar aportes provenientes de la antropología, la sociología, la filosofía, la comunicación, la economía, la ciencia política, las ingenierías, entre otros, para comprender los diversos aspectos de las tecnologías y prácticas tecnológicas contemporáneas (Lawler et al., 2017). Estas investigaciones se han interesado tanto por los fundamentos ontológicos y epistemológicos de la técnica y los artefactos (Parente, 2016; Sandrone, 2017) como por la reflexión ética, política y estética (Parente et al., 2022; Ré, 2017). Han recuperado a autores como Heidegger, Simondon, Latour, entre otros, para construir nuevas teorías sobre la técnica, buscando situarlas y generar relevancia local (Rodríguez, 2015). Se busca construir teorías más amplias que superen los reduccionismos del determinismo social o la eficiencia funcional, como la idea de retroalimentación y la coevolución de sujetos y artefactos (Monterroza Ríos, 2019).

De modo que la integración de perspectivas heterogéneas es una práctica fundamental en estas áreas de investigación. Sin embargo, la construcción de nuevos espacios interdisciplinares para la producción de nuevas perspectivas sobre la tecnología no es un proceso simple, fácil ni libre de tensiones. Llevar los intercambios al punto que permitan incidir en nuestras prácticas científicas de construcción de conocimiento y robustecer los fundamentos epistemológicos y metodológicos que lo sustentan, produce afectaciones de diversa índole y en diferentes niveles que requieren ser canalizadas. Si bien existen aportes y debates teóricos sustantivos, han sido menores las indagaciones metodológicas en esta área en particular sobre cómo abordar las técnicas y, más específicamente, sobre cómo se articula esta variedad de perspectivas y métodos de trabajo en los proyectos de investigación.

Este artículo se propone contribuir a esa tradición a partir de la experiencia del proyecto de investigación «Análisis de redes sociotécnicas de drones en la provincia de Córdoba», para dar cuenta de cómo ese proceso de vinculación disciplinar vehiculiza y tensiona los diversos modos de estudiar la tecnología. Dicho proyecto fue financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la provincia de Córdoba, Argentina, y radicado en la Facultad de Matemáticas, Astronomía y Física (Famaf), Universidad Nacional de Córdoba (UNC). El proyecto fue dirigido por Darío Sandrone, codirigido por Loreta Magallanes y tutelado por Javier Blanco. A partir de las experiencias del grupo, este texto problematiza dos cuestiones que se entienden como contribuciones epistemológicas a los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Por un lado, la interdisciplina: cómo se realiza esta actividad y cómo se conforman grupos interdisciplinarios. Por el otro, el estudio de la tecnología: cómo realizar una aproximación compleja a los objetos sociotécnicos. Los problemas complejos requieren abordajes interdisciplinares (García, 2006; Reijula et al., 2023) y por ello es necesario establecer esas discusiones en simultáneo. En ese sentido, es tanto un aporte teórico a la conceptualización de la interdisciplina como un aporte metodológico para el estudio de la tecnología.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En la primera sección se presenta la metodología del estudio. En la segunda sección se introducen las discusiones teóricas que subyacen a la reflexión epistemológica, el problema de la comprensión de las investigaciones interdisciplinares y el problema del estudio de la tecnología. En la tercera sección se expone el proceso de conformación del grupo de investigación y la convergencia de perspectivas disciplinares, organizado en tres etapas:

intercambios, configuraciones y translocaciones. En la cuarta sección se discuten algunas reflexiones surgidas del análisis de ese proceso. Finalmente, en la quinta sección se presentan algunas consideraciones finales, retomando los dos ejes de debate: la interdisciplina y el estudio de la tecnología.

METODOLOGÍA

Se propone un abordaje epistemológico en el estudio de grupos interdisciplinarios basado en el giro hacia las prácticas científicas que realizó la filosofía de las ciencias a mediados de los años 80 (Hacking, 2001; Martínez y Huang, 2015). Este giro, a grandes rasgos, significa priorizar el estudio de las prácticas (experimentación, medición, modelado, etc.) por sobre las teorías científicas y, en consonancia, priorizar el estudio del proceso de producción de conocimiento antes que el producto terminado: las teorías. Por lo tanto, siguiendo esta orientación, al momento de concebir la producción de conocimiento en espacios interdisciplinares este estudio se enfocará en las prácticas que permiten la interacción e integración de disciplinas.

De conformidad con las perspectivas positivistas en filosofía de la ciencia, que priorizaban la teoría, las primeras conceptualizaciones de la interdisciplina también se centraban en la integración teórica (Apostel et al., 1972). Sin embargo, abordar la interdisciplina desde el giro a las prácticas significa no solo observar cómo se transforman las perspectivas teóricas durante la conformación del equipo interdisciplinar, sino también observar cómo se transforman las prácticas, y no solo observar el producto de la investigación, sino también el proceso. Más aún, esta postura también significa un quiebre en tanto pretende ser una epistemología naturalizada, basada en investigaciones empíricas y no solo en reflexiones teóricas. De este modo, el artículo es compatible con los abordajes contemporáneos sobre la interdisciplina que tienden a priorizar lo inductivo por sobre lo deductivo (León-Duarte, 2022; Vienni Baptista y Goñi Mazzitelli, 2021), y que enfatizan en los modos situados y procesuales de producción de conocimiento.

Se recuperan las experiencias de los integrantes del grupo tanto a través de observaciones de campo como de análisis de fuentes primarias y secundarias del propio grupo. El archivo está constituido por actas de las reuniones (fechadas), proyectos presentados a organismos de financiamiento, presentaciones y otras producciones del grupo de investigación, bibliografía de trabajo, material de investigación (entrevistas, notas de trabajo de campo), y otros reservorios compartidos (videos, noticias, grupos de WhatsApp, etc.). El conjunto de ese material permitió rastrear las discusiones del grupo, los diferentes proyectos, las formas de organización de la investigación, las tareas de investigación, y datar las transformaciones significativas.

El tratamiento metodológico del archivo se desarrolló en cuatro actividades principales. Una relectura sistemática del archivo documental, organizada en torno a ejes temáticos vinculados a prácticas de colaboración, conflictos epistemológicos, divisiones del trabajo y lenguajes disciplinares. La realización de conversaciones informales con integrantes del grupo (en forma de entrevistas abiertas y charlas de revisión), que funcionaron como espacio de contraste, validación

y profundización de sentidos. Un trabajo de identificación inductiva de etapas en el proceso de conformación del equipo, nombradas a partir de las prácticas epistémicas predominantes: intercambios, configuraciones y translocaciones. Finalmente, una sistematización filosófica situada, en diálogo con la literatura sobre interdisciplina y estudios sociales de la tecnología.

En esta clave, la contribución epistemológica al campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en el presente artículo no consiste en derivar conclusiones generales sobre la interdisciplina, sino en ofrecer un conjunto de conceptos y experiencias que puedan funcionar como insumo para quienes atraviesen procesos similares de colaboración entre disciplinas.

SOBRE LOS ESTUDIOS INTERDISCIPLINARES DE LA TECNOLOGÍA

Antes de presentar el recorrido del grupo, es necesario recuperar brevemente algunas discusiones teóricas que permiten situar las dos problemáticas que aborda el artículo; por un lado, el problema de comprender las investigaciones interdisciplinares, en el que se presenta la oposición entre posturas integracionistas y generalistas; por otro lado, el problema del estudio de la tecnología y las diversas tradiciones teórico-metodológicas que emergieron de la trayectoria y conformación del grupo de investigación y fueron tensionadas durante la investigación interdisciplinar.

Abordajes teóricos sobre la interdisciplina

La literatura sobre interdisciplina propone tres categorías básicas para pensar los espacios de vinculación disciplinar, aquellas de multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad (Klein, 2021). Un programa se considera multidisciplinar si yuxtapone disciplinas, pero las disciplinas permanecen separadas, no se cuestionan las estructuras de conocimiento existentes. Un programa se considera interdisciplinar cuando la integración y la interacción se efectúan de manera proactiva, reestructurando explícitamente las perspectivas existentes. Por último, un programa es transdisciplinar cuando existe colaboración entre científicos o académicos y otros actores sociales, por ejemplo, en el caso de los problemas ambientales. Sin embargo, hasta allí parecen llegar los consensos, ya que al describir la forma de llevar a cabo este tipo de investigaciones comienzan a aparecer divergencias.

A grandes rasgos, los estudios sobre interdisciplina se han articulado en torno a dos perspectivas contrastantes: la integracionista y la generalista (León-Duarte, 2022)[1]. Sin caer en un dualismo rígido ni asumir que se trata de posturas homogéneas u opuestas de manera absoluta, su contraste permite iluminar al menos dos actitudes diferenciables frente al fenómeno interdisciplinario.

[1] Otros autores diferencian entre tres perspectivas (Holbrook, 2013). La primera enfatiza la integración; la segunda, la inconmensurabilidad y el aprendizaje de la otra perspectiva disciplinar como un segundo idioma; la tercera, la diferencia y el conflicto disciplinar y la invención de un nuevo género discursivo. En la reconstrucción se agrupan las últimas dos en la perspectiva generalista.

Las perspectivas integracionistas, como su nombre lo indica, conciben la interdisciplina principalmente como un proceso de integración de perspectivas disciplinares. Uno de sus referentes más conocidos es Repko et al. (2019), quienes definen la interdisciplina como un proceso cognitivo mediante el cual individuos o grupos toman conocimientos de distintas disciplinas y los integran con el fin de alcanzar una comprensión más profunda de un problema complejo. La integración, en este enfoque, implica construir marcos compartidos, conceptos articuladores y metodologías compatibles a partir de los *insights* disciplinares. El producto final sería una nueva comprensión del problema, cualitativamente diferente, fundada en esa integración. Un rasgo distintivo de esta perspectiva es su propuesta de una ruta procedimental para la investigación interdisciplinaria, estructurada en etapas claramente definidas.

Repko et al. (2019) proponen la siguiente: Paso 1. Definir el problema de investigación. Paso 2. Justificar la necesidad de una aproximación interdisciplinaria. Paso 3. Identificar las disciplinas relevantes. Paso 4. Realizar una búsqueda bibliográfica. Paso 5. Analizar críticamente los *insights* disciplinares y localizar los puntos de conflicto. Paso 6. Reflexionar sobre cómo el proceso interdisciplinario ha ampliado la comprensión del problema. Según este enfoque, el consenso entre perspectivas se construye al seguir meticulosamente estos pasos metodológicos. En otras palabras, se tiende a valorar la similitud y la compatibilidad entre disciplinas como condición para el éxito interdisciplinario.

Por su parte, las perspectivas generalistas ofrecen una concepción más amplia y flexible de la interdisciplina. Lattuca (2001, 2019) puede ser considerada una representante de este enfoque, que define la interdisciplina como cualquier forma de interacción entre disciplinas diferentes, sin requerir necesariamente un proceso de integración formal. La perspectiva generalista, en lugar de promover un único modelo, enfatiza en la existencia de tipos de interdisciplina (MacLeod, 2018). Cruz et al. (2012) consideran que cualquier práctica interdisciplinar debe registrar al menos algún grado de interacción, es decir, dos o más actores que dialogan, y esta interacción puede tener tres niveles, asociación, articulación e integración, es decir, la integración es un subtipo de las interacciones posibles. En contraste con el carácter cuasinormativo del integracionismo, esta perspectiva no propone una metodología paso a paso, sino que opera más bien a través de heurísticas, como el aprendizaje de un segundo lenguaje disciplinar desde dentro (Holbrook, 2013). Mientras que el integracionismo tiende a orientar la práctica hacia la producción de un resultado integrado, el enfoque generalista pone el acento en los procesos de interacción entre disciplinas, en los conflictos, las fricciones y las negociaciones epistémicas. Valora el agonismo y las diferencias como fuentes de creatividad y transformación, reconociendo que en el encuentro entre saberes se manifiestan tanto las posibilidades como los límites de cada perspectiva disciplinar.

La reconstrucción del proceso colaborativo del grupo en sus tres etapas permitirá mostrar cómo estas perspectivas teóricas sobre la interdisciplina se tensionan y transforman al entrar en contacto con las prácticas concretas del estudio del dron, dando lugar a formas híbridas de interacción disciplinar.

Estudios de la técnica y la tecnología: una breve caracterización

Antes de relatar el proceso de conformación del grupo interdisciplinario, resulta necesario reconstruir brevemente las tradiciones en filosofía y antropología que funcionaron como antecedentes teórico-metodológicos para conceptualizar e investigar las técnicas y las tecnologías. Las perspectivas teóricas se presentan junto con sus implicaciones metodológicas para demostrar cómo cada enfoque implica diferentes prácticas de investigación. Tal como se mostrará más adelante, estos enfoques fueron el punto de partida de la investigación que luego fueron puestos en diálogo, negociados y transformados durante la trayectoria del grupo.

Desde la filosofía, el estudio de la técnica y la tecnología se sustenta en una tradición fenomenológica que investiga la relación entre el sujeto, la mente y los artefactos. En esta línea, Heidegger (2022) reflexiona sobre la interacción entre el ser y el entorno a través de la experiencia de los útiles, señalando que «estar en el mundo [es] absorberse atemática y circunspectivamente en las remisiones constitutivas del estar-a-la-mano del todo de útiles» (p. 105). Este enfoque subraya una comprensión prerreflexiva de los objetos técnicos, los cuales se integran en la existencia del sujeto a través del hábito, ampliando así el marco perceptivo del Dasein[2].

Merleau-Ponty (1997), en cambio, centra su análisis en el cuerpo como «medio general de poseer el mundo» (p. 163), concibiendo el uso de una herramienta como una extensión corporal que transforma la experiencia perceptiva, una concepción que describe como la incorporación de la herramienta «en la voluminosidad del propio cuerpo» (p. 161).

Don Ihde, quien amplía este enfoque fenomenológico, introduce una dimensión crítica al afirmar que los sistemas técnicos conllevan tanto una extensión como una reducción perceptiva. En su ejemplo sobre la conversación telefónica, Ihde (1975) argumenta que, aunque el teléfono permite la comunicación a distancia, reduce al interlocutor a una «cuasipresencia o presencia transformada» (p. 274). En la práctica de investigación, estos enfoques fenomenológicos parten de la percepción y la experiencia de primera persona y luego buscan analizar cómo el uso de tecnologías las transforma, como en el caso del análisis de Ihde sobre el teléfono.

La obra de Simondon añade una perspectiva ontológica a la metodología filosófica, explorando la individuación como un proceso de relación entre el objeto y su entorno. El filósofo francés sostiene que «la individuación es un hecho, es para cada átomo su propia existencia dada, y para lo compuesto el hecho de que lo es en virtud de un encuentro azaroso» (Simondon, 2009, p. 9). Asimismo, propone analizar los objetos técnicos no como subordinados a las intenciones humanas, sino como entidades con sus propias dinámicas internas. Este enfoque busca superar la idea del objeto técnico como mero instrumento, para investigarlo en términos de ensamblaje y función, lo que en términos de investigación concreta se traduce en una comprensión metodológica que

[2] Dasein es el término heideggeriano que designa al ser humano en tanto ser-en-el-mundo, es decir, una existencia situada que comprende su entorno a través de la experiencia práctica, y se comprende de modo fenomenológico. Ampliar el marco perceptivo del Dasein mediante los objetos técnicos implica que estos se incorporen al modo de *estar en el mundo*, funcionando como extensiones corporales que transforman la relación del sujeto con su entorno.

reconoce la agencia del objeto técnico en el proceso de conocimiento y acción, y por otro lado *hacer filosofía con el motor al lado*.

Desde la antropología, los estudios sobre técnica se han desarrollado en torno al análisis de la cultura material. Por otro lado, el trabajo de campo desarrollado por Malinowski introdujo una perspectiva participativa en la observación de técnicas, al reconocer la importancia de los contextos sociales en la producción y significación de objetos técnicos, como se evidencia en su declaración:

> En primer lugar, para empezar con temas que no pudieran despertar suspicacias, comencé a «hacer» tecnología. Unos cuantos indígenas se pusieron a fabricar diversos objetos. Fue fácil observarlos y conseguí los nombres de las herramientas e incluso algunas expresiones técnicas sobre los distintos procedimientos. (Malinowski, 1986, p. 22)

Esta metodología etnográfica crea un puente entre el hacer técnico y su significado cultural. En lo metodológico, entonces, sitúa la técnica como una práctica social que se entiende desde la interacción con los productores y usuarios de los artefactos. Esto contrastará con las conceptualizaciones próximas que se fijarán directamente en los sistemas técnicos o, para decirlo al modo de Latour (2008), en los no humanos.

Ingold (1990) aborda la tecnología desde una crítica al dualismo naturaleza-cultura, afirmando que «el concepto de tecnología, al menos en el uso occidental contemporáneo, parte de establecer las condiciones epistemológicas para el control de la sociedad sobre la naturaleza maximizando la distancia entre ellas» (p. 6). Al concebir la técnica como una habilidad y la tecnología como una objetivación de esta habilidad, Ingold (2008) sugiere una metodología antropológica que considera las técnicas como procesos integrados en la producción social, desafiando las divisiones modernas entre tecnología y sociedad.

Lemonnier (1986) complementa esta postura al proponer que los sistemas técnicos deben entenderse como fenómenos en sí mismos, evitando su reducción a símbolos culturales. Su enfoque metodológico sugiere analizar los objetos técnicos a través de las prácticas y los conocimientos que los producen, promoviendo una lectura contextual de los medios y materiales implicados.

Por su parte, Latour (2008) introduce la teoría del actor-red como una metodología que sitúa en igualdad a los actores humanos y no humanos, señalando que «los objetos de la naturaleza no ofrecerían ya, como único modelo ontológico, esa exigencia terca [...] de la sustancia» (p. 94). En su enfoque, los objetos pueden actuar como mediadores, transformando las interacciones sociales y modificando la red de relaciones en la que participan. Esta perspectiva metodológica implica una cartografía de los ensamblajes sociales y técnicos, enfatizando en que los investigadores deben «dejar a todos los grupos que construyan simultánea y simétricamente su realidad natural y su realidad social» (Latour, 2008, p. 4). Hay un gran contraste, desde esta perspectiva que enfatiza en las redes entre humanos y no humanos, con las tradiciones antropológicas que enfocan sus estudios en los humanos y sus relaciones simbólicas y de poder como modo privilegiado de estudiar la

técnica. El enfoque sociotécnico fue recurrente en las discusiones del grupo, proporcionando un marco epistemológico para analizar las interacciones complejas entre los humanos y las tecnologías.

Los marcos teóricos presentados en esta sección no deben ser entendidos como una grilla conceptual aplicada al objeto de estudio. Por el contrario, fueron parte de la trayectoria previa de los integrantes del grupo y operaron como puntos de partida iniciales que fueron interpelados, discutidos y transformados durante el trabajo interdisciplinario. Su inclusión aquí responde a la necesidad de explicitar el sustrato epistemológico con el que se inició la colaboración, y no implica fijar un marco interpretativo cerrado. Como se mostrará en las secciones siguientes, las categorías aquí mencionadas fueron desplazadas, rearticuladas o abandonadas en función de los desafíos prácticos que supuso el estudio del dron en contexto. Esta transformación conceptual constituye uno de los aportes epistemológicos centrales del trabajo.

EL PROCESO DE COLABORACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

En esta sección, se presenta un relato que recupera los elementos más relevantes para pensar epistemológicamente la conformación del grupo de investigación. Está dividido en etapas que se destacan por una práctica epistémica y de vinculación disciplinar. Dichas etapas son simplificaciones útiles que sirven a los fines de pensar los dos ejes de debate, tratar de caracterizar la forma que tomó la interdisciplina en el grupo y el estudio de la tecnología.

Etapa de intercambios

Desde junio de 2017 a marzo de 2018, se produce lo que se llamó en el grupo «etapa de intercambios». En función de encuentros previos entre los integrantes, se realiza la primera reunión con el objetivo de formar un grupo de investigación para estudiar la tecnología desde las humanidades y ciencias sociales. Las pertenencias disciplinares de los integrantes abarcaban filosofía, antropología, geografía y ciencias de la comunicación, y el motivo de encuentro era discutir en torno a ciertas preguntas que guiaban el interés por la investigación sobre la técnica, desde un punto de abordaje principalmente teórico. Existía, por tanto, una tensión entre perspectivas teóricas, y la pregunta por la posibilidad de su articulación. Las perspectivas de Simondon (2009) y Latour (2008), y las preguntas sobre «cómo se conforma un individuo técnico» y «cómo rastrear un ensamblaje socio-técnico» eran los ejes sobre los que giraban los primeros debates (Acta de Reunión, comunicación personal, 17 de junio de 2017)[3], junto con un interés en temas como la individuación tecnológica, el rol de los usuarios en la concretización de la tecnología, la evolución de la tecnología, el conocimiento tecnológico, la política del diseño tecnológico, las prácticas de construcción y uso de tecnologías, entre otros. Cabe mencionar aquí que los referentes teórico-disciplinares son muy claros y que se alinean a las posturas del director y

[3] Las actas citadas a lo largo del texto son documentos internos del proyecto de investigación «Análisis de redes sociotécnicas de drones en la provincia de Córdoba», que forman parte del archivo utilizado para rastrear las transformaciones epistémicas.

la codirectora con relación al proyecto, a Simondon y los individuos técnicos en el caso del director filósofo, y a Latour y la etnografía virtual en el caso de la codirectora comunicadora.

En ese contexto, el dron surge como puntapié para el abordaje de la complejidad tecnológica. Las diferencias teóricas, lejos de ser abstractas, se manifestaban en la forma de concebir el dron: como individuo técnico (Simondon, 2009), como ensamblaje sociotécnico (Latour, 2008) o como artefacto cultural con usos socialmente situados (Ingold, 2008; Malinowski, 1986). Lo interesante desde el punto de vista epistemológico es que durante esta etapa de intercambios la reacción inicial y pragmática frente a la diversidad de perspectivas fue la ontologización de las disciplinas. Nos referimos a un proceso semejante al proceso de reificación, en el que las diferentes perspectivas de las disciplinas se trasladan a la naturaleza de su objeto, lo que a su vez justifica el abordaje diferenciado. En concreto, en los primeros acercamientos al estudio del dron, se consideraba que este constaba de «dos dimensiones»: una filosófica y una de ciencias sociales (Acta de Reunión, comunicación personal, 20 de junio de 2017). La dimensión filosófica suponía una «discusión ontológica» sobre qué es un dron y cómo es su modo de existencia, y una «discusión epistemológica» sobre qué conocimientos dan por resultado un dron (Heidegger, 2022; Simondon, 2009). Por otro lado, la dimensión de las ciencias sociales suponía estudiarlo en tanto un «objeto social complejo», centrándose principalmente en los usuarios, en el cual se imponen poderes, saberes, costumbres, usos y tradiciones (Latour, 2008; Malinowski, 1986). En retrospectiva, esta estrategia de ontologización puede pensarse como una cristalización temprana de los marcos teóricos presentados en la sección anterior, antes de su puesta en crisis por la práctica colaborativa.

Más interesante todavía es el correlato de esta división ontológica con una división del trabajo cognitivo de acuerdo con la cual «es condición que si el grupo es interdisciplinario hay que pasar a diferentes comisiones» (Acta de Reunión, comunicación personal, 17 de junio de 2017), de modo que los filósofos harían un estudio teórico y los científicos sociales el trabajo de campo, y posteriormente se reunirían los resultados de ambos grupos. Más aún, mediante esta estrategia se buscaba mantener una relación de intercambio entre las disciplinas, en la que cada una podía ofrecer algo a la otra, aunque sin modificar los temas, los problemas y las prácticas de investigación. Esta división suponía, a su vez, una negociación clara en la cual había un arreglo de mutuo beneficio y cada parte exportaba los resultados de la investigación a su campo disciplinar.

Esta compartimentación de saberes, por otro lado, evitaba el enfrentamiento en cuanto a las categorías con las que la tecnología podría ser definida. Los científicos sociales proponían una lectura de la teoría siempre que esta se mostrase en consonancia con las categorías y los datos que emergieran y se construyeran desde el trabajo de campo aún pendiente, siguiendo un abordaje inductivo. Los filósofos, por otro lado, promulgaban los beneficios de hacer campo teniendo por definida la pregunta de investigación a través de las categorías teóricas que rescataban, a grandes rasgos, muchas de las cavilaciones enunciadas en el apartado anterior, un trabajo de tipo deductivo. La ontologización y su correspondiente división del trabajo permitían que estos abordajes pudieran continuar sin conflicto.

Entonces, las prácticas de intercambio que caracterizaron la primera etapa de la colaboración son aquellas que se realizan en un espacio heterogéneo con fronteras disciplinares relativamente marcadas, que consisten en el intercambio de información y perspectivas teóricas, buscando divisiones del trabajo disciplinar que mantengan estos bordes y aprovechen el aporte distintivo de cada disciplina, al mismo tiempo que procuran la negociación de arreglos de mutuo beneficio.

Etapa de configuraciones

Se define la etapa de configuraciones desde abril de 2018 a abril de 2019, durante la cual el motor principal fue la definición de un proyecto de investigación y conseguir su financiamiento. Este motor supuso definir los integrantes del grupo al mismo tiempo que realizar un recorte teórico-metodológico definitivo que pudiera guiar la realización del proyecto.

Desde el punto de vista epistemológico, es relevante el modo en que se produce ese recorte con relación a los vínculos disciplinares. En cuanto al aspecto teórico, la puesta en común de lecturas produjo progresivamente un lenguaje compartido, basado principalmente en temas y problemas específicos de la tecnología dron. Por ejemplo, las investigaciones de Chamayou (2016), Arteaga Botello (2016), Moreno (2019), entre otros. Además, se fueron adquiriendo capacidades para manejar las perspectivas teóricas de las otras disciplinas. Al decir de una de las antropólogas: «finalmente entendí cómo usar concretización» (Acta de Reunión, comunicación personal, 8 de octubre de 2018), término simondoniano poco intuitivo que designa la adecuación de un objeto técnico a su medio asociado, posibilitando nuevos niveles de abstracción que adquieren los objetos técnicos en su historia evolutiva y que redundarán en nuevos objetos técnicos. En ese sentido, se produce una configuración teórico-lingüística del grupo de investigación, en la que progresivamente se aprende el lenguaje de la otra disciplina «desde dentro», y al mismo tiempo se crea un lenguaje común que habilita la comunicación entre los participantes. Esto supone un lenguaje propio que se vincula con las disciplinas de origen, pero al mismo tiempo es específico e independiente, y necesario para discutir el dron como objeto de estudio.

Otra configuración del equipo se refiere a las tensiones metodológicas para el abordaje de la tecnología. Una tensión entre lo que se podría denominar un abordaje de arriba hacia abajo (verificacionista, deductivista) y uno de abajo hacia arriba (empirista, inductivista). Una reedición del debate clásico en filosofía de la ciencia del verificacionismo y el inductivismo. Para los filósofos, era esperable que la investigación de campo sirviera como caso para confirmar las teorías disponibles. Para los antropólogos, la investigación trataba de poner en acción categorías y prácticas extraídas del campo con otras categorías y otro tipo de prácticas que los investigadores consideran pertinentes para el abordaje de tales temáticas. En la formulación final del proyecto, el grupo se decantó por un abordaje etnográfico, evitando la estrategia verificacionista. Esta decisión metodológica dialogó con las influencias antropológicas y fenomenológicas previamente discutidas, que enfatizan en la observación situada, la experiencia encarnada del objeto técnico y la importancia de las prácticas como vía de acceso al conocimiento.

A partir de estas definiciones, el grupo de investigación cambió la división del trabajo cognitivo. El proyecto presentado afirma que se propone integrar distintas disciplinas, «evitando la consideración de las áreas de investigación sobre la técnica como compartimentos estancos, y promoviendo el tratamiento multidimensional a partir de una orientación epistemológica, política, sociológica y ética del objeto de estudio»[4].

Se pretende involucrar en un diálogo a las disciplinas, desde su metodología y corpus teórico, como susceptibles de ser transformados y enriquecidos por dicho contacto. Se intenta aunar las trayectorias disciplinares en la división del trabajo, procurando que todos los participantes se involucren en todas las actividades marcadas en el calendario presentado como parte del proyecto. Acá el acuerdo estuvo en la necesidad de no delimitar el fenómeno técnico a un solo aspecto. La intención de no caer en perspectivas reduccionistas que resuelven el objeto de investigación desde una zona de confort impulsó el aventurado trajín de un abordaje más holístico, que renunciara a la conformación de lo netamente técnico o filosófico o social y se esforzara por desentrañar esos conductos para reunirlos en multiplicidad de dimensiones.

Entonces, las prácticas de configuración son aquellas que se realizan en un espacio heterogéneo y que suponen alguna tensión, negociación, convergencia de las teorías, metodología, criterios, supuestos, transforman los bordes disciplinares, en este caso alterando la división del trabajo, y permiten construir un proyecto común.

Etapa de translocaciones

Desde abril de 2019 hasta 2023 se ejecutó el proyecto de investigación. Sin embargo, desde el punto de vista epistemológico lo distintivo de esta etapa son las translocaciones de las fronteras disciplinares. Las metodologías de investigación, basadas en los marcos teórico-metodológicos presentados, resultaron ser variadas: entrevistas a actores relevantes, etnografía virtual de los grupos de *droneros*, lectura de bibliografía relevante, observación de diferentes usos de los drones, adquisición, ensamblado y uso de un dron, realización de cursos sobre manejo de drones.

De este modo, los diferentes investigadores comenzaron a translocar y transgredir las fronteras de su propia disciplina. Por ejemplo, los filósofos comenzaron a realizar trabajo de campo y entrevistas. Es más, se buscó crear pequeños grupos de trabajo para tareas o presentaciones puntuales que involucrasen participantes de diferentes disciplinas con el fin de aprovechar y enriquecerse con esas diferencias; además, en pos de contestar la diversidad de preguntas que podrían sucederse desde un público heterogéneo.

Otra de las translocaciones que marcaron la trayectoria del grupo fue la adquisición de un dron y las subsecuentes experimentaciones con su tecnología. Esto implicó una interiorización sobre el

[4] Tomado del documento interno *Proyecto Grupo de Reciente Formación con Tutor (2018)* del grupo de investigación, presentado ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la provincia de Córdoba para un pedido de financiamiento. No se encuentra disponible públicamente.

artefacto no experimentado hasta ese momento: modelos, funcionalidades, precio, etc., lo cual supuso el armado, la comprensión básica sobre su funcionamiento y las dificultades derivadas de operarlo. De esta forma, se recuperaron las metodologías de los estudios fenomenológicos de la tecnología y hubo una translocación para los participantes. En particular, la manipulación directa del dispositivo permitió una reapropiación encarnada del objeto técnico, alineada con las intuiciones fenomenológicas sobre la incorporación del artefacto al cuerpo, y un conocimiento corporizado (Ihde, 1975; Merleau-Ponty, 1997).

La experimentación directa con el dron también implicó una transformación en las estrategias metodológicas de algunos integrantes. Por ejemplo, quienes tenían formación en antropología, que inicialmente se apoyaban en enfoques clásicos de observación participativa centrados en los usos sociales del artefacto, al modo de Malinowski (1986), comenzaron a desplazar su atención hacia el dron mismo como objeto de análisis. En lugar de estudiar solamente a los usuarios, sus prácticas y discursos, se asumió que el propio dron, en tanto artefacto complejo y mediador, requería ser interrogado en sus dimensiones materiales, operativas y sociotécnicas. Esta translocación teórico-metodológica permitió integrar perspectivas provenientes de la filosofía de la tecnología, como la individuación técnica (Simondon, 2009), así como marcos sociotécnicos centrados en ensamblajes y agencias distribuidas (Latour, 2008). En palabras latourianas, el salto de una antropología de los humanos a una antropología de los no humanos.

Asimismo, hay una translocación en los temas que cobran relevancia para los investigadores. Mientras que en etapas anteriores los debates se centraban en interrogantes más abstractos sobre la naturaleza ontológica del dron, en esta etapa comienzan a emerger problemas concretos que desbordan esos marcos iniciales y obligan a reformularlos en función de la experiencia empírica. En particular, en esta etapa cobran gran relevancia y empiezan a dominar los debates del grupo de investigación la reglamentación sobre el uso de drones, la legislación sobre navegación del espacio aéreo, la definición legal de dron (o vehículo aéreo no tripulado), las acciones e inacciones de los organismos de control (la Administración Nacional de Aviación Civil). En simultáneo, se abren debates dentro del grupo a partir de discusiones sobre los problemas de desarrollo tecnológico local, la certificación de la tecnología, la producción de conocimiento científico-tecnológico sobre los drones, el desarrollo de recursos humanos capacitados y especialistas y las inversiones en tecnología.

Por otro lado, en contraposición a la etapa anterior en la que las presentaciones eran individuales, comienzan a surgir otras grupales, tanto en congresos como en eventos públicos. Estas no solo están formadas por integrantes con diferentes trayectorias, sino que los temas de las presentaciones empiezan a tener menos referencia disciplinar. En los debates sobre las dimensiones filosóficas del dron, como por ejemplo acerca de la concretización de un individuo técnico, comienzan a aparecer temas y problemas propios de la tecnología, como los diversos usos del dron y su reglamentación en la provincia, particularmente en la ciudad de Córdoba, y se dan reflexiones relativas a actividades particulares que, antes de salir a campo, no eran imaginadas por el equipo. No es que se suplante un tema por otro, sino más bien que se van agregando temas al acervo del grupo, pero estos progresivamente tienen menos referentes disciplinares y son propios del estudio de la tecnología dron en campo: lo que se llamó «estudiar al dron en sus propios términos». Esta

transformación progresiva del repertorio temático puso en evidencia las limitaciones de aquella primera ontologización disciplinar, que al segmentar el objeto en dimensiones separadas terminó por imponer una división del trabajo que dificultaba, en lugar de potenciar, la comprensión de la tecnología.

En este sentido, el artículo de Limpo González et al. (2024) puede considerarse un producto representativo de esta etapa. El artículo consigue articular una perspectiva simondoniana para pensar el proceso de dronificación de la sociedad, al mismo tiempo que consigue movilizar una perspectiva etnográfica para identificar una serie de sitios de construcción de redes sociotécnicas de los drones: el periodismo, la agricultura de precisión, la seguridad industrial y las carreras de drones. Es decir, el artículo demuestra cómo el grupo logró articular discusiones teóricas previas con los problemas emergentes del estudio del dron, consolidando un abordaje situado y plural, pero orientado por la teoría.

Entonces, las prácticas de translocación son aquellas prácticas de movimiento y disolución de los bordes disciplinares, y que tienen repercusiones sobre la producción de conocimiento. En este caso, se translocaron las metodologías de los investigadores y, por tanto, la construcción y el abordaje de los temas y problemas a investigar. Se permite, así, el estudio del fenómeno en sus propios términos.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El proceso de conformación y trabajo del grupo interdisciplinario que investigó la tecnología dron en Córdoba permite poner a prueba dos modelos teóricos ampliamente debatidos sobre la interdisciplina: el enfoque integracionista y el enfoque generalista. Mientras el primero propone una serie de pasos normativos orientados a construir consensos y marcos compartidos (León-Duarte, 2022; Repko et al., 2019), el segundo sugiere una lectura más situada, procesual y abierta, en la que la interdisciplina no implica necesariamente la integración formal de saberes, sino la generación de espacios de interacción, fricción, traducción y desplazamiento (Cruz et al., 2012; Holbrook, 2013; Lattuca, 2001).

La experiencia del grupo apoya claramente la tesis generalista. En la etapa de intercambios, las disciplinas se presentaron como bloques relativamente estables, y los intentos de colaboración se organizaron a través de una ontologización de las disciplinas y una división de trabajo que reproducía la autonomía de cada enfoque. Este arreglo evitaba el conflicto epistemológico al mantener claramente separadas las disciplinas. No hubo integración conceptual ni metodológica, sino intercambios. En términos del enfoque generalista, esto puede interpretarse como una interacción de tipo asociativa (Cruz et al., 2012), en la que cada disciplina mantiene su territorio pero comienzan a compartir conocimientos.

En la etapa de configuraciones se configura un proyecto en común. Los participantes comenzaron a desarrollar un lenguaje compartido mediante el aprendizaje del lenguaje de la otra disciplina y la

construcción de un lenguaje común basado en discusiones propias sobre la tecnología dron. Las categorías conceptuales (como la de *concretización*) fueron traducidas y reapropiadas, y las metodologías se ajustaron en función de esa convivencia. Se adquirió experticia interactiva (Collins y Evans, 2007), que es la capacidad de dominar el lenguaje de un dominio especializado en ausencia de competencia práctica. Por lo tanto, se revisa la división del trabajo, pasando a una división basada en dimensiones del campo (legislación, desarrollo, uso) y no en las perspectivas disciplinares de los integrantes, de modo que existe un proceso de identificación y (re)creación de los bordes de las disciplinas, que puede describirse como un tipo de trabajo de frontera (Mauro y Venturelli, 2025). Al mismo tiempo, es necesaria una predisposición a saltar y borrar esas fronteras en las negociaciones sobre el trabajo.

Finalmente, en la etapa de translocaciones, las prácticas de los investigadores atravesaron las fronteras disciplinares: filósofos hicieron entrevistas, antropólogos dejaron de estudiar «usuarios» y pasaron a estudiar «objetos», y todos se enfrentaron al armado y uso del dron. Se buscó construir cruces en tareas de investigación como salida al campo, presentaciones en congresos. Esta disolución de bordes no fue guiada por una lógica integradora, sino por las demandas del objeto de estudio y por las nuevas preguntas que fueron apareciendo, lo que se denominó (como se dijo líneas atrás) «estudiar al dron en sus propios términos». Las identidades disciplinares se desplazaron sin desaparecer, y las tecnologías investigadas comenzaron a reorganizar las formas de investigar.

En suma, la trayectoria del grupo no puede ser comprendida según el modelo integracionista. No es un proceso planificado como propone el integracionismo, sino que fue un proceso de prueba y error, con transformaciones significativas del proyecto en la medida que se desarrollaba. El proceso no responde a los pasos del integracionismo, no hubo una etapa en la que se lograra una «visión integrada del problema» ni una articulación estable de marcos teóricos o metodológicos. Lo que hubo fue una práctica interdisciplinaria entendida como una negociación situada entre saberes heterogéneos, donde el valor epistémico emergió de la fricción, no del consenso. Este caso empírico no solo ilustra, sino que además respalda una concepción generalista de la interdisciplina: una que reconoce en la inestabilidad, la hibridación y el desplazamiento las condiciones mismas del conocimiento colectivo.

Las categorías clásicas de interdisciplina, multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina describen posiciones estructurales o grados de integración teórica en un momento determinado de un grupo de investigación. En cambio, las categorías que se proponen, con intercambios, configuraciones y translocaciones, no se refieren a estados, sino a prácticas y dinámicas. Funcionan como operadores analíticos para describir los modos en que se negocian, transforman o conservan las fronteras disciplinares en la producción situada de conocimiento. Así, los intercambios pueden anidar dentro de programas de tipo multidisciplinar; las configuraciones, en procesos de construcción de una interdisciplina; y las translocaciones permiten incluso pensar lo transdisciplinar sin necesidad de invocar una disolución total de las disciplinas. Estas categorías, por lo tanto, no reemplazan a las tradicionales, sino que se les superponen desde una perspectiva centrada en las prácticas epistémicas, permitiendo una descripción más fina y situada de los procesos de investigación interdisciplinaria.

CONCLUSIONES

En relación con el primer eje problemático de la tesis, cómo realizar investigaciones interdisciplinares grupales, esta investigación ofrece una serie de aprendizajes orientados a quienes enfrentan el desafío de colaborar entre disciplinas. En primer lugar, se destaca que el proyecto no fue el resultado de una planificación lineal, sino de un proceso iterativo de prueba y error, en el que las decisiones metodológicas se ajustaron en función de las transformaciones del objeto de estudio. Una lección clave es que toda división del trabajo cognitivo presupone una imagen previa del fenómeno bajo análisis; en consecuencia, un proyecto interdisciplinar que aspire a abordar un problema complejo deberá revisar también su organización interna. Desde esta perspectiva, «estudiar el dron en sus propios términos» fue tanto un hallazgo epistemológico como una redefinición práctica de roles y tareas. Las categorías de intercambios, configuraciones y translocaciones permiten dar cuenta de las dinámicas de vinculación entre disciplinas más allá de las clásicas tipologías de los estudios sobre interdisciplina. Además, el aprendizaje del lenguaje de otras disciplinas fue una condición necesaria para el desarrollo conjunto del proyecto. La construcción de un lenguaje común y un repertorio compartido de conocimientos específicos funcionó como infraestructura cognitiva para coordinar la investigación y sostener la colaboración a lo largo del tiempo.

Respecto del segundo eje problemático, cómo realizar un estudio interdisciplinario de la tecnología, el recorrido del grupo pone de manifiesto que una primera reacción ante la diversidad disciplinar fue la estrategia de ontologización: dividir al dron en una dimensión filosófica y otra social. Esta operación, si bien pragmática, terminó por restringir la posibilidad de problematizar la tecnología en su complejidad. Al abandonar esta estrategia y optar por seguir las exigencias empíricas del campo, el grupo logró producir una caracterización situada y específica del fenómeno de la dronificación. En ese proceso, emergieron nuevas dimensiones del objeto: los marcos regulatorios, las agencias estatales, los proyectos de desarrollo nacional, las tensiones entre certificación y uso, las relaciones entre normas y visualidades. También se destacó el valor de una metodología abierta a lo exploratorio y lo fenomenológico, que permitió producir un conocimiento corporizado sobre los objetos técnicos.

Como investigación de caso, este estudio presenta limitaciones en cuanto a la extrapolación de sus resultados. No todas las formas de colaboración interdisciplinaria se ajustan a esta trayectoria, ni todos los objetos tecnológicos permiten ese tipo de abordajes. Sin embargo, esta experiencia aporta herramientas útiles para otros proyectos sobre la interdisciplina desde las prácticas, y las tecnologías no desde categorías heredadas, sino desde las relaciones que ellas mismas suscitan. Por tanto, este artículo puede contribuir a los debates metodológicos de la filosofía y a los estudios sociales de la tecnología, ofreciendo una reconstrucción de la práctica de investigación que complemente los enfoques teóricos ya consolidados.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Julian Glave y Ramiro Detke por sus comentarios a la primera versión del artículo y al resto del grupo de investigación.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Agustin Mauro: conceptualización, recolección de datos, análisis de resultados, redacción.
María Eugenia Mackinson: revisión teórica, análisis de resultados, redacción.

REFERENCIAS

Apostel, L., Berger, G., Briggs, A., y Michaud, G. (1972). *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities.* Organization for Economic Cooperation and Development. Centre for Educational Research and Innovation. https://eric.ed.gov/?id=ED061895

Arteaga Botello, N. (2016). Política de la verticalidad: Drones, territorio y población en América Latina. *región y sociedad*, *28*(65), 263–292 https://doi.org/10.22198/rys.2016.65.a363

Chamayou, G. (2016). *Teoría del dron*. Futuro Anterior-NED.

Collins, H. M., y Evans, R. (2007). *Rethinking expertise*. University of Chicago Press.

Cruz, P., Vienni, B., Aguiar, X., y Repetto, L. (2012). Apuntes para la caracterización del trabajo interdisciplinario en la Universidad de la República (Uruguay). *Revista Digital Universitaria*, *13*(5), 3–14. https://www.revista.unam.mx/vol.13/num5/art47/art47.pdf

García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Editorial Gedisa.

Hacking, I. (2001). *Representar e intervenir*. Paidós.

Heidegger, M. (2022). *Ser y tiempo*. Editorial Universitaria de Chile.

Holbrook, J. B. (2013). What is interdisciplinary communication? Reflections on the very idea of disciplinary integration. *Synthese*, *190*(11), 1865–1879. https://doi.org/10.1007/s11229-012-0179-7

Ihde, D. (1975). The Experience of Technology: Human-Machine Relations. *Cultural Hermeneutics*, *2*(3), 267–279. https://doi.org/10.1177/019145377500200304

Ingold, T. (1990). Society, nature and the concept of technology. *Archaeological Review from Cambridge*, *9*(1). https://doi.org/10.17863/CAM.109801

Ingold, T. (2008). Tres en uno: Cómo disolver las distinciones entre cuerpo, mente y cultura. En T. Sánchez-Criado (ed.), *Tecnogénesis: La construcción técnica de las ecologías humanas* (Vol. 2, pp. 1–33). Antropólogos Iberoamericanos en Red.

Klein, J. T. (2021). *Beyond Interdisciplinarity: Boundary Work, Communication, and Collaboration*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780197571149.001.0001

Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.

Lattuca, L. R. (2001). *Creating interdisciplinarity: Interdisciplinary research and teaching among college and university faculty*. Vanderbilt University Press.

Lattuca, L. R. (2019). Toward an Interdisciplinary Learning Community of PBL Supervisors and Students. En A. A. Jensen, D. Stentoft, y O. Ravn (eds.), *Interdisciplinarity and Problem-Based Learning in Higher Education: Research and Perspectives from Aalborg University* (pp. 73–86). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-18842-9_7

Lawler, D., Vaccari, A., y Blanco, J. (comps.). (2017). *La técnica en cuestión: Artificialidad, cultura material y ontología de lo creado*. UAI Editorial-Teseo.

Lemonnier, P. (1986). The study of material culture today: Toward an anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology*, *5*(2), 147–186. https://doi.org/10.1016/0278-4165(86)90012-7

León-Duarte, G. A. (2022). La crítica esencialista en los estudios interdisciplinares en EUA. Sobre el proceso de integración de un terreno común en la investigación interdisciplinar. *Norteamérica, Revista Académica del CISAN-UNAM*, *17*(1), 35-60. https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2022.1.509

Limpo González, A., Mackinson, M. E., Magallanes Udovicich, M. L., Mauro, A., Sandrone, D. R., y Torrez, S. A. (2024). Global South Dronification: Mapping Drone Socio-Technical Networks in Córdoba (Argentina). En E. Serafinelli (ed.), *Drones in Society: New Visual Aesthetics* (pp. 81–94). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56984-5_7

MacLeod, M. (2018). What makes interdisciplinarity difficult? Some consequences of domain specificity in interdisciplinary practice. *Synthese*, *195*(2), 697–720. https://doi.org/10.1007/s11229-016-1236-4

Malinowski, B. (1986). *Los argonautas del Pacífico occidental I: Un estudio sobre comercio y aventura entre los indígenas de los archipiélagos de la Nueva Guinea melanésica*. Planeta-Agostini.

Martínez, S. F., y Huang, X. (2015). *Hacia una filosofía de la ciencia centrada en prácticas*. Bonilla Artigas Editores.

Mauro, A., y Venturelli, A. N. (2025). Towards an epistemology of boundary work: Producing interdisciplinarity from teams to communities. *Issues in Interdisciplinary Studies*, 42(1–2), 133–152.

Merleau-Ponty, M. (1997). *Fenomenología de la percepción* (4.ª ed.). Ediciones Península.

Monterroza Ríos, Á. D. (2019). El papel retroalimentador de la interacción con los artefactos en el desarrollo de las técnicas humanas. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 11*(21), 49–65. https://doi.org/10.22430/21457778.1286

Moreno, A. (2019). *Drones y contravisualidad*. Red de Medios Visuales Latinoamericanos. https://www.revlat.com/single-post/2019/12/13/drones-y-contravisualidad

Parente, D. (2016). *Artefactos, cuerpo y ambiente: Exploraciones sobre filosofía de la técnica*. La Bola Editorial.

Parente, D., Berti, A., y Celis Bueno, C. (coords.) (2022). *Glosario de filosofía de la técnica*. La Cebra.

Ré, A. A. (2017). Tecnoestética y sensorium contemporáneo en la producción y recepción de obras. En D. Lawler, A. Vaccari, y J. Blanco (comps.), *La técnica en cuestión: Artificialidad, cultura material y ontología de lo creado* (pp. 243–268). UAI Editorial-Teseo.

Reijula, S., Kuorikoski, J., y MacLeod, M. (2023). The division of cognitive labor and the structure of interdisciplinary problems. *Synthese*, *201*(6), art. 214. https://doi.org/10.1007/s11229-023-04193-4

Repko, A. F., Szostak, R., y Buchberger, M. P. (2019). *Introduction to Interdisciplinary Studies* (3.ª ed.). SAGE Publications.

Rodríguez, P. E. (2015). Amar a los aparatos. Gilbert Simondon y una nueva cultura técnica. *Tecnología y Sociedad, 4*, 37–55. https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/TYS/article/view/1567

Sandrone, D. (2017). Límites de la concepción correlacionista del diseño tecnológico: El caso de las nanomáquinas. *Epistemología e Historia de la Ciencia, 2*(1), 24-47. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/article/view/17731

Simondon, G. (2009). *La individuación a la luz de las nociones de forma y de información*. Ediciones La Cebra y Editorial Cactus.

Vienni Baptista, B., y Goñi Mazzitelli, M. (2021). Aportes para los estudios sobre interdisciplina y transdisciplina: Modalidades, estrategias y factores para la integración. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, *26*(94), 110–127. https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/36113