

La ciencia como práctica social: etnografía de un Laboratorio de Palinología

Science as social practice: ethnography of a Palynology Laboratory

Canavire, Vanina Belén



Vanina Belén Canavire belencanavire@hotmail.com
Centro de Investigaciones y Transferencia de Jujuy,
Argentina

CienciAmérica: Revista de Divulgación Científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica
Universidad Tecnológica Indoamérica, Ecuador
ISSN-e: 1390-9592
Periodicidad: Semestral
vol. 6, núm. 1, 2017
cienciamerica@uti.edu.ec

Recepción: 24 Febrero 2017
Aprobación: 20 Marzo 2017

URL: <http://portal.america.org/ame/i/jatsRepo/367/3671560004/index.html>

La revista permite que los autores tengan los derechos de autor sin restricciones de sus envíos y publicaciones. La revista solicita cumplir con los términos de la licencia Atribución-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-ND 4.0); es decir, cumplir con la ética de reconocer la autoría de los autores responsables del material original, por lo cual deben ser adecuadamente reconocidos y citados y si remezcla, transforma o crea a partir de el material, no podrá distribuir el material modificado.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-SinDerivar 4.0 Internacional.

Resumen: En un contexto académico en que los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología han adquirido una importancia renovada, y teniendo en cuenta el rol fundamental que los grupos vinculados con la producción de conocimientos cumplen en la sociedad, en este artículo se presenta una etnografía desarrollada en el Laboratorio de Palinología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy, Argentina. Se propone reflexionar sobre la ¿ciencia? como práctica social de producción de conocimientos. La etnografía llevada a cabo se ha nutrido de distintas técnicas complementarias, tales como, la observación participante; el análisis de publicaciones científicas y comunicaciones internas; y la realización de entrevistas en profundidad con los integrantes del laboratorio. De esta manera, los datos recabados permiten pensar la construcción del hecho científico como práctica social en un doble sentido, al interior de la comunidad científica y en relación con los demás actores sociales.

Palabras clave: Argentina, científicos, etnografía de laboratorio, palinología, transferencia ..

Abstract: In an academic context in which the Social Studies of Science has acquired renewed importance, and taking into account the fundamental role that the groups linked to the production of knowledge fulfill in society, in this article is presented an ethnography laboratory developed in the Laboratory of Palynology of the Faculty of Agricultural Sciences, National University of Jujuy, Argentina. It is proposed to reflect on "science" as a social practice of knowledge production. Ethnography conducted has been nurtured by various complementary techniques, such as, participant observation techniques; analysis of scientific publications and internal communications; and conducting interviews. In this way, the data collected allow us to think of the construction of scientific fact as a social practice in a double sense, within the scientific community and in relation to other social actors.

Keywords: Argentina, ethnography of laboratory, palynology, scientists, transference.

1. Introducción

La realización de ¿etnografías de laboratorio? se ha convertido en parte del repertorio habitual de técnicas de investigación en estudios de la Ciencia y

la Tecnología [1]. Han pasado más de tres décadas desde la publicación de los primeros estudios etnográficos de laboratorio [2, 3, 4]. Estos trabajos, si bien difieren respecto de la interpretación y alcance de los estudios de caso, y otorgan distintos sentidos a la etnografía, coinciden en un punto de partida inductivo y simétrico en la construcción del caso como unidad de observación y de conceptualización. Así, los estudios de laboratorio fueron especialmente útiles para desplazar la investigación a los espacios en que el conocimiento es producido y negociado, otorgando a los estudios sociales de la ciencia un recurso metodológico para el análisis de la actividad científica en el escenario de su realización.

En ese sentido, Woolgar resalta que la comprensión más substantiva de las cuestiones para las cuales se direcciona el esfuerzo analítico de los estudios de laboratorio exige que vaya más allá de una concepción instrumental y que se adopte una concepción reflexiva de la etnografía, es decir, la capacidad de enfrentar problemas de ?macro? importancia usando ?micro? materiales [5].

Situada en el marco amplio de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, en este artículo presentamos parte de una etnografía desarrollada en el Laboratorio de Palinología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy, Argentina.

El Laboratorio de Palinología fue creado en el año 2002, con la finalidad de realizar estudios de paleoambientes a través del análisis palinológico de sedimentos, e indagar en la dieta de polinizadores siendo su principal aplicación la melisopalinología con servicios a apicultores.

Este grupo de investigación resulta muy interesante para la realización de un estudio de laboratorio no sólo por su importancia dentro de la Universidad, la cantidad y calidad de sus publicaciones, sino sobre todo porque constituyen uno de los cuatro grupos de investigación en el país dedicado especialmente al estudio de la ?palinología? (los demás se encuentran en las ciudades de Mar del Plata, Entre Ríos y La Plata), lo que genera que su producción científica adquiera relevancia a nivel nacional e internacional.

Teniendo en cuenta el argumento central propuesto por Latour y Woolgar, acerca de que la ciencia no se distingue de otras prácticas sociales, como postula la epistemología, en función de una superioridad cognitiva derivada de la racionalidad intrínseca a esta actividad, sino que el científico como cualquier otro actor social es alguien que emplea estrategias persuasivas que buscan garantizar la aceptación de los enunciados por él producidos, y en ese sentido, el conocimiento científico es un sistema de convenciones socialmente establecido y reproducido [2]; el objetivo de este trabajo es reflexionar sobre la ?ciencia? como práctica social de producción de conocimiento, a partir de la observación directa de la interacción entre científicos en circunstancias locales y contingentes de laboratorio.

2. Método

Mariza Peirano plantea que la investigación etnográfica es el medio por el cual la teoría antropológica se desarrolla y se sofisticada cuando desafía los conceptos establecidos por el sentido común en la confrontación entre la teoría que el investigador lleva al campo y la observación de los nativos que estudia [6]. En

particular, la 'etnografía de la ciencia', presentaría dos ventajas importantes. Por un lado, el control in situ de la actividad científica permite al analista basar su argumentación en experiencias de primera mano, en vez de tener que confiar en informes efectuados a partir de acontecimientos subsecuentes. Por otro, el estudio de la ciencia 'tal y como tiene lugar' permite al analista evitar interpretaciones intermediarias y basadas en la confianza de informadores extraídos de su ambiente cotidiano de trabajo [7].

El trabajo que se presenta en este artículo se ha desarrollado durante dos años en el Centro de Investigaciones y Transferencia de Jujuy que depende del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina y la Universidad Nacional de Jujuy. Allí se inserta el 'Laboratorio de Palinología', conformado por investigadores (dos) con grado académico de Doctor, e investigadores en formación (seis) que se encuentran realizando doctorados en Ciencias Biológicas. Además, cuenta con personal de apoyo (dos), que efectúan tareas técnico operativas.

La etnografía de laboratorio que llevamos a cabo se ha nutrido de técnicas complementarias: a) observación participante de las instalaciones físicas y de las actividades consideradas de interés (reuniones ordinarias y extraordinarias, salidas al campo, actividades de divulgación, etc.); b) análisis de las publicaciones científicas (el corpus analizado fueron 40 papers publicados en revistas nacionales e internacionales); c) comunicaciones internas (formales e informales) y sitio web del Laboratorio; d) realización de entrevistas en profundidad a todos los miembros del grupo (en total se realizaron 10 entrevistas).

A lo largo de dos años hemos compartido jornadas laborales con el grupo de investigación del Laboratorio de Palinología, por lo que hemos podido ser testigos del modo en que la realidad del laboratorio iba transformándose a lo largo del tiempo. El seguimiento de varios proyectos en un marco temporal relativamente amplio nos ha permitido comparar las distintas fases en las que éstos se encontraban, proporcionándonos una perspectiva general sobre el modo en que un proyecto nace, crece, evoluciona y llega a su madurez o se marchita por el camino. En particular, nos ha permitido observar en la práctica el complejo y sutil modo en que los diversos actores conviven, se entrelazan y se modifican a lo largo del tiempo dentro del laboratorio.

Si bien, en el conjunto de las actividades que lleva adelante un equipo de trabajo 'especialmente en el área de las ciencias biológicas' se incluyen las campañas al campo, los procedimientos científicos que se desarrollan en el laboratorio, la difusión del conocimiento científico, y los servicios que se brindan a terceros, ocuparnos de manera pormenorizada de cada uno de estos aspectos, sin dudas excedería el espacio de este trabajo. Por ello, en esta ocasión, optamos por presentar los primeros resultados de una descripción etnográfica mayor de la producción y transferencia de conocimientos en el área de la palinología.

3. Resultados

La palinología es una disciplina botánica que se dedica al estudio de los granos de polen, esporas (de helechos, hongos y musgos) actuales y fósiles. La Palinología posee diversas aplicaciones, por ejemplo, en agronomía a través de estimaciones de cosecha, detección temprana de patógenos; en medicina, mediante estudios

de polen alergógeno e investigaciones forenses; en ecología y paleoecología; arqueología, entre otras.

En el Laboratorio, se realizan investigaciones en las áreas de paleopalinología (reconstrucción de la vegetación del pasado a través de la interpretación de los granos de polen y esporas presentes en sedimentos lacustres y perfiles aluviales) y melisopalinología (determinación del origen botánico y geográfico de mieles). El trabajo cotidiano de los investigadores del grupo está ligado al desarrollo de sus proyectos individuales (y colectivos), al que suman tareas de docencia universitaria.

La melisopalinología

Se trata de la rama de la palinología que estudia el origen botánico y geográfico de las mieles a través del análisis de los granos de polen, esporas y otras micropartículas presentes en ellas. La presencia e identificación del polen en la miel indica el recurso floral utilizado por las abejas para su elaboración, determinando su origen botánico. Según las especies utilizadas, la miel poseerá caracteres sensoriales (color, olor, sabor) particulares; esta información posee valor comercial, en tanto define el precio que tendrá la miel para su venta. En tanto, el origen geográfico de las mieles ¿establecido por la presencia de pólenes característicos de un área o región? es un indicador relevante debido a la demanda de los mercados que exigen el etiquetado de origen para la comercialización de la miel.

A partir de las entrevistas con los integrantes del Laboratorio y el análisis de publicaciones, es posible señalar fundamentos y metodologías de trabajo comunes para las investigaciones en el campo de la melisopalinología.

Con la tipificación botánica, es posible conocer los tipos de granos de polen presentes en las mieles, lo que permite la elaboración de registros de la flora melífera utilizada por las abejas a nivel local. Estos registros contribuyen a optimizar el manejo productivo de las colmenas; brindan información acerca de las especies de plantas requeridas por las abejas; permiten evaluar la introducción de nuevas especies que resulten beneficiosas para la actividad apícola; y posibilitan definir alternativas productivas como cera, polen, propóleos, jalea real. Estos estudios cobran relevancia en función de la inexistencia de una reglamentación sobre especies nativas en nuestro país [8, 9, 10].

Todas las investigaciones que se llevan a cabo en el Laboratorio de Palinología, constan de tres etapas: a) Trabajo de campo, b) Trabajos de gabinete y laboratorio, y c) Publicación y transferencia de resultados.

Para el caso específico de los estudios melisopalinológicos, en el ¿Trabajo de campo?, se realizan colecciones botánicas de la flora disponible en el área de estudio, con la finalidad de obtener una Palinoteca de referencia de la zona. Los viajes de colección se realizan principalmente en primavera y verano, siendo ésta la época de mayor oferta alimenticia para las abejas. Posteriormente, el ¿Muestreo de mieles?, según la especie, se realiza de manera diferenciada. Para la especie *Apis mellífera*, por ejemplo, el muestreo de miel inmadura se realiza de las colmenas más vigorosas del total del apiario empleando jeringas o cuchillos; el muestreo de polen corbicular se desarrolla a través del uso de trampas caza polen colocadas en

la entrada de las colmenas, de donde se toman muestras que serán depositadas en frascos para su posterior transporte al laboratorio.

Una vez cumplida esta etapa, se continúa con el ?Trabajo de laboratorio y microscopía?, donde se desarrolla la ?identificación de especies? y ?elaboración de la Palinoteca de referencia?, es decir, la determinación del material vegetal colectado y herborizado, mediante el empleo de una lupa binocular y claves de identificación taxonómica. Una vez conocida la familia botánica y nombre científico de la especie, pasa a formar parte de la Palinoteca del Laboratorio de Palinología de la Facultad de Ciencias Agrarias [8, 9, 10, 11].

Trabajo colectivo y transferencia de resultados

El Laboratorio de Palinología participa de Convenios de cooperación internacionales con Universidades de Alemania y España. Además, tienen trabajos conjuntos con el Laboratorio de Limnología y Ecología Acuática (FCA-UNJu), el Laboratorio de Estudios Paleoambientales de la ONG ?Grupo Yavi de Investigaciones Científicas?, y demás equipos de investigación que integran el CIT-Jujuy. Estos vínculos académicos, además de contribuir a la formación científica de los investigadores, les han permitido presentarse a convocatorias y obtener financiamientos de distintas instituciones para sustentar los proyectos de investigación [12].

En cuanto a la transferencia de conocimientos, los integrantes del Laboratorio han escrito libros y capítulos de libros, y han publicado numerosos artículos en revistas nacionales e internacionales, como Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Quaternary International, Diálogo Andino, Gayana Botánica, Ameghiniana, Andean geology, Revista Brasileira de Paleontología, entre otras. Además, han presentado pósters en distintos eventos científicos nacionales e internacionales en sus distintas ediciones [12].

Estas publicaciones científicas son producto de un trabajo de varios meses, resultante de todas las etapas de investigación mencionadas más arriba. El proceso científico es lento y con motivo: se realizan pruebas, se toman datos, se analizan resultados, se escriben artículos y, cuando son aceptados por los pares, se publican.

Un aspecto a destacar, que influye en el desempeño del grupo, son las modalidades de interacción entre sus integrantes. En este sentido, pueden distinguirse espacios de comunicación formal e informal. En la primera modalidad, se registran las reuniones grupales, planificadas con una frecuencia trimestral, destinadas a la exposición de los avances de investigación alcanzados durante ese periodo de trabajo por cada uno de los investigadores. Esta actividad representa una oportunidad de aprendizaje colectivo, a partir del intercambio de opiniones, críticas y sugerencias entre los participantes y la identificación de ejes problemáticos comunes a varias investigaciones. Además, la comunicación de información actualizada (por ejemplo, nuevos datos estadísticos) correspondientes a las investigaciones individuales puede dar lugar a que surjan ideas de trabajo colectivo.

La carrera científica suele ser una actividad ?en su mayor parte? ?solitaria?, por lo que estos encuentros no sólo representan un espacio de contención sino que también facilitan la identificación con situaciones atravesadas por los demás

investigadores, generando así un profundo sentido de pertenencia al grupo de trabajo.

En cuanto a la comunicación informal, durante la jornada laboral, son numerosos los intercambios verbales entre los investigadores, en un lenguaje plagado de tecnicismos.

4. Discusión

La etnografía de laboratorio, como hemos visto, puede resultar una herramienta metodológica eficaz para ¿abrir la caja negra? de la ciencia. Si bien, entre los inconvenientes que conlleva su realización, se cuentan, la negociación (no siempre favorable) para acceder al laboratorio, el riesgo de simplificar la complejidad de las actividades que allí se desarrollan, el extenso tiempo que demanda su desarrollo, entre otros; la convivencia con los científicos y sobre todo la observación in situ de los procedimientos científicos, son condiciones particulares que permiten al investigador ¿desmontar? la ciencia, y allanan el camino para el entendimiento de la ciencia como una esfera cultural más dentro de la sociedad, que funciona a la par, y en correlación con las demás. En virtud de ello, no se concibe a la producción del conocimiento científico como un conjunto de prácticas y conocimientos aislados o ajenos a la realidad social y al entorno cultural en que se desarrollan, sino más bien como un proceso de construcción con otros actores, más allá del entorno específico de la producción científica en sí misma.

En este caso, hemos presentado el estudio etnográfico de un Laboratorio científico de una Universidad pública, donde se realizan investigaciones en el área de la palinología. Los trabajos que allí se producen se vinculan estrechamente a una actividad productiva de la región (la apicultura), al tiempo que representan aportes valiosos al conocimiento científico. La transferencia de los conocimientos, según la información obtenida, se realiza principalmente a través de las publicaciones ¿o papers- que son el producto de un proceso riguroso y ¿lento? para verificar las hipótesis propuestas al inicio de la investigación, cuya versión final resulta de numerosos intercambios de información entre los investigadores del Laboratorio. Es decir, la producción de conocimiento científico implica diversas interacciones y negociaciones con actores sociales al interior y al exterior de la comunidad científica.

La etnografía propuesta permite mostrar, de manera parcial, en su acción, una actividad humana inmersa en la sociedad, controversial, hecha de dudas y de luchas. Los datos recabados, permiten pensar a la ciencia como una práctica social de producción de conocimiento, en un doble sentido: en referencia a las múltiples estrategias de argumentación persuasiva que los científicos emplean en su labor diaria, y el entendimiento de que la construcción del hecho científico envuelve una delicada negociación con los más diversos actores ajenos a la comunidad científica.

5. Referencias

[1] Meloni, A. 2014. Estudos sociais da ciência e tecnologia. *Mediações* 1 (19): 276-291.

- [2] Latour, B. y Woolgar, S. 1979. La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos. Alianza Universidad, Madrid.
- [3] Knorr-Cetina, K. 1981. The manufacture of knowledge. Pergamon Press, New York.
- [4] Lynch, M. 1989. Art and artifact in laboratory science. Routledge & Kegan Paul, London.
- [5] Woolgar, S. 1982. Laboratory studies: a comment on the state of the art. Sage, 4 (12): 25- 35.
- [6] Peirano, M. 1995. A favor da etnografia. Relumê, Sao Paulo.
- [7] Woolgar, S. 1991. Ciencia: Abriendo la caja negra . Anthropos, Barcelona.
- [8] Sánchez, A. 2013. Caracterización de las mieles de *Apis mellifera*, Jujuy. Tesis de grado, UNJu, Jujuy.
- [9] Flores, F. 2009. Tipificación Botánica de Mieles de abejas de Localidad Los Naranjos. Tesis de grado, UNJu, Jujuy.
- [10] Méndez, M. 2014. Recursos nectaríferos y poliníferos utilizados por *Apis mellifera* L. en Tilquiza, Jujuy. Tesis de grado, UNJu, Jujuy.
- [11] Burgos, M. 2014. Apiflora del Chaco Serrano, Jujuy. Tesis de grado, UNJu, Jujuy.
- [12] Laboratorio de Palinología (FCA- UNJu). Disponible en <http://labpalinologiafca.wixsite.com/laboratorio>. Último acceso: 1 de septiembre de 2016.