



ANTI

ISSN 1852 - 4915

Anti 18, Nueva era, Mayo, Volumen 2, 2021.

Foto de tapa: Selva en San José de Lupuna, Loreto, Perú, 2015.

Repositorio Prof. Eduardo Martedí

ANTI es una publicación anual del Centro de Investigaciones Precolombinas que tiene como objetivos: 1. Conformar un lugar e intercambio entre diferentes especialistas a nivel nacional e internacional, así como también diferentes instituciones del campo de la historia, antropología, arqueología, etnología, y ciencias sociales en general; 2. Ofrecer un espacio para que investigadores y académicos puedan publicar sus producciones; 3. Construir un medio de comunicación a través de la difusión de investigaciones y ensayos; y 4. Jerarquizar la actividad académica.

Dirección postal Salta 1363 – 8 C. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. CP. 1137 Argentina. E-mail: revista.anti.cip@gmail.com

Atención UNIRIO plataforma OJS:

www. <http://www.2.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/Coord>

**Los artículos reflejan exclusivamente la opinión
de los autores**

ANTI *Revista del Centro de Investigaciones Precolombinas*

Número 18 – Nueva Era – Volumen 2 – Mayo - 2021. Pp. 193.

ANTI ofrece acceso digital abierto a la información científica. Su contenido es evaluado por expertos temáticos de reconocida trayectoria.

ANTI es posible por la educación pública argentina

Dirección: Ana Rocchietti (CIP)

Co – Dirección: Andrea Runcio (CIP)

Jefe de Redacción: Giorgina Fabron (CIP)

Secretario de Redacción: Ariel Ponce (CIP)

Curador bibliográfico: Fabián Di Stefano (CIP)

Publicaciones digitales: Claudia Cóceres (CIP)

Consejo Editorial

Marité de Haro (CIP)

Yanina Aguilar (CIP)

César Borzone (CIP)

Verónica Evans (CIP)

Colaboradores

Luis Alaniz (CIP)

Julieta Penesis (CIP)

Denis Reinoso (CIP)

Asistente de edición: Ezequiel Galichini (CIP)

Comité Científico

Silvia Cornero – Universidad Nacional de Rosario – Argentina

Eduardo Crivelli - CONICET – Argentina

Eduardo Escudero - Universidad Nacional de Río Cuarto – Argentina

María Virginia Ferro – Universidad Nacional de Río Cuarto - Argentina

Alejandro García – Universidad Nacional de San Juan- Argentina

María Laura Gili – Universidad Nacional de Villa María – Argentina

Ana Igareta – Universidad Nacional de La Plata – Argentina

Alicia Lodeserto – Universidad Nacional de Río Cuarto – Argentina

Catalina Teresa Michieli – Centro de Investigaciones Precolombinas – Argentina

Fernando Oliva - Universidad Nacional de Rosario – Argentina

Ernesto Olmedo – Universidad Nacional de Río Cuarto – Argentina

Graciana Pérez Zavala – Universidad Nacional de Río Cuarto – Argentina

Verónica Pernicone – Universidad Nacional de Luján – Argentina

Mariano Ramos – Universidad Nacional de Luján – Argentina

Flavio Ribero – Universidad Nacional de Río Cuarto – Argentina

Marcela Tamagnini – Universidad Nacional de Río Cuarto – Argentina

Mónica Valentini - Universidad Nacional de Rosario – Argentina

Jhon Juárez Urbina - Dirección Desconcentrada de Cultura del Departamento de La Libertad- Ministerio de Cultura – Trujillo - Perú

César Gálvez Mora - Dirección Desconcentrada de Cultura del Departamento de La Libertad- Ministerio de Cultura – Trujillo - Perú.

Juan Castañeda Murga – Universidad Nacional de Trujillo. Perú.

Régulo Franco- Proyecto Arqueológico El Brujo - Museo de Cao, Fundación Wiese Perú.

Ricardo Morales Gamarra - Universidad Nacional de Trujillo – Perú.

Jorge Gamboa – Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo – Perú.

Luis Millones – Universidad Nacional de San Marcos – Perú.

Carlos Wester – Museo Bünning, Lambayeque - Perú.

Luis Valle, SIAN, Trujillo – Perú.

Comisión Evaluadora del Volumen

Claudia Varela (Centro de Investigaciones Precolombinas)

María Victoria Fernández (Centro de Investigaciones Precolombinas)

Flavio Ribero (Centro de Investigaciones Precolombinas)

Giorgina Fabron (Centro de Investigaciones Precolombinas)

Los trabajos de ANTI 18, Nueva Era, Volumen 2, Mayo 2021, fueron presentados en el XV COLOQUIO BINACIONAL ARGENTINO - PERUANO, realizado virtualmente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, los días 8 y 9 de septiembre 2020.

AUTORIDADES

Presidente: Mariana Rossetti (Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González, Argentina)

Presidente: Jhon Juárez Urbina (Dirección Desconcentrada de Cultura La Libertad, Perú)

Presidente: Yanina Valeria Aguilar (Centro de Investigaciones Precolombinas, Argentina)

Director Académico: César Gálvez Mora (Vice Dirección Desconcentrada de Cultura La Libertad, Perú)

Directora Académica: Ana Rocchietti (Centro de Investigaciones Precolombinas, Argentina)

Secretario: Ezequiel Galichini (Centro de Investigaciones Precolombinas, Argentina)



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección
Desconcentrada de Cultura
La Libertad



ÍNDICE

11. EDITORIAL

12. HOMENAJE LUIS MILLONES: LOS TALLANES

20. EL PAN NUESTRO: APUNTES Y AÑORANZAS DE UN MAESTRO PANADERO
DE ASCOPE, COSTA NORTE DEL PERÚ

César Gálvez Mora y Leoncio Carrión Flores

50. EL TEJIDO DE ALGODÓN NATIVO EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE (PERÚ):
UN LEGADO ANCESTRAL QUE PERSISTE EN LA ACTUALIDAD

María Andrea Runcio

62. COMUNIDADES NATIVAS DE LA AMAZONÍA PERUANA EN PERSPECTIVA
HISTÓRICA: ALGUNAS COORDENADAS PROPUESTAS A PARTIR DE EXPE-
RIENCIAS ETNOGRÁFICAS

Ernesto Olmedo

71. ALTIPLANO REVOLUCIONARIO

Alicia Lodeserto

85. RETAMEROS: HUELLAS DE LA EXTRACCIÓN ARTESANAL DE CERA DE RE-
TAMO

Catalina Teresa Michieli

96. REALIDADES PRECONSTRUIDAS

María Virginia Elisa Ferro

141. REFLEXIONES SOBRE LAS HERENCIAS SOCIALES. CONFLICTOS ÉTICOS
EN SU ESTUDIO, GESTIÓN E INTERVENCIÓN

María Laura Gili

160. PROYECTO PROTECCIÓN DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEON-
TOLÓGICO EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Marcelo Weissel

187. NORMAS

190. ÉTICA APLICADA

REALIDADES PRECONSTRUIDAS

PRE-BUILT REALITIES

REALIDADES PRÉ-CONSTRUÍDAS

María Virginia Elisa Ferro

Universidad Nacional de Río Cuarto. Facultad de Ciencias Humanas

mveferro@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1719-2155>

Resumen

En el trabajo se explora el período de producción de Karin Knorr Cetina entre 1980-2000. Se trata de micro-análisis etnográficos de caso, donde las discusiones se centran en los modos de razonamiento, el uso de lógicas diferentes y la producción de objetos científicos. La mirada centrada en los laboratorios de Knorr Cetina, en este trabajo se traduce como

práctica científica en sentido amplio. Se abre el debate en torno a las nuevas visiones sobre los vínculos entre Arqueología y Antropología.

Palabras clave: constructivismo, micro-análisis, preconstrucción.

Abstract

The work explores the period of production of Karin Knorr Cetina between 1980-

2000. These are case ethnographic micro-analyses, where discussions focus on the modes of reasoning, the use of different logics, and the production of scientific objects. The focus on the laboratories of Knorr Cetina, in this work translates as scientific practice in a broad sense. It opens the debate around the new visions on the links between Archaeology and Anthropology.

Keywords: constructivism, micro-analysis, preconstruction.

Resumo

No trabalho é explorado o período de produção de Karin Knorr Cetina entre 1980-2000. Trata-se de micro-análise etnográfica de caso, onde as discussões se centram nos modos de raciocínio, o uso de lógicas diferentes e a produção de objetos científicos. O olhar centrado nos laboratórios de Knorr Cetina, neste trabalho traduz-se como prática científica em sentido amplo. Abre-se o debate em torno das novas visões sobre os vínculos entre Arqueologia e Antropologia.

Palavras-chave: constructivismo, micro-análise, pré-construção.

Introducción

En este trabajo se analizan textos de la etapa temprana de Karin Knorr Cetina (1980-2000), amparados epistemológicamente bajo el constructivismo y en los micro-análisis de caso, a nivel metodológico.

Se trata de: “La Fabricación del Conocimiento: Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia” (1981); “El estudio etnográfico del trabajo científico: hacia una interpretación constructivista de la ciencia” (1983); “Las Culturas Epistémicas: Formas de Razón en la Ciencia” (1991) y “El sofá, la catedral y el laboratorio: Sobre la relación entre experimento y laboratorio en ciencia” (1992). “Epistémicas en la sociedad: Sobre el arraigo de las estructuras del conocimiento en las estructuras sociales” (1998).

La mirada centrada en los laboratorios de Knorr Cetina, en este trabajo se traduce como práctica científica en sentido amplio. Se abre el debate en torno a las nuevas visiones sobre los vínculos entre Arqueología y Antropología.

Sobre la autora y el constructivismo en ciencia

Karin Knorr Cetina es socióloga y doctora en antropología cultural por la Universidad de Viena, Austria. Desde 1983 es profesora de sociología en la Universidad de Bielefeld, Alemania. Ha publicado una gran cantidad de libros y artículos sobre la sociología y la antropología de la ciencia, sobre los problemas metodológicos en las ciencias sociales y sobre los niveles de análisis micro y macro en la dinámica social (1).

En sus primeros años de su desarrollo profesional (entre 1980 - 2000), el foco de atención estuvo sobre problemas clásicos ligados a la Epistemología y Sociología de la Ciencia: cambio y racionalidad en ciencia, estudios de laboratorio y práctica científica desde un enfoque constructivista y etnográfico.

De ese período las obras más reconocidas son: *Advances in Social Theory and Methodology: Toward an Integration of Micro and Macrosociologies* (1981), *La fabricación del conocimiento: un ensayo sobre la naturaleza constructivista y contextual de la ciencia* (1981); *Science Observed: New Perspectives on the Social*

Study of Science (1983) *Socialidad con objetos: relaciones sociales en sociedades de conocimiento postsocial* (1997); *Culturas epistémicas: cómo las ciencias hacen el conocimiento* (1999) (2).

Desde los años 2000 hasta el presente, sus investigaciones se han volcado sobre mercados financieros, el conocimiento y la información, así como en la globalización, la teoría y la cultura. Sus proyectos actuales incluyen un libro sobre los mercados mundiales de divisas y las sociedades de conocimiento post-social.

La autora continúa investigando la arquitectura de la información de los mercados financieros, en sus "microestructuras globales" (la forma social y cultural global que toman estos mercados) y en los mercados de comerciantes en contraste con los mercados de productores. También estudia la globalización desde una perspectiva micro sociológica (3).

Su trayectoria como docente e investigadora se ha desarrollado en las universidades de Viena; Berkeley, Pensilvania, Instituto Politécnico de Virginia, Bielefeld, Wesley, Konstanz y Chicago.

A nivel teórico ha quedado catalogada como "constructivista", ligada a las in-

vestigaciones de Bruno Latour y Steve Woolgard, dedicada a los estudios etnográficos en laboratorios con una aproximación micro sociológica. Fernández Zubieta caracteriza que esta corriente:

... considera que en la práctica de los laboratorios se genera el conocimiento científico de una forma muy diferente a la que transmiten los epistemólogos. El carácter que usualmente se adjudica a las investigaciones científicas (rigor, coherencia, etc.) es sólo el producto final de un proceso que recubre una serie de prácticas locales, contingentes y oportunistas. De este modo, la ciencia no funcionaría por medio de criterios universales preestablecidos, sino por prácticas circunstanciales. Para analizar estas prácticas, resulta imprescindible un estudio del lenguaje y la comunicación científica. El estudio de todo el proceso de la investigación permite concluir que los documentos científicos son sólo el punto culminante de un proceso de construcción en el que se van modulando las características con las que convencionalmente se relaciona el trabajo científico. La co-

municación y la argumentación son claves en el proceso de persuasión en las distintas negociaciones que requiere la práctica científica. (Fernández Zubieta, 1999, p. 692)

Helen Longino presenta los nuevos “estudios sociales” y particularmente los “*microanálisis*” como:

El enfoque de los estudios micro-sociológicos o de laboratorio presenta un estudio etnográfico de grupos de investigación particulares, rastreando las innumerables actividades e interacciones que se producen en la producción y aceptación de un dato o dato científico. Karin Knorr Cetina (1981) informa su estudio de un año de un laboratorio de ciencias de plantas en UC Berkeley. El estudio de Bruno Latour y Steven Woolgar (1986) del laboratorio de neuroendocrinología de Roger Guillemin en el Instituto Salk es otro clásico en este género. Estos estudiosos argumentaron en trabajos posteriores (Knorr-Cetina 1983; Latour, 1987) que su forma de estudio mostró que los análisis filosóficos de la racionalidad, de

la evidencia, de la verdad y el conocimiento, eran irrelevantes para comprender el conocimiento científico. (Longino, 2019, p. 6)

Nickels, por su parte, se refiere en *“Las teorías historicistas de la realidad científica”*, a la nueva ola de la Sociología de la Ciencia y la reacción realista:

Estos sociólogos insistieron en que la sociología, a través de los intereses sociales y otras causas de motivación social, tenía mucho que decir sobre el contenido interno y técnico de la ciencia, tanto, de hecho, que no estaba claro que quedara espacio para las explicaciones racionales de los filósofos. El Programa Strong de Edimburgo, fundado por David Bloor y Barry Barnes (ver Bloor 1976), la escuela relativista Bath de Harry Collins y Trevor Pinch (Collins 1981), y luego el trabajo constructivista de Bruno Latour y Steve Woolgar (1979), Karin Knorr-Cetina (1981), Steve Shapin (1982), Shapin y Simon Schaffer (1985), y Andy Pickering (1984) fueron importantes desarrollos iniciales. (Nickels, 2020, p. 7)

Las primeras generaciones de investigación histórica de filósofos y sociólogos revelaron de manera tan impactante la presencia de muchos factores no epistémicos y el fracaso general de cualquier método para justificar completamente las creencias científicas.

Selección de textos del primer período constructivista de Karin Knorr Cetina (1980-2000)

“La Fabricación del Conocimiento: Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia” (1981)¹

Trabajo llevado a cabo entre octubre de 1976/1977, en un centro de investigación dedicado a la investigación básica y aplicada, en las áreas de la química, la física, la microbiología, la toxicología, la ingeniería, el análisis químico, el análisis instrumental y la tecnología de los alimentos.

Knorr Cetina se situó como un observador externo que pretendía interpretar los procesos que se desarrollaban en el interior del laboratorio.

La observación se realizó en varios laboratorios del centro de investigación; además utilizó protocolos de laboratorios, borradores de artículos y resultados publicados de investigaciones relevantes, tanto como entrevistas formales a científicos.

El principal aporte que realiza Karin Knorr Cetina consiste en romper con la idea de que los científicos tienen un solo modo de razonamiento, tanto en sus prácticas como en sus discursos, y muestra que los científicos pueden ser analizados según diferentes lógicas: *el científico como razonador práctico, indicial, analógico, socialmente situado, literario y simbólico*.

El científico como razonador práctico: para comprender ese proceso es necesario que esté presente el *razonamiento* de laboratorio o científico que incluye determinadas reglas, como la regla de la duda, de no saber nada, la regla de otros universalizados que les da a los científicos la posibilidad de creer en los hallazgos de sus colegas y la regla de publicabilidad. El razonamiento práctico de los científicos es indicativo del proceso de decisión

mediante el cual se construye el conocimiento.

Formas de analizar situaciones: en primer lugar, pensar en varios niveles al mismo tiempo, en segunda instancia: observar construcciones contextuales y contingentes. Finalmente identificar realidades preconstruídas.

El científico como razonador indicial: Un aspecto de la indicialidad es el oportunismo implícito. Esto hace referencia a un proceso como un modo de producción desde el punto de vista del carácter ocasionado de los productos de investigación que se manifiesta en el papel desempeñado por los recursos y las instalaciones locales (que son objeto de una negociación y manipulación constantes).

Hay muchas contingencias espaciales y temporales que son relevantes para las decisiones y las selecciones que generan los resultados de una investigación.

Las selecciones de los procesos de investigación reflejan interpretaciones que rigen en un espacio de contingencia local.

Con respecto a ello la autora amplía:

(...) esas interpretaciones se refieren a por lo menos tres áreas de selección: 1. Cuestiones de compo-

ción, o cuestiones que se refieren a selección de determinadas sustancias, ingredientes o medios instrumentales. 2. Cuestiones de cuantificación, o cuestiones sobre cuánto usar de una sustancia, cuánto tiempo debe mantenerse el proceso, cuándo debe tomarse una medición o muestra, etcétera. (Knorr Cetina, 2005, p. 123)

Los científicos examinan los criterios de decisión, que son en realidad traducciones de selecciones a otras selecciones. El método científico puede ser visto como una forma de práctica localmente situada, ya que está impregnado de contexto y se lo puede ver como enraizado en un sitio de acción social, de la misma manera que otras formas de vida social.

Formas de analizar situaciones: Contextualidad ligada a recursos que se negocian: tiempo, espacio, intereses e interpretaciones locales. Criterios de decisión: traducciones de elementos (dinero, tiempo, esfuerzo, etc.).

Científico como razonador analógico: por medio de la metáfora, se percibe que hay algún tipo de correspondencia entre dos fenómenos que no suelen asociarse

uno con otro. Esta similitud entre ideas hasta el momento no relacionadas permite que los sistemas de conocimientos y de creencias asociados con cada uno de los objetos conceptuales puedan referirse al otro, y produce una extensión creativa del conocimiento. La interacción conceptual y la simetría de influencias forman parte del razonamiento analógico o de las clasificaciones por similitud.

El reconocimiento primario reconoce una ocurrencia como algo. Las interpretaciones clasifican una ocurrencia como en realidad un caso de alguna otra cosa. Las metáforas clasifican las ocurrencias como similares, pero no como realmente lo mismo. (Knorr Cetina, 2005, p.146)

La necesidad de incorporar una analogía no figurativa es importante porque permite percibir que el proceso por el cual el conocimiento se extiende de forma analógica es, al mismo tiempo, un proceso por el cual se hacen circular las selecciones o ideas y se las transforma mediante el recurso de la recontextualización.

Formas de analizar situaciones: uso de la metáfora y analogía para generar situaciones por similitud y recontextualizarlas.

El científico como razonador socialmente situado: los grupos de pertenencia profesional, denominados comunidades científicas, son las unidades relevantes de la organización social y cognitiva. El discurso en el cual las selecciones de laboratorio se insertan hace referencia a redes de relaciones simbólicas que van más allá de los límites de una comunidad o campo científico; esto se denomina campos transcientíficos variables. En ellos se ponen en juego relaciones de recursos que no presuponen una determinación *a priori* del universo al cual se aplican. Hablar de campos transcientíficos constituidos por relaciones de recursos es que esas relaciones son básicamente las mismas, sea que se establezcan entre científicos del mismo grupo de especialidad o entre científicos y no científicos por su rol o su afiliación institucional.

Formas de analizar situaciones: a través de mecanismos de integración a la comunidad científica, y en contacto con campos transcientíficos (redes de relaciones simbólicas), siempre sobre la base de analogías económicas.

El científico como razonador literario: es importante hacer hincapié en que se debe perseguir la conversión del razonamiento a medida que se pasa del laboratorio al papel. Cabe aclarar, que hace tiempo se han señalado las discrepancias que existen entre lo que se encuentra en el laboratorio y lo que está escrito en el artículo científico, aunque no existe ninguna investigación científica cercana que ilumine esas diferencias. Si bien el artículo científico es una descontextualización con respecto a las circunstancias prácticas y a las idiosincrasias locales de la acción científica, al mismo tiempo le aporta al lector una recontextualización, que se encuentra en la introducción ya que delimita el espacio y el tiempo.

Formas de analizar situaciones: con respecto a la sección resultados es reducida a enunciados de similitud y diferencia, entremezclados con evaluaciones comparativas.

El científico como razonador simbólico: al hablar de práctica científica se pueden especificar los elementos que la componen, a saber: el *carácter local y contextualmente contingente* de las operaciones científicas, su carácter de situada en campos transcientíficos atravesados y soste-

nidos por relaciones de recursos, la transformación y la recontextualización permanentes que son parte de la realización y puesta en circulación de los objetos científicos, además de mecanismos de conexión social, y la selectividad impregnada de decisiones. Como resultado de esa práctica se despliega el mundo de objetos y es la constitución selectiva de esos objetos científicos lo que se negocia, se impone y se pone en juego en las operaciones científicas.

Cuando la ciencia es vista como fundada en la práctica humana por los intereses, no es considerada parte de esa práctica, ya que la práctica se caracteriza no sólo por intereses sino por un modo específico de interpretación y de comprensión.

Como consecuencia, si los hechos científicos son *productos de intereses humanos culturalmente e históricamente determinados*, esos intereses son apartados por lo menos de un paso fundamental de la práctica científica real, a la cual no necesitan revelársele directamente. Con respecto al laboratorio, los objetos simbólicos son aportados por la generación constante de rastros de mediciones, esto es gráficos, figuras, diagramas y demás; y por experiencias vivas. Tanto los resulta-

dos de un procedimiento de mediación como de los objetos de la experiencia en vivo necesitan interpretación. Deben ser reconocidos, asimilados a un término cotidiano o concepto científico, e interpretados. El científico debe dar sentido a esos reconocimientos valiéndose de conceptos y procedimientos. Y la principal cuestión es establecer el significado que alguna instancia reconocida asume en el contexto de los intereses de la situación.

Formas de analizar situaciones: circularidad y la preinterpretación de la observación y la experiencia, Práctica simbólica interpretativa de objetos sociales construidos y deconstruidos.

En síntesis: *La mayor parte de la realidad con la que tratan los científicos es altamente preconstruida.* Knorr Cetina, sostiene:

los productos de la ciencia son construcciones contextualmente específicas que llevan las marcas de la contingencia situacional y de la estructura de intereses del proceso por el cual son generados, y que no pueden ser comprendidos adecuadamente sin un análisis de construcción. Esto significa que lo que ocurre en el proceso de construcción no

es irrelevante para los productos que obtenemos. También significa ver los productos de la ciencia como sumamente estructurados internamente mediante los procesos de producción. (Knorr Cetina, 2005, p. 61)

Los resultados científicos son caracterizados como resultados de un proceso de fabricación. Éste involucra cadenas de decisiones y negociaciones mediante las cuales se generan resultados. Las selecciones, a su vez, sólo pueden hacerse so-

bre la base de otras previas y se pueden cuestionar. El trabajo de un científico consiste en materializar la selectividad dentro de un espacio constituido por selecciones previas. En la Tabla N°1 se resumen y relacionan aspectos mencionados previamente.

Tipos de lógica	Alcance	Formas de razonar	Arqueología/ Antropología
Razonador práctico	La principal tarea del laboratorio es descartar posibilidades, manipular el equilibrio de opciones de modo tal que una sea más atractiva que las otras y subir o bajar de categoría variables con respecto a otras variables'. Reglas: duda, creer en hallazgos y publicabilidad.	Pensar en varios niveles al mismo tiempo. - Construcciones contextuales y contingentes. -Identificar realidades preconstruidas.	Está presente en ambas disciplinas.

Razonador in- dicial	Proceso como un modo de producción desde el punto de vista del carácter ocasionado de los productos de investigación que se manifiesta en el papel desempeñado por los recursos y las instalaciones locales (que son objeto de una negociación y manipulación constantes).	Examinan los criterios de decisión, sobre contingencias espaciales y temporales que son relevantes para las decisiones y las selecciones que generan los resultados de una investigación.	Está presente en ambas disciplinas.
Razonador Analógico	Por medio de la metáfora, se percibe que hay algún tipo de correspondencia entre dos fenómenos que no suelen asociarse uno con otro.	Uso de la metáfora y analogía para generar situaciones por similitud y recontextualizarlas.	Está presente en ambas disciplinas.
Razonador so- cialmente si- tuado	Grupos de pertenencia profesional, denominados comunidades científicas, son las unidades relevantes de la organización social y cognitiva. El discurso en el cual las selecciones de laboratorio se insertan hace referencia a redes de relaciones simbólicas que van más allá de los límites de una comunidad o campo científico, esto se denomina campos transcienceíficos variables	Mecanismos de integración a la comunidad científica, y en contacto con campos transcienceíficos (redes de relaciones simbólicas), siempre sobre la base de analogías económicas.	Cada disciplina tiene su propio grupo de referencia y las redes de relaciones simbólicas son de intersección entre ambas.

Razonador literario	El artículo científico es una descontextualización con respecto a las circunstancias prácticas y a las idiosincrasias locales de la acción científica, al mismo tiempo le aporta al lector una recontextualización, que se encuentra en la introducción ya que delimita el espacio y el tiempo.	La sección resultados es reducida a enunciados de similitud y diferencia, entremezclados con evaluaciones comparativas.	Está presente en ambas disciplinas
Razonador simbólico	Los hechos científicos son productos de intereses humanos culturalmente e históricamente determinados. Interpretación de objetos científicos.	Circularidad y la pre-interpretación de la observación y la experiencia, práctica simbólica interpretativa de objetos sociales construidos y deconstruidos.	Está presente en ambas disciplinas, dependiendo del enfoque epistémico utilizado.

Tabla 1. Lógicas de razonamiento de los científicos. Fuente: Elaboración propia.

“El estudio etnográfico del trabajo científico: hacia una interpretación constructivista de la ciencia” (1983)

Puede hablarse de la naturaleza constructiva de las actividades científicas en el sentido de una *noción introducida*. En tal sentido:

Considera que los productos de la ciencia son ante todo el resultado de un proceso de fabricación (reflexiva). En consecuencia, se considera que el estudio del conocimiento científico implica principalmente una investigación de *cómo se producen los objetos científicos*.

cos en el laboratorio, más que un estudio de cómo se preservan los hechos en las declaraciones científicas sobre la naturaleza. (Knorr Cetina, 1983, p. 115)

Lo primero que tiene que investigarse es la acción científica situada en el laboratorio, donde la *realidad es preconstruida*:

Es evidente que los instrumentos de medición son el producto del esfuerzo humano, al igual que artículos, libros y gráficos e impresiones producidas. Pero los materiales de origen con los que científicos trabajan también son preconstruidos. Las ratas de planta y ensayo son especialmente cultivadas y criados selectivamente. La mayoría de las sustancias y productos químicos se utilizan se purifican y se obtienen de la industria que sirve a la ciencia o de otros laboratorios. El agua que corre de un especial el grifo está esterilizado. "Materias primas" que entran en el laboratorio son cuidadosamente seleccionados y 'preparados' antes de ser sometidos a 'científicos' pruebas. (Knorr Cetina, 1983, 115)

Es en el laboratorio donde se manifiesta no sólo en la naturaleza de las "cosas" sobre las que operan los científicos, sino también en las *preocupaciones de la acción científica*. Es allí donde Karin Knorr Cetina comienza su análisis teniendo en cuenta las dimensiones: la carga de decisiones de las operaciones constructivas; el carácter impregnante de decisiones de los productos científicos; el carácter de las operaciones constructivas; la lógica situacional contingente, circunstancial o indexical; la indexabilidad y la oscilación de las reglas y los criterios de decisión; el carácter socialmente situado de las operaciones constructivas; el carácter interactivo del trabajo científico; la irrelevancia de las comunidades especialistas (o de expertos); y la conexión transepistémica de la investigación. A continuación, se describen algunas de las dimensiones nombradas por Knorr Cetina.

La carga de decisiones de las operaciones constructivas: los productos de la ciencia pueden ser vistos ante todo como el resultado de un proceso de fabricación que se manifiesta en el carácter artificial de la realidad científica y en la naturaleza instrumental de las operaciones científicas.

¿Cómo concebir esta estructuración interna de los productos científicos? Las actividades observadas en el laboratorio no sólo implican herramientas y materiales altamente preconstruidos, sino también decisiones y selecciones. La elección de un determinado dispositivo de medición, de una formulación concreta de composición química, de una temperatura específica o del momento de un experimento es una opción entre otros medios y líneas de acción. Estas selecciones, a su vez, sólo se pueden hacer con respecto a otras selecciones: se basan en traducciones a otras selecciones, los llamados criterios de decisión. (Knorr Cetina, 1983, p. 122)

Los productos científicos pueden considerarse como construidos internamente en términos de varios *órdenes o niveles de selectividad*: no sólo están estructurados con respecto a las selecciones de laboratorio compuesto a través del cual se generan, pero también con respecto a las *traducciones* incorporadas dentro de esas selecciones.

Los argumentos científicos a menudo giran en torno a estas selecciones de *segundo orden*. Cada selección implica la posibilidad de selecciones alternativas; y en el caso de los objetos científicos (que se extraen selectivamente de la realidad), se pueden *deconstruir* siguiendo las selecciones que se fueron incorporando. En tal sentido, los científicos fabrican sentido que derivan de sus decisiones.

Lo mismo sucede en la investigación científica, donde existe selectividad de las selecciones incorporadas en trabajos científicos anteriores proporcionando herramientas, métodos e interpretaciones que se pueden utilizar en el proceso de una nueva investigación. Los productos científicos están impregnados de decisiones y también impregnan decisiones.

El carácter de las operaciones constructivas

Si las selecciones de laboratorio surgen de las traducciones a otras selecciones, entonces los estudios de laboratorio confrontan la pregunta de cómo se hacen las traducciones respectivas. No hay parámetros que especifiquen claramente el pro-

ceso de selección, más bien hay *indeterminación* inherente a las operaciones científicas, y para demostrar el carácter local situado, ocasionando de selecciones de laboratorio. Karin Knorr Cetina lo llama “indexabilidad”. Muestra que el significado de algunas palabras por sí mismas, es incompleto, que sólo puede completarse dentro de un contexto y que son “expresiones indicativas” de una situación de intercambio lingüístico. Las expresiones indécicas son expresiones tales como "eso", "aquí", "yo", "la gente", etc., que adquieren sentido a partir del contexto en el que se enuncian.

El fenómeno de las expresiones indécicas nos permite observar que una palabra puede tener significado transituacional pero tiene también un significado distinto en toda situación particular en que se utilice, y exige del receptor que "vaya más allá de la información que se le da".

Para captar la indexicalidad como fenómeno empírico, la noción de par ordenado contexto/expresión, partiendo de la idea de que no se puede decir nada referente a una expresión indécica sin incluir el contexto pragmático (Rodríguez Bornaetxea, 2015).

El carácter impregnante de decisiones de los productos científicos

El aspecto transformacional de la interpretación constructivista no se refiere únicamente al moldeo y conformación de las cosas en manos de los científicos, o al fenómeno de que la selectividad misma se transforma en trabajo científico a través del proceso de 'inscripción literaria'. Las transformaciones implican una ruptura de simetría en el sentido de que lo natural se disocia de lo social una vez que otras selecciones son efectivamente descartadas, o una vez que los científicos han sido *persuadidos* para considerar ciertas proposiciones como descripciones objetivas. Es posible encontrarnos con diferentes tipos de declaraciones en los informes de laboratorio: conjeturas, afirmaciones de conocimiento de un autor; supuestos generales cualificados, hechos incontrovertibles asociados a un autor o “hallazgo”; conocimientos adquiridos sin reservas, es decir aquellos donde los participantes fueron persuadidos para que una declaración sea aceptada como hecho.

La indexabilidad y la oscilación de las reglas y los criterios de decisión

Los criterios de «simplicidad», «viabilidad» y «costes» son ejemplos citados en principios generales o universales en ciencia; pero también en los criterios de decisión, y aparecen en construcciones concretas de laboratorio en su forma indexada.

Los criterios generales son esquemas post hoc y ex ante de selecciones de orden superior que se vuelven significativas y consecuentes sólo en su forma indexada, como las selecciones ocasionales. Las oscilaciones de criterios en la investigación científica se pueden vincular a esta indexicalidad. En su registro de la creación de unos cientos de análogos. (Knorr Cetina, 1983, p. 125)

Y más adelante:

Huelga decir que los científicos ajustan sus objetivos de investigación para adaptarse a las selecciones realizadas, y ajustan sus selecciones para adaptarse a las nuevas circunstancias creadas por su investigación. Si las selecciones son vistas como selecciones indexales liga-

das al tiempo y al espacio, estos cambios y oscilaciones no serán sorprendentes. Si la lógica de la investigación es una lógica oportunista, la coherencia según criterios formales no puede ser endémica a las operaciones constructivas. Por supuesto, esto no quiere decir que no podamos encontrar ninguna selección consistente o criterios de selección en el proceso. Pero esta consistencia parece estar relacionado principalmente con los esfuerzos autorreferenciales en la consistencia y no puede simplemente presuponerse. (Knorr Cetina, 1983, p.126)

El carácter socialmente situado de las operaciones constructivas

La lógica de la investigación al realizar selecciones y definiciones autorreferenciales es “oportunista” y reflejan la “ocasión”. Los logros no son individuales, ya que participan por lo menos dos actores sociales. Las interacciones trascienden el laboratorio y están situadas en el campo de relaciones sociales.

El carácter interactivo del trabajo científico

Tanto en la investigación científica como en el laboratorio existen *bases interactivas*, la comunicación y las contingencias influyen en el mismo. Existe una lógica de operaciones sobre declaraciones, lo que significa hacia un campo agonista de conflicto social constituido por otros científicos. Lo mismo sucede en el laboratorio donde dos científicos negocian lo que deciden aceptar como evidencia negativa de un efecto determinado.

La irrelevancia de las comunidades de expertos

Los estudios de laboratorio muestran productos científicos que surgen de una forma de interacción discursiva, dirigida y sostenida por los argumentos de otros científicos.

Naturalmente, el grupo de otros relevantes incluye muchos no presentes en el propio laboratorio. Se recorren las contingencias situacionales observadas en el laboratorio y sostenido por relaciones que trascienden constantemente el lugar de acción. Las operaciones constructivas de los científicos se llevan a cabo socialmente no sólo en el sentido en que implican la interacción

cara a cara *in situ*, sino también en el sentido de que implican a los participantes que se refieren a - e invocan - relaciones "ex situ". Probablemente no es una exageración decir que la noción que se ha asociado con más frecuencia con la organización social ex situ de la ciencia es la de la comunidad científica. Las comunidades científicas se circunscriben en su mayoría a una zona especializada y se consideran pequeños sistemas sociales con límites inherentes y mecanismos internos de integración. (Knorr Cetina, 1983, p. 129)

Los científicos se ven como buscadores o inversores de credibilidad (en el sentido de información fidedigna de declaraciones), el interés está puesto sobre un ciclo que produce información nueva y creíble. Acreditación, situación social, rango son recursos que se utilizan en la lucha por dicha información; los científicos son estrategias eligiendo el momento más oportuno, colaborando en trabajos fructíferos, evaluando y aprovechando oportunidades. Cuanto mejor estrategias, mejor ciencia producen. En definitiva: ver la ciencia como la búsqueda desinteresada de credibilidad es tan engañoso como

verlo como como la búsqueda desinteresada de la verdad.

La conexión transepistémica de la investigación

El razonamiento práctico de los científicos se refiere no sólo a colegas especializados y otros científicos, sino también a las agencias de subvenciones, representantes de la industria, editores y la dirección del instituto en el que trabajan. Es evidente que los agentes invocados no forman un grupo profesional de miembros. Pero también los científicos pueden confrontarse en sus intercambios cotidianos en funciones "no científicas" en las que administran dinero o deciden carreras profesionales.

El razonamiento de laboratorio y los compromisos en los que los científicos se perciben enredados nos remiten a relacio-

nes simbólicas que son transepistémicas (que van más allá de las características comunes a sus miembros). ¿En qué medida esas conexiones transepistémicas de los científicos son relevantes para el proceso de investigación? Knorr Cetina da el caso de la subvención; allí los problemas de investigación son "externos" a la ciencia (el aporte definido por las prioridades de investigación que determina un organismo), pero éstos suelen promover objetivos (lo que lleva a la traducción y elaboración de problemas). Las negociaciones entre científicos e instituciones se centran en cuáles son los problemas y cómo se traducirá en selecciones de investigación. En la Tabla N° 2 se resume y articulan dimensiones nombradas por Knorr Cetina.

Dimensiones seleccionadas	Alcance	Arqueología/ Antropología
Carga de operaciones constructivas	Fabricación. Naturaleza instrumental. Práctica científica implica instrumentos tanto como decisiones y selecciones pre-construidas.	Está presente en ambas disciplinas
Carácter de operaciones constructivas	Traducción de selecciones localmente situadas. Notión de indexabilidad.	Está presente en ambas disciplinas
Carácter impregnante de decisiones de los productos científicos	Ruptura de simetría a través de la inscripción literaria entre lo observado y lo descrito.	Está presente en ambas disciplinas
Carácter interactivo del trabajo científico	Práctica científica ligada a comunicación y contingencia. Conflicto y negociación entre científicos.	Está presente en cada disciplina mediante el uso de criterios epistémicos y entre las disciplinas entre sí.
Irrelevancia de comunidades de expertos	Productos científicos surgen de la interacción discursiva, dirigida y sostenida por argumentos de otros científicos. Criterio de autoridad.	Está presente en ambas disciplinas.

Tabla 2. Dimensiones de la acción científica. Fuente: Elaboración propia.

Las Culturas Epistémicas: Formas de Razón en la Ciencia (1991)

El planteo de Knorr Cetina se basa en el concepto de “racionalidad” en cuanto búsqueda para entender la práctica real de las actividades científicas. El contexto de la ciencia, ya sea personal, social o más ampliamente cultural, se considera típicamente como irrelevante para una comprensión filosófica adecuada de la ciencia.

Hay una estructura cultural en la metodología científica. Para poder estudiarla es necesario moverse dentro del espacio epistémico en el cual los científicos trabajan e identifican las herramientas y dispositivos que utilizan en su navegación de "verdad". A este espacio o dominio Knorr Cetina lo denomina “*cultura epistémica*”.

La noción tiene que ver con la existencia de relación, agrupación y *desunión* de la ciencia con respecto a la práctica epistémica. Lo que busca es ilustrar la estructura cultural de la metodología científica tomando como base los estudios de laboratorio. La desunión se sigue de dos aspectos particulares: en primer lugar, la organización de la apertura (resistencias y obstáculos que encuentran los científicos en su trabajo) y; segundo, el cierre de la misma (cómo es el tratamiento de las dificultades). Se trata de diferentes formas

de razón y racionalidad y su relación con obstáculos como circularidad y contingencia. Las diferencias locales en la práctica epistémica anclan las diferencias en las relaciones de estas ciencias con el mundo real.

Los problemas de la circularidad y la contingencia

Lo primero que hay que tener en cuenta sobre las nociones de razón y procedimiento racional es que parecen prosperar en un tipo particular de ambiente, especialmente en situaciones de dilema o, para decirlo más fuerte, en situaciones de paradoja. Encontramos consideraciones de racionalidad vinculadas a las dos situaciones siguientes: 1. Situaciones caracterizadas por la existencia de una relación circular entre un resultado y el método de investigación, de modo que para obtener un resultado deseado es necesario optimizar el método de lograr un resultado, pero para optimizar el método es necesario conocer el resultado del trabajo con antelación. 2. Situaciones caracterizadas por la

existencia de una relación interna de contingencia entre dos servicios de investigación deseados, de modo que la búsqueda o el intento de optimización de una utilidad impida que una persiga y optimice la otra. (Knorr Cetina, 1991, p. 109)

Recordemos que un razonamiento es circular cuando es un tipo de argumentación mediante la que se puede comprobar la validez de un silogismo inductivo (un razonamiento por el que se llega a una generalización a partir de casos particulares), pero también es un razonamiento mediante el cual se puede hacer más evidente lo cierto del silogismo demostrativo, en el que premisas y conclusiones son necesariamente verdaderas. En el razonamiento circular la demostración no se fundamenta en ninguna premisa ya establecida sino en la inversa de tal premisa. Este tipo de razonamiento se vincula con la petición de principio, con el principio de no contradicción y con sesgos cognitivos.

En el caso de la contingencia, es el modo de ser o característica de algo en cuanto a que puede ser o no ser, dependiendo del

caso (algo que no es necesario, pero sí es posible). En general la contingencia se predica de los estados de cosas, los hechos, los eventos o las proposiciones. Un enunciado contingente no necesita ser verdadero ni necesita ser falso. La negación de un enunciado contingente, no supone caer en contradicción. En cambio, la negación de un enunciado necesario es contradictoria.

Circularidad y contingencia están presentes en la actividad científica, a las que Knorr Cetina denomina *formas fenicias (físicos teóricos)* y *baconianas (biólogos moleculares)* de la razón, que se resuelven utilizando distintas estrategias: *sistemática, caótica y biográfica-relacional*.

(...) se espera que los individuos sinteticen a partir de su propia experiencia anterior el conocimiento pronóstico que necesitan para reparar circularidades y contingencias. En este sentido, se puede señalar la cultura narrativa del laboratorio, el "tráfico" de historias que encapsulan la experiencia individual y a través del cual esta experiencia circula en el laboratorio. El "sentido" requerido del procedimiento exitoso, de este

conocimiento experimental incorporado, permanece implícito. Está en parte encapsulado dentro de la persona y en parte encapsulado dentro de la cultura narrativa del laboratorio. Me gustaría llamar a esta forma de razón "biográfica": se sustenta en la biografía de un científico, el archivo y el almacenamiento de su experiencia profesional. (Knorr Cetina, 1991, p. 115)

El caso de la genética molecular puede ser percibido como más parecido al trabajo del arqueólogo: en primer lugar, los objetos naturales (cuasi-) son buscados y encontrados en el día a día; segundo estos objetos son constantemente manipulados en experimentos; y tercero las características y circunstancias del trabajo se registran con los participantes y pueden ser recordadas de memorias subconscientes si surge la necesidad. Esta característica permite a los participantes "retroceder" una secuencia de eventos en los muchos casos en que el resultado de una serie de subtemas no "tiene sentido." Se dan circuitos de comportamiento interactivos,

sistemas de reacción conjunta y reciprocidad sensorial y prácticas encarnadas.

A medida que los científicos se desempeñan en el nivel de organización de los materiales, se establece un sistema que ofrece oportunidades constantes de reconfiguración, ajuste y adaptación mutuos. Lo que quiero sugerir es que dentro de este sistema existe una amplia oportunidad para que la ciencia "reformee" y se reformule continuamente alrededor de los objetos que encuentra, ya sean ellos mismos objetos culturales o no. (Knorr Cetina, 1991, p. 119)

Las cuestiones epistémicas están inextricablemente entrelazadas con la organización de grupos epistémicos. Y la racionalidad debe verse más como una faceta del proceso complejo y tensamente texturizado que constituye las mismas. En la Tabla N°3 se presentan categorías articuladas con la Arqueología y Antropología.

Categorías	Arqueología	Antropología
Espacio epistémico	Enfoques epistémicos de la disciplina a lo largo de su historia.	Enfoques epistémicos de la disciplina a lo largo de su historia.
Razón biográfica	Historia personal de investigadores en relación con su espacio epistémico.	Historia personal de investigadores en relación con su espacio epistémico.
Desunión	Objetos epistémicos naturales y culturales.	Objetos epistémicos culturales.

Tabla 3. Estructura cultural de la metodología científica. Fuente: Elaboración propia

“El sofá, la catedral y el laboratorio: Sobre la relación entre experimento y laboratorio en ciencia” (1992)

Knorr Cetina sostiene en este trabajo que lejos de ser sólo el espacio físico en el que se llevan a cabo los experimentos, los laboratorios proporcionan el peso sistemático en nuestra comprensión de la ciencia.

Lo que puede vincularse a la reconfiguración del orden natural y social que constituye un laboratorio. Luego muestra cómo la forma instrumental de los laboratorios difiere entre las áreas de investigación en

relación con estas reconfiguraciones, y cómo esto se asocia con la "tecnología" empleada en la experimentación.

La noción de laboratorio desempeña un papel que la noción de experimento, dada su arraigo metodológico, que no podía cumplir: desplazaba el enfoque de la metodología hacia el estudio de la actividad cultural de la ciencia.

El enfoque en los laboratorios ha permitido considerar la actividad experimental

dentro del contexto más amplio del equipo y las prácticas simbólicas dentro de las cuales se ubica la conducción de la ciencia sin volver a las preocupaciones tradicionales del estudio de las organizaciones científicas. El estudio de los laboratorios ha puesto de relieve toda la gama de actividades relacionadas con la producción de conocimientos.

Demostró que los objetos científicos no sólo se fabrican "técnicamente" en laboratorios, sino que también se interpretan inextricablemente simbólicamente o políticamente, por ejemplo, a través de técnicas literarias de persuasión como las que se encuentran encarnadas en documentos científicos, a través de las estratagemas políticas de los científicos en la formación de alianzas y la movilización de recursos, o a través de las selecciones y traducciones de decisiones que "construyen" hallazgos científicos desde dentro "interviene" (para usar la terminología de Hacking) no sólo en el mundo natural sino también - y profundamente- en el mundo social. Otra implicación es que los propios productos de la ciencia han llegado a ser vistos como entidades culturales

más que como regalos naturales descubiertos por la ciencia. (Knorr Cetina, 1992, p. 116)

Hay características de los objetos naturales que una ciencia de laboratorio no necesita acomodar: 1) no necesita soportar el objeto como es (puede sustituir sus versiones menos literales o parciales); 2) no necesita acomodar el objeto natural donde está (son llevados al laboratorio y son manipulados en sus propios términos); 3) no necesita acomodar un evento cuando sucede (puede tratar de hacerlos suceder). Y es importante el desprendimiento de los objetos de un entorno natural y su instalación en un nuevo campo fenomenal definido por agentes sociales, lo que trae aparejado una reconfiguración del campo fenomenal: se pueden fotografiar los objetos, digitalizarlos de tal modo que los mismos datos están disponibles para la comunidad científica. Utilizando la tecnología literaria, los procesos de interés se miniaturizan. Y las escalas utilizadas se convierten en escalas temporales de orden social.

En otras palabras, los laboratorios permiten algún tipo de rastreo en los pro-

cesos naturales, los procesos son "llevados a casa" y hechos sujetos sólo a las condiciones locales del orden social. El poder del laboratorio (pero por supuesto también sus restricciones) reside precisamente en su enculturación de objetos naturales. El laboratorio somete las condiciones naturales a una revisión social y deriva efectos epistémicos de la nueva situación. (Knorr Cetina, 1992, p. 118)

Pero los laboratorios no sólo mejoran el orden natural, sino que también mejoran el orden social en el laboratorio; los científicos son "métodos" de indagación; son parte de la estrategia de investigación de un campo y un dispositivo técnico en la producción de conocimiento. Luego comparará el trabajo hecho en laboratorios en la física de partículas, biología molecular y ciencias sociales.

Los laboratorios y experimentos pueden abarcar actividades distintivas; pueden ser montados en personajes que se enfrentan o juegan entre sí y la relación entre la práctica científica local y el medio ambiente puede cambiar en la medida de que los laboratorios y experimentos se ensamblan de maneras diferentes. Las re-

configuraciones de orden natural y social no pueden ser contenidas enteramente en el espacio del laboratorio.

Puede haber diversos significados de "experimento" y "laboratorio" que se indican en diferentes reconfiguraciones, se puede tener laboratorios sin experimentos como se entiende tradicionalmente (el caso de la Astronomía), y los experimentos pueden ocurrir en entornos no de laboratorio. Pero es posible establecer una significación diferencial y la relación mutua de laboratorios y experimentos en tres situaciones: -si utilizan una tecnología de representación, - una tecnología de tratamientos e intervenciones, - o una tecnología de significación.

¿Se puede capturar cómo los objetos son presentados y atendidos en diferentes áreas de investigación?

- Se considera a los objetos en el laboratorio como representaciones de fenómenos del mundo real.
- Se procesan versiones parciales de los fenómenos.
- Son firmas de los acontecimientos de interés para la ciencia.
-

Experimentos (casi) sin laboratorio: interpretar objetos como representaciones: el caso de las simulaciones por ordenador

Se utilizan cada vez más en ciencias de laboratorio para simular experimentos; la simulación por ordenador lleva a la acción que se simula: representan la acción. Como ejemplo, consideremos la mayoría de los experimentos en las ciencias sociales, particularmente en la psicología social, en la economía, en la investigación sobre la resolución de problemas, y similares. Lo que normalmente se cuestiona es si se pueden alcanzar resultados generalizables estudiando comportamientos de realidad simulada cuando los factores que distinguen esta realidad simulada de los acontecimientos en tiempo real no se conocen o no se han evaluado. Ejemplifican y despliegan una tecnología de representación. Por regla general, no se trata de un espacio ricamente elaborado, un lugar densamente apilado de instrumentos y materiales y poblado por investigadores. El laboratorio es un espacio virtual y en la mayoría de los aspectos son co-extensivos con el experimento. Los objetos que apare-

cen en el escenario son jugadores de la forma social. El sello de su reconfiguración parece el ser competentes para comportarse en condiciones de laboratorio fieles a la práctica de los miembros en tiempo real de la vida diaria.

Los laboratorios envejecen: la construcción de objetos como materiales de procesamiento: la construcción de catedrales

Durante los siglos XII y XIII, se construyeron catedrales en París, Canterbury, Chartres, que fueron modelados sobre iglesias más pequeñas anteriores demuestran una rápida transmisión de las innovaciones de diseño y un aprendizaje de la experiencia. El circuito de observación, junto con los edificios reales actuaron como una especie de laboratorio. Experimentar en este laboratorio consistió en cambiar los diseños arquitectónicos y construir catedrales en consecuencia, implicó la manipulación del objeto bajo estudio. Por analogía los compara con los laboratorios de genética molecular.

Con vistas a la reconfiguración de los objetos, el sello distintivo de esta tecnología experimental es que trata los

objetos naturales como materiales de procesamiento, como estados de objetos transitorios que corresponden a no más que una pausa temporal en una serie de transformaciones. Los objetos son entidades que pueden descomponerse, de las que se pueden extraer efectos mediante un tratamiento adecuado; son ingredientes para programas de procesamiento que son los hilos reales que circulan por el laboratorio (...) están hechos de materiales de trabajo sujetos a casi cualquier intrusión y usurpación imaginables, nunca más que una etapa en una transición de un estado material a otro. Las transiciones efectuadas durante la experimentación no pretenden imitar transiciones similares en la naturaleza. No se supone que los estados de objetos transitorios obtenidos en el laboratorio y las manipulaciones que generan estos objetos corresponden o se supone que corresponden a eventos naturales. Por consiguiente, las conclusiones derivadas de tales experimentos no se justifican en términos de equivalencia de los experimentos con los procesos del mundo real. No se basan en una doctrina de la no interferencia por el experimentador

y la integridad del objeto, que ve los objetos de los experimentos como no-ser-manipulado-con las actuaciones de los cursos naturales de los acontecimientos. (Knorr Cetina, 1992, p. 127)

El laboratorio es un depósito de procesamiento de materiales y dispositivos que son introducidos continuamente en la experimentación; son objetos de trabajo y de atención más allá de los experimentos. Los científicos no sólo son investigadores, sino que pasan parte de su tiempo como cuidadores del laboratorio. Se identifican en términos de sus líderes; son los equipos instalados para científicos de alto nivel y una medida de carreras científicas exitosas. A medida que los laboratorios adquieren una distinción simbólica y se convierten en un foco de actividades, los experimentos pierden parte de la totalidad y la unidad que muestran en los campos de las ciencias sociales.

Los experimentos se disuelven en el trabajo experimental. Los laboratorios ahora son unidades colectivas que encapsulan dentro de sí un tráfico de sustancias, materiales y equipos, y observaciones. Con la reconfiguración de objetos como esta-

dos materiales en transiciones sucesivas, los experimentos se vuelven componibles en trozos, y los trozos corresponden a los resultados de las etapas de procesamiento. Los trozos de trabajo son transferibles como registros escritos o visuales, viajan entre laboratorios y dentro de ellos

Laboratorios vs. experimentos: cuando los objetos son signos

El ejemplo en ciencias naturales es la física de partículas, y en ciencias sociales es el psicoanálisis. El ceremonial en el tratamiento del paciente consistía en poner al paciente "a descansar" en un sofá mientras que el analista toma asiento detrás de la instalación de tal manera que el paciente no podía ver al analista. Se partía de una secuencia de síntomas patológicos. Se toma en cuenta la biografía del paciente (sus fuerzas motivadoras son los elementos de la actividad psíquica y son considerados como síntomas). En el psicoanálisis no se trata de procesar objetos materiales sino procesar signos; es reconstruir el significado y el origen de las representaciones. En el caso de la física de partículas:

Los eventos y las partículas se reconstruyen fuera de línea, mediante la aplicación de programas de producción de datos y reconstrucción de pistas. Estas construyen y extraen las señales que cuentan como datos y que deben ser analizadas por su contenido físico. El análisis continúa el proceso de reconstrucción en la medida en que se refiere, en el caso observado, a diferenciar (estadísticamente) señales "interesantes" (por ejemplo, candidatos para quarks superiores) de eventos de fondo y a poner límites de confianza alrededor de las estimaciones. En realidad, la cadena de conversiones, transformaciones, evaluaciones, selecciones y combinaciones que lleva desde las "huellas" de partículas a los supuestos eventos "reales" generadores de huella, es decir, a partículas específicas y sus propiedades, incluye muchos más pasos y detalles. Pero sigue siendo un proceso a través del cual los signos se unen, con cierta probabilidad, a los acontecimientos (producción de partículas) Así, en los experimentos de física de partículas el orden natural se reconfigura como un orden de signos. Los signos aparecen incorporados en experimentos de

física de partículas en un sentido mucho más extenso que en otros campos. (Knorr Cetina, 1992, p. 132)

Laboratorios y experimentos encarnan construcciones de objetos, y en ese sentido, diferentes construcciones implican laboratorios diferentes y hay que tener en cuenta, en la composición, desde un laboratorio a la construcción de objetos.

De acuerdo con la construcción de objetos, algunas ciencias avalan un modelo de correspondencia de la relación entre las actividades experimentales y el mundo, otras basan su estrategia de descubrimiento sobre la "procesabilidad y "transitabilidad" de los objetos materiales, y una tercera categoría interpreta su universo de

signos y despliega una tecnología de significación que trasciende al lenguaje.

En términos de relaciones laboratorio-experimento que responden a estas construcciones, algunas ciencias se muestran como ciencias experimentales que se manejan casi sin laboratorios. En segundo lugar, otras parecen ser ciencias de laboratorio en las que los experimentos se disuelven en corrientes de tareas de investigación continuas con el trabajo de laboratorio. Finalmente, algunas son ciencias en las que los laboratorios y experimentos son unidades institucionalmente separadas que entran en "asociaciones incómodas" entre sí. En la Tabla N°4 se muestra la relación laboratorio/experimentación según el tipo de tecnología, papel de los objetos y ejemplos disciplinares.

Tipo de tecnología	Relación laboratorio - experimentación	Ejemplos disciplinares	Papel de los objetos
Tecnología de representación	Laboratorio como unidades colectivas.	Psicología social, economía, Arqueología.	Interpretar objetos como representaciones (modelo de correspondencia).
Tecnología de tratamiento e intervención	Experimentación casi sin laboratorio.	Física, Psicoanálisis; Arqueología.	Interpretar objetos como material de procesamiento de datos transitorio.
Tecnología de significación	Experimentación sin laboratorio.	Antropología; Arqueología.	Interpretar objetos como signos.

Tabla 4. Práctica científica. Fuente: Elaboración propia.

Epistémicas en la sociedad: Sobre el arraigo de las estructuras del conocimiento en las estructuras sociales (1998)

En el artículo, Knorr Cetina no plantea el conocimiento como teoría o producto tecnológico, sino por la textura cambiante de las sociedades que han sido invadidas por los procesos del conocimiento, bajo el término “episteme” más que conocimiento.

La idea de una sociabilidad centrada en los objetos intenta desmitificar conceptos como los de «experto», de «competencia técnica», de «élite técnica» o de «sistema experto». Se refiere al tipo de relaciones que se desarrollan entre los expertos y los objetos de su pericia. ¿Cuáles son estos

objetos de la pericia? “Tomo prestado a Rheinberger la idea de un objeto epistémico, pero definiéndolo como cualquier objeto tecnológico, científico o natural (un jardín, por ejemplo) que forma parte de un proceso de revelación y articulación relacionado con el conocimiento” (Knorr Cetina, 1998, p. 44).

Los objetos epistémicos tienen las siguientes características: son abiertos, complejos y generan preguntas; son procesos y proyecciones más que cosas definitivas. La observación y el cuestionamiento los «revelan» aumentando más que disminuyendo su complejidad. Los objetos epistémicos son también, para volver a mi idea inicial, relatos de inteligencia, de adquisición de conocimientos, de cambio biográfico, de autonomía, de resistencia y de asociación en lo que se refiere a las personas que trabajan con estos objetos. Estos relatos son el resultado de las relaciones que los expertos y otros tienen con los objetos. En otras palabras, la «revelación»

de los objetos nace de una estructura de cuidados (Heidegger) y de deseo (Lacan) sin la cual los objetos (tecnológicos) no se despliegan. Esta estructura de cuidado y deseo es la base de lo que he llamado una sociabilidad orientada a los objetos. (...) Una sociabilidad orientada a los objetos se refiere al valor productivo de las uniones estimuladas entre objetos/sujetos. En un sentido más general, estamos hablando de una sociedad en la que las relaciones basadas en objetos son importantes, compiten con las relaciones humanas y forman cadenas de orden que se entrecruzan otras formas de existencia y de orden. (Knorr Cetina, 1998, p. 45)

En la Tabla N°5 se presentan características de los objetos epistémicos enunciadas por Knorr Cetina relacionándolos con la Arqueología y Antropología.

Características de los objetos epistémicos	Arqueología	Antropología
<i>Son abiertos, complejos y generan preguntas; son procesos y proyecciones más que cosas definitivas.</i>	si	si
<i>La observación y el cuestionamiento los «revelan».</i>	si	si
<i>Relatos de inteligencia, de adquisición de conocimientos, de cambio biográfico, de autonomía, de resistencia y de asociación en lo que se refiere a las personas que trabajan con estos objetos.</i>	Si en la historia de sus enfoques epistémicos.	Si en la historia de sus enfoques epistémicos.
<i>Sociabilidad orientada a los objetos se refiere al valor productivo de las uniones estimuladas entre objetos/sujetos.</i>	si	si
<i>En sentido más general, estamos hablando de una sociedad en la que las relaciones basadas en objetos son importantes, compiten con las relaciones humanas y forman cadenas de orden que se entrecruzan otras formas de existencia y de orden.</i>	Cadenas de orden dependen de los enfoques epistémicos a nivel temporal.	Cadenas de orden dependen de los enfoques epistémicos a nivel temporal.

Tabla 5. Objetos epistémicos. Fuente: Elaboración propia.

Las características de los laboratorios

1) Un rasgo distintivo de los laboratorios parece ser la presencia determinante de un universo de objetos en forma de sustancias, de organismos, de instrumentos, etc. Este universo de objetos da un poder de acción y constituye la fuente de la competencia técnica y del éxito de los trabajadores del laboratorio.

2) En relación con su existencia en un entorno natural, los objetos del laboratorio se transforman y reconfiguran. Por lo tanto, el laboratorio no es simplemente la prolongación intramuros del orden natural. Más bien está constituido de manera que tenga diferencias específicas. Estas diferencias existen también con respecto a algunos aspectos del orden social, a los estados anteriores del laboratorio y a laboratorios similares. Estas reconfiguraciones subyacentes, que son una fuente del dinamismo de los laboratorios, deben llevarse a cabo una y otra vez.

3) En los laboratorios, elementos con antecedentes diferentes e integrados en registros y regímenes diferentes se combinan en nuevos proyectos «conjuntos». Por

lo tanto, se puede considerar que los laboratorios son “distribuidores culturales” que fusionan y reorientan entidades culturales y formas de vida. Mientras que el concepto de reconfiguración subraya las alternancias que definen el universo de un laboratorio, el concepto de divisor evoca la conexión y la desconexión mediante las cuales se suspenden algunos registros y otros se refuerzan y crean.

4) El trabajo de laboratorio se basa en el principio de una doble (y múltiple) «invención» de la realidad, más que simplemente en la acción instrumental. Estas invenciones múltiples favorecen la solidez y la aceleración de los resultados. Los textos científicos, por ejemplo, presentan los resultados de un trabajo de laboratorio en un estilo persuasivo e imaginativo.

5) Dada la competencia técnica de los investigadores y técnicos, la organización de un laboratorio tiende a ser «horizontal» y no se basa en relaciones jerárquicas entre gestores y trabajadores. Sin embargo, los problemas de coordinación no desaparecen, sino que pasan del plano

vertical al plano horizontal; ahora se trata de organizar la simultaneidad. Las cuestiones que se plantean hoy se refieren a la colaboración entre expertos o grupos de expertos.

6) No sólo los laboratorios hacen pasar objetos naturales a través de nuevos mecanismos de evolución desestructurándolos y haciéndolos «regresivos» en primer lugar para luego desarrollarlos en otras direcciones, también reúnen entidades y procesos sociales y naturales (y sin embargo clasificados de manera diferente) para crear uniones duraderas que establezcan su propia biografía conjunta y lleven su propia dinámica constructiva.

Estas uniones implican la sociabilidad centrada en los objetos de los que he hablado antes. Sin embargo, también forman lo que yo llamo «sistemas de objetos», es decir, sistemas de prácticas interiorizadas y discursivas regidas por determinados objetos y su evolución que

están separados de investigadores en particular. Los sistemas de objetos se caracterizan por su evolución constante; ni los objetos ni sus analistas son productos «acabados» del saber, más bien son entidades en constante proceso de aprender, adaptarse y reconfigurarse.

Los sistemas de objetos no sólo producen conocimientos, sino que también plantean nuevas preguntas, que aún no han sido respondidas. Dan lugar de manera rutinaria a otra cosa: nuevas perspectivas de actividades y significados que entrecruzan (en el sentido de abrir e interpretar) una nueva etapa de desarrollo. Las entidades dentro de los sistemas de objetos son estimuladas (probadas, provocadas), desplegadas e interpretadas para poder resistir al final de su historia. En la Tabla N°6 se describen tipos de prácticas científicas en Arqueología y Antropología.

Características de los laboratorios / práctica científica	Arqueología	Antropología
Presencia determinante de un universo de objetos en forma de sustancias, de organismos, de instrumentos	si	si
Reconfiguraciones subyacentes / Alternancia	si	si
Distribuidores culturales/ Divisor	si	si
Principio de una doble (y múltiple) «invención» de la realidad	si	si
Simultaneidad/colaboración entre grupos de expertos	si	si
«Sistemas de objetos», es decir, sistemas de prácticas interiorizadas y discursivas regidas por determinados objetos	si	si

Tabla 6. Tipos de prácticas. Fuente: Elaboración propia.

De la Arqueología y la Antropología contemporáneas

Novillo y Vera (2019) sostienen que desde la Arqueología se generan y cuestionan conceptos que matizan a esta

ciencia desde una perspectiva antropológica. El objetivo de su trabajo es exponer aspectos sobre la Arqueología, y el empleo de la analogía como potencial medio para inferir un acontecimiento.

Los autores consideran que para la Arqueología es central el estudio sistemático de los vestigios, de las actividades de los hombres del pasado, y la posibilidad de entender esas etapas de la humanidad bajo una mirada desde el mundo contemporáneo. El arqueólogo como historiador tendrá que dotarse de suficientes argumentos conceptuales y técnicos para inferir un acontecimiento para hacer historia.

González Vázquez (2017) analiza los vínculos entre Arqueología y Antropología sosteniendo:

Es cierto que aún muchos investigadores piensan a los arqueólogos como antropólogos culturales o historiadores centrados en el pasado, a la vez que piensan a los etnógrafos y antropólogos sociales o culturales como investigadores centrados únicamente en el presente. (p. 213)

Lo que también refiere es al impacto del procesualismo para acentuar lo dicho, como por otra parte, todo lo que han aportado enfoques epistémicos-metodológicos actuales para acercarlos.

La cuestión de la temporalidad (pasado-presente) ha dejado de estar en el foco para distinguir a las dos disciplinas.

Las dos áreas de conocimiento, la Arqueología y la Antropología cultural, estudian el pasado y el presente de la humanidad (la Arqueología quizá con mayor énfasis en el pasado y en la materialidad, y la Antropología quizá con mayor énfasis en el presente y en la relacionalidad), pero fundamentalmente abordan hoy en día lo que supone ser o llegar a ser humano, y las relaciones que conciernen a los humanos, a los no-humanos (animales, vegetales, y muchos otros) y al entorno físico en el que se desenvuelven todos ellos. Ambas áreas de conocimiento fijan su atención, de forma holística y hermenéutica, en la diversidad de la experiencia humana, aportando conocimientos críticos sobre ella. Así las cosas, no cabe limitar la Arqueología a la producción de lecturas sobre el pasado, sino a la generación de discursos y prácticas aptas para abordar el pasado y el presente. (González Vázquez, 2017, p. 231-214)

Tanto la Antropología en conexión con la Filosofía, como la Arqueología relacionada con la Antropología Cultural, en la última década han participado del llamado “giro ontológico”. Lo que ha aparejado nuevas maneras de pensar y de trabajar, en particular de superar la oposición dicotómica entre naturaleza y cultura y cualesquiera otros dualismos desde los que se trabajara en el pasado (cuerpo/mente, sujeto/objeto, entre muchos otros) en gran medida gracias a los aportes de Bruno Latour.

Por otro lado, algunos estudiosos de la Arqueología la circunscriben como el estudio del pasado humano (no solamente a través de restos materiales), sino de cosas y prácticas humanas (Olsen, 2003). Por qué no también de la “teoría del ensamblaje” a la que adhieren Alberti y Marshall (2009) y Alberti (2016; 2018).

Alberti, sostiene que:

la correspondencia como práctica pre-conceptual proporciona una manera de entender que la forma de los objetos arqueológicos es el resultado de

procesos de crecimiento en lugar de diseño. Las obras de arte como resultados no conceptuales de la práctica proporcionan una visión de la naturaleza de las cosas arqueológicas más allá de lo que se puede entender bajo los términos generales de la correspondencia. Las obras de arte y las cosas arqueológicas comparten el problema ontológico de cómo hacer algo nuevo de los materiales. Los artistas trabajan sobre materiales para generar sensaciones nunca antes experimentadas. Los arqueólogos trabajan en un cuerpo más circunscrito de material para producir un pasado no pensado o experimentado antes. A diferencia de las obras de arte, las cosas arqueológicas llevan tanto la sensación como el residuo de los conceptos. (Alberti, 2018, p. 280)

Alberti (2014), analiza espacios tecnológicos utilizados por los arqueólogos y vinculados tanto a nivel teórico como práctico, poniendo el énfasis en el último aspecto:

Aquí hay algunas cosas familiares para muchos arqueólogos: termolumi-

niscencia; resonancia de espín electrónico; fluorescencia de rayos X; microscopía electrónica de barrido; espectrometría de masas de plasma acoplado inductivamente; análisis de activación de neutrones; así como palas, barrotos, suciedad, niveles de línea y lápices. Algunos arqueólogos están enojados porque no han sido incluidos más en los debates sobre el giro ontológico. ¿Qué podría ser más real, más ontológicamente pesado que las cosas que los arqueólogos estudian y cómo las estudian? Esto no quiere decir que la arqueología sea toda ciencia y método. (Alberti, 2014, p. 1)

Con respecto al giro ontológico, Heywood y en relación con las culturas epistémicas de Knorr Cetina, dice:

Sin embargo, ha sido objeto de diversas intervenciones críticas en el curso de la historia de la disciplina, la más reciente de las cuales es el giro ontológico. Los defensores del giro ontológico argumentan que la cultura lleva consigo un importante bagaje metafísico. En particular, señalan que

implica que, aunque los seres humanos pueden diferir en sus ideas o puntos de vista sobre el mundo y otros objetos materiales o naturales, tales objetos en sí mismos no varían con estas ideas. Las culturas pueden diferir, pero la naturaleza no. El giro ontológico propone que prescindamos de estas implicaciones metafísicas, en favor de una apertura metodológica radical a la diferencia de todo tipo, ya sea lo que llamaríamos cultural y epistemológico o natural y, de hecho, ontológico. (Heywood, 2017, p. 1-2)

Sobre el uso de la indexabilidad:

La gente ve el mundo de diferentes maneras, pero el mundo sigue siendo el mundo. La analogía obvia es con el lenguaje: la tierra puede ser llamada terra en italiano, terre en francés, y zemlja en croata, y cada palabra puede venir con su propia variedad de connotaciones simbólicas, pero el objeto que denota sigue siendo el mismo. (Edgeworth, 2016, p. 95)

Y analizando los postulados del Realismo Especulativo, en Arqueología como

en Antropología, parte de las arenas transepistémicas de Knorr Cetina, sostiene:

que las epistemologías (formas de saber o entender) varían, pero que sólo hay una ontología (forma de ser o existencia). Muchas cosmovisiones, sólo un mundo. El giro ontológico, en cambio, propone que los mundos, así como las cosmovisiones, pueden variar. Esa idea tiene implicaciones significativas, no sólo para la antropología, sino para los contextos multitudinarios en los que la cultura y la sociedad han llegado a operar en lenguaje académico y cotidiano. Muchos han llegado a dar por sentado la capacidad de estos términos para explicar la diferencia en el mundo (de ahí la ubicuidad de conceptos como 'multiculturalismo' y 'construcción social'). (Edgeworth, 2016, p. 97)

Jorguensen (2015) recopila papers que han formado parte de un curso de posgrado orientado a arqueólogos, allí es interesante encontrar en “Medición de la inconmensurabilidad: Una indagación

bibliométrica sobre qué artículos se presentan en revistas arqueológicas (2009-2013), y las consecuencias epistemológicas” (un análisis de las publicaciones académicas y su impacto) en términos de Knorr Cetina, aquello que tiene que ver con la publicabilidad y con la irrelevancia de los argumentos de autoridad o de los expertos. Entre sus conclusiones:

La categorización se basa en una combinación de la información proporcionada por título, resumen y palabras clave. Si es difícil atribuir una categoría, se lee la introducción y la conclusión. Si todavía no está claro, se hace un repaso del texto principal. La razón para no basar el análisis enteramente en las palabras clave proporcionadas por los propios autores, es la necesidad de comprimir la variación temática a un número manejable. Gran énfasis todavía tiene se ha puesto en las palabras clave que proporcionan información vital sobre el tema principal de los documentos. • Los documentos se clasifican por el área de conocimiento a la que apuntan. • Si un documento incorpora elementos atribuidos a dos categorías distintas

(según el esquema anterior), el documento se asignará a la categoría más predominantemente presente. • Los documentos sobre cuestiones contemporáneas relativas a la arqueología y la sociedad, como el poder, la política y la política, se clasificarán como Patrimonio, no Poder/Política), ya que este último se reserva para documentos centrados en el poder y la política como un fenómeno prehistórico. La antigüedad tiene su propia sección específica sobre "método". Estos documentos también se incluyen aquí, y se clasifican como método. (Jorguensen, 2015, p. 33-34)

Marila (2017) en cambio introduce la discusión sobre el papel de la percepción y sentidos en el momento de la práctica científica situada de los arqueólogos y cómo puede ser una línea altamente creativa en el momento de la interpretación de hallazgos.

Mientras que el empirismo como filosofía pragmática está en línea con el carácter práctico de la arqueología, el desarrollo reciente ha dejado a algunos preocupados por el papel de des-

aparición de la vaguedad y la ambigüedad en la interpretación arqueológica. En este contexto, la exactitud de los métodos científicos naturales se ve como un proceso de simplificación que compromete las dimensiones tácticas del conocimiento arqueológico. Este artículo discute la vaguedad como una parte elemental de toda la formación del conocimiento arqueológico, con un énfasis particular en el papel de la percepción y los sentidos en el análisis de hallazgos. El análisis de hallazgos arqueológicos se explora como un ejemplo de formación epistemológica de hipótesis vagas y creativas. (Marila, 2017, p. 1)

El trabajo de Pijpers (2014) analiza la relación entre prácticas activas de medición y la medición en sí misma. El foco está puesto en la intervención del arqueólogo.

Este artículo investiga la capacidad de medir las prácticas de contacto. Pensar con tacto resalta no sólo su capacidad de percibir, sino también de afectar e intervenir en contextos materiales. Basándose en extractos de la

investigación del autor sobre el trabajo de excavación arqueológica, este artículo se pregunta cómo el tacto podría hacer la medición en las ciencias de otra manera. (Pijpers, 2014, p. 2)

Ribeiro (2019) dice que los Nuevos Materialismos han presentado argumentos en forma de ontología, es decir, como representaciones precisas de la "realidad" en sí misma. La especulación metafísica y la discusión de la ontología tienen poco valor para la arqueología, ya que este tipo de investigación no se refiere al registro empírico en el que las explicaciones arqueológicas tienden a basarse. El problema con la metafísica es que defiende dogmas sobre lo que cuenta como "verdadera ontología" o "realidad". El autor sostiene que, una ontología, en el sentido filosófico, no es realmente necesaria en la arqueología y que "realidad" y "real" deben entenderse en su sentido más convencional.

Sorensen (2018) abre la discusión sobre la teoría arqueológica (naturaleza del cambio, formación de la teoría arqueológica, su legitimación y utilidad). Y discute cómo la arqueología puede con-

tribuir más generalmente a la formación de la teoría en las humanidades devolviendo la llamada teoría prestada.

Sin embargo, como pregunta Ribeiro, ¿por qué se considera que la innovación es indispensable para realizar una investigación adecuada y relevante, cuando la arqueología está repleta de objetos, sitios y monumentos, y con temas y métodos, que requieren una mayor exploración y desarrollo? ¿Por qué la innovación y la originalidad se han convertido en requisitos previos incuestionables para contribuir al estado del arte en el campo de la investigación? Por extensión, también parece necesario preguntarse si la innovación y la originalidad son esenciales para formular la teoría arqueológica relevante. ¿Es necesario definir una nueva agenda cada década?. (Sorensen, 2018, p. 96)

Entre los autores considerados, ¿podemos pensar en formas filisteas y baco-nianas de razonamiento situado?

Conclusión

Sobre aspectos del constructivismo dónde se pone el énfasis: análisis de la práctica científica, generación del conocimiento (local, contingente o circunstancial), aproximaciones micro. Irrelevancia de análisis filosófico tradicional: en la racionalidad, evidencia, verdad.

En *“La Fabricación del Conocimiento: Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia”* el principal aporte que realiza Karin Knorr Cetina (2005) consiste en romper con la idea de que los científicos tienen un solo modo de razonamiento, tanto en sus prácticas como en sus discursos, y muestra que los científicos pueden ser analizados según diferentes lógicas: el científico como razonador práctico, indicial, analógico, socialmente situado, literario y simbólico. Tanto arqueólogos como antropólogos utilizan las lógicas mencionadas.

En *“El estudio etnográfico del trabajo científico: hacia una interpretación constructivista de la ciencia”* (1983), nos parece de suma importancia la ligación entre conocimiento preconstruido y las diferentes preocupaciones de la acción científica, tales como: la carga de decisiones de las operaciones construc-

tiva, el carácter de las mismas, el carácter impregnante de las decisiones de los productos científicos, la indexabilidad y oscilación de reglas y criterios de decisión, el carácter socialmente situado de las operaciones constructivistas, el trabajo interactivo del científico, como la conexión transepistémica de la investigación. Lo dicho se observa en el tercer punto de nuestro trabajo, y con ejemplificación específica para aquellos arqueólogos y antropólogos que pueden enroscarse bajo el giro ontológico.

En *“Las Culturas Epistémicas: Formas de Razón en la Ciencia”* (1991), es importante remarcar los problemas de circularidad y de contingencia. Problemas que están presentes en los argumentos de arqueólogos y antropólogos vinculados al giro ontológico tanto como los nuevos materialismos.

En *“El sofá, la catedral y el laboratorio: Sobre la relación entre experimento y laboratorio en ciencia”* (1992), puede pensarse más que trabajo de laboratorio en sí mismo, el trabajo de campo que realizan tanto arqueólogos como antropólogos. También es central la introducción de la noción de objeto epistémico. La definición de objeto epistémico

debería ser tomado en consideración para ampliar las discusiones entre filisteos y baconianos (entre nuevos materialistas y el giro ontológico).

En *Epistémicas en la sociedad: Sobre el arraigo de las estructuras del conocimiento en las estructuras sociales* (1998), la noción de objeto epistémico conjuntamente con el de práctica científica son centrales luego en el momento de analizarlos en el marco de la Arqueología Histórica.

Notas

¹ En este trabajo se utiliza la versión traducida y editada en 2005.

Referencias bibliográficas

- Alberti, B. (2018). Art, craft, and the ontology of archaeological things. *Interdisciplinary Science Reviews*, 43(3-4), 280-294. doi: 10.1080/03080188.2018.1533299
- Alberti, B. (2014). Archaeology, Risk, and the Alter-Politics of Materiality. *The Politics of Ontology*. Recuperado <https://culanth.org/fieldsights/archaeology-risk-and-the-alter-politics-of-materiality>
- Alberti, B. (2016). Archaeologies of Ontology. *Annual Review of Anthropology*, 45, 163-179.
- Alberti, B. y Marshall, Y. (2009). Animating archaeology: local theories and conceptually open-ended methodologies. *Cambridge Archaeological Journal*, 19 (3), 344-356. doi:10.1017/S0959774309000535
- Edgeworth, M. (2016). Grounded Objects: Archaeology and Speculative Realism. *Archaeological Dialogues*, 23(01), 93-113. doi: 10.1017/S138020381600012X
- Fernández Zubieta, A. (1999). El constructivismo social en la Ciencia y en la Tecnología: las consecuencias no previstas de las ambivalencias epistemológicas. *Arbor. Ciencia. Pensamiento y Cultura*. CLXXXV, 185(738), 689-703. doi:10.3989/arbor.2000.738n1046.
- González Vázquez, A. (2017). La Arqueología y la Antropología cultural: entrelazamientos pretéritos y presentes. *Trabajos de Prehistoria*

- ria, 74(2), 211-224. doi: 10.3989/tp.2017.12191.
- Heywood, P. (2017). Ontological Turn. *The Cambridge Encyclopedia of Anthropology*. Recuperado de <https://www.anthroencyclopedia.com/entry/ontological-turn>
- Jorgensen, E. K. (2015). Publication trends and interdisciplinary collaboration across the archaeological science/humanities-divide: Investigations into the epistemological structure of the archaeological discipline. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/c427/46e9a9d94790d2f4a606415bffc6fc77d752.pdf>
- Knorr Cetina, K. (2005). *La Fabricación del Conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.
- Knorr Cetina, K. (1983). The Ethnographic Study of Scientific Work: Towards a Constructivist Interpretation of Science. En K. Knorr Cetina & M. Mulkay. (Eds.), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science* (pp.115-140). London, UK: Sage.
- Knorr Cetina, K. (1991). Epistemic Cultures: Forms of Reason in Science. *History of Political Economy*, 23(1), 105-122. doi.org/10.1215/00182702-23-1-105
- Knorr Cetina, K. (1992). The Couch, the Cathedral, and the Laboratory: On the Relationship between Experiment and Laboratory in Science. En A. Pickering. (Ed.), *Science as Practice and Culture* (pp. 113-138). Chicago, Estados Unidos: University of Chicago Press.
- Longino, H. (2019). The Social Dimensions of Scientific Knowledge. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado de <https://plato.stanford.edu/archives/sum2019/entries/scientific-knowledge-social>.
- Marila, M. (2017). Vagueness and Archaeological Interpretation. A Sensuous Approach to Archaeological Knowledge Formation Through Finds Analysis. *Norwegian Archeological Review*, 50 (1), 68- 88.

- Nickles, T. (2020). Historicist Theories of Scientific Rationality. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado <https://plato.stanford.edu/archives/spr2020/entries/rationality-historicist>.
- Novillo, M. y Vera, J. (2019). ¿La Arqueología es Antropología?. Tópicos para la caracterización de una ciencia social. *Revista Chakiñan, Riobamba*, 7, 16-24.
- Olsen, B. (2003). Material Culture after Text: Re-Membering Things. *Norwegian Archaeological Review*, 36 (2).
doi: 10.1080/00293650310000650
- Pijpers, K. (2014). Grooving matter(s): 'Taking measure' through touch. *Ephemera Journal*, 20 (3), 1-7.
- Ribeiro, A. (2019). Archaeology and the New Metaphysical Dogmas: Comments on Ontologies and Reality. *Forum Kritische Archäologie*, 8, 25-38.
doi:10.6105/journal.fka.2019.8.2
- Rodríguez Bornaetxea, F. (2015). Indexicalidad. En R. Reyes. (Ed.), *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales Universidad del País Vasco*. Recuperado <https://webs.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/I/indexicalidad.htm>
- Sørensen, T. F. (2018). The Triviality of the New: Innovation and impact in archaeology and beyond. *Current Swedish Archaeology*, 26, 93-117.

Páginas Web

- (1) Cv de Karin Knorr Cetina. *Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaften*. Recuperado https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Mitglieder/CV_Knorr-Cetina_Karin.pdf
- (2) Universidad de Chicago. Recuperado <https://sociology.uchicago.edu/directory/karin-knorr-cetina>.
- (3) Universidad Nacional de Quilmes. Recuperado <http://www.unq.edu.ar/comunidad/108-karin-knorr-cetina.php>

Recibido: 1 de junio de 2021.

Aceptado: 8 de julio de 2021.