

El dispositivo etnográfico como herramienta metacognitiva en el campo de los estudios sobre la cuestión climática y la sustentabilidad global

POR VALERIA HERNÁNDEZ¹

Y MARÍA FLORENCIA FOSSA RIGLOS²

Hernández, Valeria y Fossa Riglos, María Florencia (2019). “El dispositivo etnográfico como herramienta metacognitiva en el campo de los estudios sobre la cuestión climática y la sustentabilidad global”, *Etnografías Contemporáneas*, año 5, N° 9, pp. 18-41.

Resumen

Este trabajo se propone reflexionar sobre la dimensión meta-cognitiva del dispositivo etnográfico implicación-reflexividad (Althabe y Hernández, 2004) y su rol en la producción de conocimiento crítico sobre los procesos de coproducción de conocimiento en el campo de los estudios sobre sustentabilidad global. Para ello, nos basaremos en los registros y documentos generados durante el período 2015-2017, en el marco de nuestra experiencia como investigadoras en una red internacional interdisciplinaria orientada hacia la co-producción de conocimiento de servicios climáticos socialmente relevantes para el sector de la agricultura familiar argentina. Tomando como premisas que la comprensión requiere una disposición hermenéutica para cuestionar las propias certezas (Gadamer, 1975), que los diversos sistemas de conocimientos expresan versiones del mundo en las que es preciso reconocer una voluntad de verdad (Foucault, 1969) y que existe una autonomía relativa de los campos sociales respecto de las lógicas macro-sociales (Bourdieu, 2013), consideramos el dispositivo etnográfico implicación-reflexividad especialmente fecundo para producir conocimiento en y sobre los contextos de trabajo interdisciplinarios e intersectoriales, pues permite poner en juego las múltiples *alteridades* presentes (cognitiva, social, institucional, etc.) de manera reflexiva. A su vez, su capacidad meta-cognitiva permite interrogar los límites de la noción de *coproducción* y sus desafíos.

Palabras Clave: Etnografía, Implicación-Reflexividad, Metacognitiva, Co-producción de conocimiento.

1. Dra. en Etnología y Antropología social (EHESS, Paris), UMR 245 Centre d'études en sciences sociales sur les mondes africains, américains et asiatiques, Université Paris Diderot/Institut de Recherche pour le Développement, France. Co-Directora del Programa de Estudios Rurales y Globalización (PERYG), Instituto de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina.

2. Doctoranda en Antropología Social, Instituto de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina. Programa de Estudios Rurales y Globalización (PERYG).

Ethnography as a meta cognitive tool in the field of studies on climate issues and global sustainability

Summary

This article reflects on the meta-cognitive dimension of the ethnographic approach of implication-reflexivity (Althabe and Hernández, 2004) and its critical role in the co-production of knowledge in the field of studies on global sustainability. In order to do so, we rely on the records and documents generated between 2015-2017, as researchers in an interdisciplinary international network oriented towards the co-production of socially relevant climate services for the Argentine farming family sector.

Taking as premises that comprehensibility requires a hermeneutic disposition to question one's own certainties (Gadamer, 1975), that the diverse systems of knowledge express versions of the world in which it is necessary to recognize a will of truth (Foucault, 1969) and that there is a relative autonomy of the social fields regarding the macro-social logics (Bourdieu, 2013), we consider the ethnographic approach of implication-reflexivity particularly fruitful to produce knowledge in and about interdisciplinary and intersectoral work contexts because it allows the multiple present alterities (cognitive, social, institutional, etc.) to be engaged in a reflexive way. At the same time, its meta-cognitive capacity makes it possible to question the limits of the notion of co-production and its challenges.

Keywords: Ethnography, Metacognitive, Implication-Reflexivity, Knowledge Co-production.

Recibido 7 de diciembre de 2018

Aceptado 18 de marzo de 2019

Introducción

En los últimos años se constata en el ámbito de los proyectos de investigación internacionales orientados al estudio del cambio ambiental global y las denominadas “transformaciones para la sustentabilidad” (Objetivos de Desarrollo Sostenible -Organización de las Naciones Unidas, 2015), un desarrollo exponencial de iniciativas y proyectos de investigación que movilizan la noción de “co-producción” para caracterizar su modo de producir conocimiento (Hegger et al 2012, Meadow 2015, Moser 2016). Esta noción, que apuesta a la participación conjunta de actores científicos y extra-científicos en el proceso de producción de conocimiento, cuenta con una extensa y diversa trayectoria, tanto en el marco de las ciencias sociales³ como en ámbito de la denominada ciencia “post-normal” (Funtowicz & Ravetz, 1993, Gibbons et al. 1994, Nowotny et al. 2003). En particular, en el marco de los estudios sobre el cambio ambiental global su reciente auge responde al modo en que se fue ampliando la comprensión de esta problemática en el contexto de los debates que orientan la agenda política internacional (Van der Hel 2016, Page et al 2016).

3. Siendo fundacionales la tradición de investigación acción (Freire 1970, Fals Borda, 1970), así como los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (Callon 1986, Latour 1983, Jasanoff 1998).

Durante los últimos veinte años, se produjo un viraje desde una mirada hegemonizada por las ciencias de la tierra y físicas (Malone y Rayner 2001, Godal 2003, Hiramatsu et al. 2008, Vasileiadou et al. 2011) y orientada al estudio del cambio climático, hacia una definición multidimensional de la problemática ambiental (Hulme y Mahoney 2010). Este cambio de perspectiva resituó la cuestión climática como sólo una de las dimensiones del denominado “cambio ambiental global” (Hulme 2010), aunque sin perder su centralidad, poniéndola en relación con otras dimensiones en juego -como la biodiversidad, la relación geósfera-biósfera y la interacción sociedad-ambiente (Lele et al. 2018). En este marco de creciente complejidad, los esfuerzos de la comunidad científica y los organismos internacionales de financiación de la ciencia se orientaron a mejorar no solo la interacción interdisciplinaria sino también la interacción transectorial⁴. Se esperaba que esta última facilitara la apropiación social del conocimiento científico dando lugar a procesos de adaptación y mitigación frente a estos cambios⁵ (Lemos et al. 2004, Fazy et al. 2010, Hernández et al. 2015). Sin embargo, el bajo impacto (en términos de uso del conocimiento científico) de las experiencias desarrolladas evidenció la necesidad de interrogar la relación ciencia/sociedad (Cash et al. 2003, Leiserowitz et al. 2012) así como el carácter moral y político de la definición de “problemas ambientales” y de lo “sustentable”⁶ (Giddens 2009; Jassanoff 2010; Chackrabarty 2010; Latour, 2012). Para algunos autores, estos interrogantes dieron lugar a un giro en los estudios sobre el cambio global orientándolos hacia la investigación de la sustentabilidad global (Van der Hel 2016, Leemans 2016, Mauser et al. 2013). Esta reorientación apuesta a direccionar la investigación científica hacia enfoques más colaborativos entre investigadores y actores no académicos en función de la identificación de problemas y soluciones “a medida” de la demanda social de cara a los desafíos del cambio global, por ejemplo, bajo la forma de servicios climáticos (Taddei 2013, Hidalgo 2018), el desarrollo de herramientas software, pronósticos a medida y mapas de riesgo (Hov et al. 2017, Webb et al. 2019).

En este contexto, asistimos entonces a la proliferación de diversos llamados a financiación y proyectos de investigación internacionales que emplean la noción de “co-producción” para definir su modo de producción de conocimiento. En la literatura académica encontramos, por un lado, enfoques que conciben a la co-producción como un proceso social direccionado hacia la producción conjunta de “conocimiento transformativo”, es decir, un conocimiento capaz de introducir

4. Es decir, “más allá” del sector académico. En otras palabras: entre actores científicos y extra-científicos (actores desarrolladores de políticas públicas, actores de diversos sectores productivos, Organizaciones No Gubernamentales -ONGs-, etc.)

5. En términos generales los procesos de mitigación apuntan a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que los de adaptación apuntan a la capacidad de reducir la vulnerabilidad frente a los impactos del entorno cambiante. No obstante, se trata de categorías que son objeto de sendos debates y se encuentran en permanente redefinición (O’Brien 2011, Lampis 2013, Fiske et al 2014, Lele et al. 2018).

6. Categoría definida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como: “el proceso que permite satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de atender a las generaciones futuras” (World Commission on Environment And Development, 1987).

cambios en las dinámicas sociales para volverlas “sustentables” (O’Brien 2011, Moser 2016, Page et al 2016). Por otro lado, encontramos enfoques que privilegian el rol del conocimiento científico en el proceso coproductivo, el cual es concebido como una interfaz entre la sociedad y la política (Driessen et al., 2010, Lemos y Morehouse, 2012), e inclusive en algunos casos la co-producción es presentada como una herramienta capaz de conseguir un giro deliberativo en la gobernanza ambiental global (Bäckstrand, 2010). Asimismo, en la mayor parte de esta bibliografía persiste una demarcación de cúneo positivista entre conocimientos científicos y no científicos dando preeminencia a los primeros (Hernández, 2005; Van der Hel, 2016). En este sentido, si bien algunos trabajos postulan la intención de alcanzar una “producción conjunta de conocimientos” (Hegger et al, 2012), luego, en el desarrollo del proceso de interacción, prima una perspectiva normativa que tiende a poner el acento en la producción de “conocimiento usable, legítimo y transparente” a fin de promover la adopción de conocimiento científico (Meadow, 2015, Clark et al. 2016). De resultas, aún cuando se postula al enfoque de la coproducción como un modo de superar el paradigma transferencista, en la práctica termina siendo más una declaración de principios que una experiencia de investigación con saberes en diálogo que se reconocen mutuamente en su voluntad de verdad.

Por otra parte, desde los estudios críticos (Fals Borda 1987, de Sousa Santos 2005, Bialakowsky et al. 2013), se ha movilizó la noción de co-producción para, por un lado, producir una crítica a la relación entre el sistema de producción de conocimiento científico y el modo de producción capitalista; por otro lado, para reivindicar la pluralidad de conocimientos, valores y significados que dan sentido a las diversas lógicas productivas, sustentabilidades y estilos de desarrollo alternativos a la racionalidad económica capitalista (Martinez Alier 2008, Escobar 2010, Leff 2010).

En diálogo con estas críticas, pero desde un marco conceptual diferente, el presente trabajo adopta la noción de coproducción para describir la experiencia investigativa de la cual participamos como investigadoras en el marco del *Proyecto Climax (PC)*, cuyas particularidades presentaremos en detalle en el próximo apartado. Este proyecto se inscribe en el contexto de la lógica de la agenda global de investigación que hemos descrito y apostó a la coproducción de conocimiento climático socialmente relevante en función de dos casos de estudio: en Argentina, al servicio de comprender de qué manera los pronósticos climáticos podían ser incorporados en el manejo de las prácticas agrícolas y ganaderas de los productores; en Brasil, donde dichos diálogos apuntarían a los pronósticos climáticos utilizados por las empresas proveedoras de energía eléctrica. En este trabajo nos centraremos únicamente en la experiencia de coproducción en el caso argentino.

Desde nuestro interés como antropólogas del conocimiento, llevamos adelante una reflexividad continua sobre la construcción de dicho espacio de coproducción a partir del dispositivo etnográfico implicación-reflexividad (Althabe y Hernández, 2004), bajo la hipótesis de que éste nos permitiría propiciar una experiencia dialógica entre los diversos universos sociales (académicos, disciplinares, agropecuarios, agencias técnicas del Estado, sector educativo, decisores políticos municipales y provinciales) y tipos de conocimiento (científicos, técnicos, burocráticos, territoriales, agro-productivos, político) puestos en juego, a la vez que su

capacidad meta-cognitiva nos permitiría analizar este proceso social más allá de su dimensión instrumental (la mera producción de productos climáticos “usables”) y construir conocimiento crítico sobre esta experiencia.

Nuestro marco conceptual se inscribe en dos tradiciones de pensamiento: la filosofía hermenéutica (Gadamer, 1975) y la antropología social, en particular, la línea abierta por el Centro de Antropología de los Mundos Contemporáneos (Althabe 1990, 1992; Agier 1999). Asimismo, es resultado de un proceso de elaboración epistemológica sostenido en los últimos 10 años en base a la participación en diversos programas de investigación interdisciplinarios e intersectoriales sobre la cuestión climática, el desarrollo territorial y la producción agroalimentaria en las sociedades contemporáneas (Hernández, 2017). Concebimos el proceso de coproducción como una forma de interacción colectiva que tiene lugar en medio de un campo de poder (Hernández, 2001) y que afecta a todas las partes implicadas (incluida la ciencia) en dicha interacción. Siguiendo los aportes del giro hermenéutico gadameriano, asumimos que el camino del conocimiento de lo social involucra un proceso de comprensión caracterizado por dos momentos: por un lado, el del reconocimiento de la distancia (alteridad) entre los respectivos horizontes de sentido de los campos sociales que interactúan en el proceso de creación de conocimientos; por el otro, el del ajuste entre dichos horizontes con el fin de producir uno nuevo, que será el espacio común de entendimiento en el cual se llevará adelante el proceso de co-producción. Asimismo, esta dinámica de interacción entre horizontes de sentido tiene lugar en el marco del trabajo de campo etnográfico, el cual entendemos como un dispositivo que pone en juego la dialéctica implicación-reflexividad (Althabe y Hernández, 2004). La presencia prolongada del antropólogo en el espacio-tiempo cotidiano de los actores y la explicitación de la inquietud de comprensión que lo anima (primer movimiento de la hermenéutica gadameriana) dan inicio a la conversación etnográfica. El investigador se *implica* entonces en un *modo de comunicación* social, siendo interpretado por sus interlocutores en función de un universo de sentidos que le es desconocido e intenta comprender (Althabe, 1992). En este ir y venir de la conversación etnográfica se va produciendo un espacio común de comunicación en el que se re-actualizan los marcos de referencia (horizontes de sentido) tanto del antropólogo como de sus interlocutores (segundo movimiento de la hermenéutica gadameriana), dando lugar a un nuevo horizonte de sentidos compartidos. Bajo estas premisas, la experiencia etnográfica permite producir interpretaciones densas a partir de la *implicación* del investigador en el modo de comunicación social que intenta comprender y de la *reflexividad* que éste desarrolla sobre dicha implicación (Althabe y Hernández, 2004). Así conceptualizada, la etnografía posee una potente capacidad metacognitiva, ya que la dimensión reflexiva permite aprender del propio proceso de conocimiento en el que se ve involucrado el investigador gracias a su participación en el espacio de sentidos que constituye e instituye el campo social⁷ como tal.

Siguiendo este enfoque, se conformó un equipo de cuatro antropólogos⁸ que lle-

7. Entendiendo por este el conjunto de relaciones que son objeto de la investigación

8. El equipo estuvo conformado por los Valeria Hernández, María Forencia Fossa Riglos, Nahuel

vó adelante una etnografía colectiva (Hernández, 2017) sobre el proceso de co-producción de conocimiento en el proyecto Climax. Esto implicó compartir el trabajo de campo, constituir un registro común a partir del material etnográfico generado por cada investigador, realizar sesiones colectivas de trabajo interpretativo (tanto durante el trabajo de campo como después, respecto al material etnográfico resultante), todo lo cual potenció el ejercicio de reflexividad. En este artículo movilizamos los registros realizados sobre tres instancias de interacción etnográfica: los espacios interdisciplinarios (intercambios por e-mail, reuniones vía skype, grupos de chat virtuales, reuniones presenciales quincenales y reuniones anuales del proyecto), el trabajo de campo antropológico realizado en el Departamento Bermejo⁹, y los espacios intersectoriales (reuniones de trabajo - entre científicos y productores agropecuarios, agentes de desarrollo rural, técnicos del servicio meteorológico, responsables políticos, sector educativo-, y los talleres de coproducción intersectoriales). A partir de este material, abordaremos en primer lugar, el proceso de definición del proyecto investigativo común, donde se puso en juego el encuentro con la alteridad en términos de “choque disciplinario”. En segundo lugar, describiremos analíticamente el proceso de construcción del diálogo con los actores territoriales, momento durante el cual se evidenció la alteridad en términos “sectoriales”. En ambas secciones señalaremos el rol meta-cognitivo de la etnografía y el modo en que colabora en el trabajo hermenéutico de construcción de un espacio de diálogo común. Finalmente, en la conclusión, reflexionamos sobre los desplazamientos subjetivos y conceptuales que requiere el marco de la co-producción de conocimiento.

I. Certezas epistémicas interrogadas

El conjunto de investigadores reunidos en lo que terminaría siendo el *proyecto Climax (PC)* estuvo constituido por climatólogos, ecólogos, antropólogos y economistas, radicados en países europeos y latinoamericanos. Este grupo heterogéneo, se fue conformando a partir del interés común frente al llamado de las agencias internacionales de financiamiento (el Foro de Belmont y el JPI Climate). Los requisitos de este llamado reflejan el cambio en torno del modo en que se interpreta el cambio global descrito en la introducción¹⁰. Mientras que dos de ellos, ítem 1 “Comprendiendo la variabilidad climática pasada y presente y las tendencias de los extremos regionales” e ítem 2 “Capacidad de previsión y predicción de la variabilidad en el futuro cercano y de las tendencias de los extremos regionales”, fueron formulados en el marco tradicional de la comunidad científica abocada al estudio del clima, el tercero: “Co-construcción de productos de pronóstico a corto plazo con los usuarios” se hizo eco del nuevo giro colaborativo.

Spinoso y Paula Serpe.

9. El mismo estuvo a cargo de Spinoso y Serpe bajo la dirección de Hernández quien también acompañó personalmente el proceso etnográfico entre abril de 2016 y diciembre de 2017. Entre 2018 y 2019, se continuó con visitas mensuales (una o dos semanas cada estadía).

10. Texto completo del llamado: <https://bfgo.org/opportunity/previous.jsp#climate2015>

La mayoría de los investigadores que se reunieron en torno al PC compartía experiencias de investigación previas en el marco de otros proyectos de investigación interdisciplinarios. Luego de ocho meses de trabajo, mayormente mediante emails, documentos electrónicos de edición on-line y reuniones virtuales, este colectivo interdisciplinario logró formular un programa de investigación basado en 5 grupos de trabajo: tres orientados a producir conocimiento disciplinario (dos de ciencias climáticas y uno de ciencias sociales), uno dedicado a llevar adelante la propuesta interdisciplinaria e intersectorial y un quinto grupo encargado de coordinar la totalidad del consorcio científico. Asimismo, los investigadores del PC confluyeron en la hipótesis según la cual sería posible construir un espacio de encuentro dialógico que involucrara a actores pertenecientes a diversos sectores, con el interés de coproducir conocimiento climático en función de cada caso de estudio. Arribar a esta propuesta conjunta requirió de un proceso de apertura y disposición personal de los actores que aceptaron implicarse, quienes pusieron en juego sus expectativas, intereses, desconfianzas, aprendizajes y disponibilidades que presentaremos a continuación.

Acto I: La letra del proyecto.

Dado que en el estadio de presentación de la propuesta los organismos financiadores solo requerían una declaración de compromiso unilateral por parte de los investigadores, la *letra* formal del proyecto no incluyó desde el inicio la voz de los actores extra-científicos. En este sentido, los antropólogos del PC (tanto del caso argentino como de Brasil) insistieron en la importancia de no definir de antemano los “productos” a desarrollar o resultados a entregar en el informe final, puesto que ello formaba parte de lo que debía ser definido a partir de la interacción con los actores no científicos, que se esperaba sumar al proyecto si se obtenía el financiamiento. De este modo el equipo de antropólogos proponía como un primer objetivo central del PC:

“La organización de un taller inicial de co-diseño con todos los sectores y actores para evaluar la información climática existente que se utiliza actualmente en los servicios climáticos regionales, para co-definir los objetivos específicos de cada caso de estudio y para diseñar una hoja de ruta de colaboración con un plan de trabajo detallado.”

Tal como se expresa en los siguientes intercambios vía mails¹¹, esta propuesta era percibida por la mayoría de los colegas ecólogos y climatólogos como “*Muy vaga*” en tanto no explicitaba resultados específicos a obtener; escribió una reconocida ecóloga europea:

11. Por cuestiones de espacio los textos completos del intercambio han sido recortados pero no editados. Los nombres empleados son ficticios.

“Queridas Sara y Zoe¹²: Cuando trabajan con las partes interesadas ¿Qué necesitarían los usuarios para utilizar la información científica? ¿Necesitan que los consultemos regularmente acompañados de boletines o folletos? Este sería entonces el resultado de este objetivo. (...) Con sólo decir "hablaremos y veremos", no convenceremos a los evaluadores.” (Clara, ecóloga, 22/05/2015)

“Estimada Clara: Aunque a primera vista parezca fácil decir "hablaremos y veremos", hay varios kilómetros de bibliografía sobre ciencias sociales acerca de lo que significa "hablar" y de la complejidad que conlleva una práctica tan básica como la de hablar.” (Sara, antropóloga, 22/05/2015)

Estos intercambios ponen en evidencia el choque entre dos tradiciones: una ciencia hipotético-deductiva y otra inscripta en la tradición hermenéutica. La misma tensión resurgió durante la definición de los objetivos que estarían a cargo del grupo de trabajo de ciencias sociales, en el cual algunos colegas nos solicitaban que precisáramos la redacción de un modo que, justamente, iba en contra de la concepción de coproducción propuesta:

“Queridos todos: Ok con los procesos participativos, pero ¿cómo comunicaremos los límites de la información climática, incluidas las incertidumbres que hemos cuantificado en los objetivos 1-3? ¿Podemos obtener un poco más de detalle de cómo los procesos participativos ayudan aquí y describir exactamente esto en la oración? Luego, dado que hemos analizado el contexto político sociocultural en el objetivo 4, podremos desarrollar conjuntamente con nuestras partes interesadas (meteorología, sector energético, agricultura) la manera de mejorar los productos climáticos teniendo en cuenta sus limitaciones, valores y representaciones, ¿Cómo planeamos exactamente hacer esto?” (Clara, ecóloga, 28/05/2015).

“Queridos todos: la forma en que comunicaremos los límites de la información climática es algo que esperamos comprender mejor al final del proyecto, no al principio. Los diferentes grupos y organizaciones tienen formas muy arraigadas de tratar con las incertidumbres, la ambigüedad, la complejidad, la información contradictoria y los conflictos potenciales que todo esto puede traer a las actividades cotidianas de las partes interesadas. (...)El proceso participativo significa que nos comprometemos con las partes interesadas de manera que puedan participar en el proceso de investigación (no sólo proporcionando información, sino pensando con nosotros). Como nota al pie de página, debemos estar preparados para la posibilidad de que algunas partes interesadas puedan tener puntos de vista y objetivos muy diferentes de los de la comunidad de las ciencias del clima” (Gustavo, antropólogo, 28/05/2015).

“Muchas gracias por su detallada explicación. Me doy cuenta de que estoy en una curva de aprendizaje empinada. Tengo muchas ganas de aprender más sobre estas cosas, tal vez tengamos la oportunidad de hacerlo juntos” (Clara, ecóloga, 28/05/2015).

12. Las dos antropólogas que participaron en la elaboración del proyecto Climax en el caso argentino.

Estos intercambios muestran, por un lado, el rol jugado por las tradiciones disciplinarias de cada investigador al momento de plasmar en un texto los objetivos y métodos a utilizar. Además, muestra cómo el diálogo interdisciplinario requiere que unos y otros puedan cuestionar las propias certezas. Esta disposición a la apertura (“*ganar de aprender*”) es una condición necesaria del proceso de co-producción de conocimientos.

Otra instancia que también reveló el rol del diálogo interdisciplinario se cristalizó en torno a la elección de los territorios concretos para cada caso de estudio. En Argentina, desde el punto de vista climatológico, la zona de estudio debía responder a condiciones positivas de predictibilidad climática; desde el punto de vista antropológico, dada la diversidad de perfiles productivos en el sector agropecuario argentino (empresariales, familiares, campesinos) la zona debía ser sociológicamente heterogénea de modo de poder analizar el proceso de apropiación social del conocimiento tomando en cuenta estas diferencias. Cumpliendo con estas dos premisas, se identificó una provincia del Noreste de la Argentina, Chaco, donde se propondría a los productores agropecuarios y los decisores políticos involucrarse en el proceso de coproducción junto con los investigadores de diversas disciplinas, durante un período de cuatro años, con el objetivo de producir conocimiento climático socialmente apropiable.

Acto 2: Miradas sobre la ciencia

Lograda la aprobación oficial, se realizó una jornada de lanzamiento oficial del proyecto durante tres días en octubre 2016 en Buenos Aires, Argentina. El evento tuvo lugar en las oficinas del Servicio Meteorológico Nacional Argentino, a quién se le propuso asociarse al proyecto en tanto institución “operativa” y receptora de los resultados de la investigación, encargada (junto con su homóloga brasilera) de la posterior implementación de los pronósticos y otros resultados en el Centro Climático Regional para el Sur de América del Sur de la Organización Meteorológica Mundial.¹³

En este primer encuentro durante el cual todos los participantes del proyecto se encontraron cara a cara, se repasaron las diversas trayectorias institucionales e investigativas¹⁴, se detallaron los casos de estudio (sector energético en Brasil y agropecuario en Argentina) y los potenciales actores interesados en cada país, se explicitaron las expectativas, ansiedades y voluntades movilizadas por este proyecto orientado a la co-producción. El registro etnográfico de este momento muestra tres temas principales en torno de los cuales giraron los intercambios: la relación entre científicos y no científicos; la dinámica interdisciplinaria; la relación entre la academia y las instituciones “operativas”, esto es, los servicios meteorológicos de Argentina, de Brasil y el Centro Climático Regional. Los sentidos movilizados en esta ocasión mostraron el bagaje de experiencias y de expectativas que cada movilizó en este proyecto. Veamos en primer lugar aquellos referidos al primer tipo de

13. <http://www.crc-sas.org/es/>

14. Entre los asistentes se contaban 5 investigadoras, 7 investigadores, 7 estudiantes de doctorado, 2 operativos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de Argentina.

relación, la intersectorial (científicos y no científicos).

Las intervenciones pusieron en escena una figura del investigador que podemos caracterizar como el protagonista de la *ciencia útil*:

“Lograr producir algo que se pueda utilizar, que el conocimiento se pueda aplicar a algo” (José, ingeniero).

“Aprender cómo se puede aplicar la investigación y cómo se puede documentar el proceso” (Sofía, climatóloga).

“Adaptar la información para los usuarios y los responsables de la toma de decisiones” (Azul, meteoróloga).

Ubicamos esta preocupación por la utilidad de la ciencia en el marco del proceso de mercantilización de la ciencia (Hernández, 2005) que, en el campo de los estudios del clima, se declina a través de la promoción de estímulos financieros para la producción de conocimiento climático *a medida* de los *usuarios*. Este fenómeno fue señalado por los climatólogos como sumamente influyente: *“El modelo de producción de servicios y los servicios meteorológicos están cambiando rápidamente”* (María, climatóloga). Este cambio, que implica reducir la investigación científica a *“la adaptación de la información para los usuarios y los responsables de la toma de decisiones”* (Azul, meteoróloga), es también un llamado a las ciencias sociales como *traductoras* de las demandas y necesidades de esos usuarios.

En segundo lugar, las intervenciones subrayaron, por un lado, la importancia de reconocer las propias limitaciones cognitivas y dar lugar a la duda cartesiana durante el proceso de investigación: *“Este proyecto es una oportunidad para aprender cómo es el proceso de la co-producción, pero no sólo de ‘productos’ sino también del proceso mismo”* (Sara, antropóloga).

También se enfatizó la importancia del principio de simetría valorativa entre sistemas de conocimiento y se reflexionó sobre el carácter meta-cognitivo del proyecto:

“Necesitamos saber qué piensan y qué esperan los co-productores, sabiendo que normalmente sus expectativas no tienen por qué incluir el conocimiento científico sobre el clima” (Gustavo, antropólogo).

“Para co-diseñar y co-producir primero hay que hablar con los que conocen el lugar y sus necesidades” (Clara, ecóloga).

Por otro lado, respecto del proceso de coproducción, hubo un intenso intercambio en torno de qué se consideraba un “resultado”. Así, aquellos colegas más afines a la lógica de mercado, aspiraban a que la coproducción permitiese el desarrollo de conocimientos en torno a los servicios climáticos y tecnologías verdes (como mapas de impacto y modelos de cultivos) que podrían ser luego vendidos a los decisores políticos y las empresas, cooperativas y asociaciones del sector agropecuario:

“Nosotros pertenecemos a un instituto de investigación relacionado con la universidad como consultores, trabajamos de forma privada. Nosotros no hacemos productos climáticos, los tomamos de otros y vamos armando los mapas según las necesidades de los usuarios interesados: por ejemplo, modelos de cultivo, pronósticos estacionales, etc.” (José, ingeniero).

En cambio, quienes reivindicaban su pertenencia al sector público de ciencia y tecnología, planteaban que el producto de la coproducción debía ser un bien común y no una mercancía. De este modo, el encuentro en Buenos Aires permitió a los investigadores de las diversas disciplinas, instituciones y nacionalidades discutir entre ellos y con los agentes operativos del SMN Argentina, iniciando así la primera instancia de co-producción de conocimiento interdisciplinario e intersectorial.

Un resultado central de esta experiencia fue el reconocimiento del desafío que este proyecto planteaba a la racionalidad previsorá que estructura la academia. La imposibilidad de definir de antemano el contenido específico de las actividades intersectoriales a realizar (tales como el tipo de productos climáticos), su duración y los recursos necesarios, así como la necesaria incertidumbre respecto del resultado que concretamente se lograría obtener, implicaban dificultades de envergadura, frente a las cuales este colectivo tuvo que producir respuestas innovadoras. Se trata de uno de los mayores desafíos tanto en términos identitarios para el investigador socializado en la racionalidad positivista, como en términos organizacionales para la institución científica en tanto dispositivo de gestión de los recursos (Fossa Riglos y Hernández, 2015; Hernández, 2019). En efecto, ¿cómo evaluar un proyecto sin analizar la coherencia entre la hipótesis general, los objetivos específicos y las actividades para lograrlos? ¿Cómo acordar un financiamiento sin tener el detalle de cómo se lo va a gastar?

Como resultado de este primer encuentro interdisciplinario e intersectorial del proyecto, todos los participantes volvieron a sus centros de trabajo con un mapa de los sectores involucrados en el proceso de co-producción en cada caso de estudio.

II. Conversando con los actores territoriales

Como señalamos en la introducción, la puesta en marcha del proceso de coproducción de conocimiento implicaba construir un horizonte común de sentidos. Metodológicamente, se hizo la hipótesis de que tal horizonte se elaboraría mediante el diálogo tanto a nivel interdisciplinario como intersectorial, el cual se desarrollaría en Buenos Aires y en Bermejo gracias al dispositivo etnográfico y a los talleres de co-producción de conocimiento.

Del espacio académico al territorial

Quienes escriben el presente artículo fueron las encargadas de animar la dinámica de la coproducción en el caso argentino. Como primera actividad, propusimos realizar una serie de encuentros en el espacio académico con el objetivo de compartir los diferentes puntos de vista respecto del marco conceptual de co-producción. La

convocatoria expresaba la iniciativa en los siguientes términos:

“Desde hace algunos años, los conceptos de "co-producción" y "co-diseño" son cada vez más evocados en investigaciones sobre problemáticas complejas de alto impacto social. Al detenerse con detalle en los contenidos y los sentidos dados a estos conceptos, se constata que los mismos son divergentes e incluso a veces contradictorios entre sí. Con el fin de abrir una instancia de reflexión en el marco de los proyectos interdisciplinarios y transectoriales en los que estamos involucrados, proponemos realizar talleres con el fin de construir un contenido compartido de dichos conceptos. (...) Para aquellos que deseen leer material sobre el tema, les enviamos una serie de artículos que directa o indirectamente contribuyen al debate sobre la co-producción y el co-diseño de conocimiento.”

Sobre la base de una serie de textos académicos elegidos a tal fin, propusimos una pregunta disparadora: “¿Cómo piensa que su propia práctica se ve interpelada por los desafíos planteados en la bibliografía?” Los intercambios a los que dio lugar tal interrogación alertaron sobre la dificultad de pensar por fuera del paradigma transferencista de la ciencia:

“El desafío es cómo lo explicamos para que se entienda, para que se lo apropien” (Matías, 30 años, climatólogo).

“¿Hay internet? El desafío es cómo comunicar, cómo hacemos para que puedan usarlo, esa es la barrera a franquear” (Daniel, 50 años, informático).

“Este proyecto es una oportunidad para darle un marco formal a dialogar con otros actores. Tenemos que repensar el modo de comunicación, no alcanza solo con lo tecnológico. Tenemos que poner cuerpo, cabeza y corazón” (Gonzalo, 38 años, climatólogo).

“¿Qué entendemos por ciencia? La coproducción está por fuera de los marcos de evaluación de la ciencia, yo no tengo experiencia, pero creo que [en la coproducción] no hay que pensarse como “experto” sino como un actor más” (Pedro, 32 años, climatólogo).

La pregunta en torno a la coproducción intersectorial implicó reflexionar sobre cómo trabajar “con otros”, siendo esos otros colegas de ciencias extrañas y también actores no científicos como productores rurales, comunidades indígenas, representantes políticos, con quienes los investigadores de las ciencias del clima no solían interactuar de manera directa. En el curso de estas reflexiones interdisciplinarias se fue constituyendo un colectivo de trabajo, con acuerdos sobre el tipo de conocimiento que se buscaba lograr: el mismo tendría el estatus de “público, abierto y gratuito”. Asimismo, en el transcurso de este diálogo unos y otros fueron escuchando propuestas, realidades, potencialidades y limitaciones respectivas. Esta escucha habilitó el contraste entre los diversos prejuicios y la posibilidad de interrogar las respectivas certidumbres.

El carácter multisituado (Chaco y Buenos Aires) del colectivo social que se fue construyendo en torno de la propuesta de co-producción llevó a la búsqueda de formas de mantener una vía de comunicación accesible para todos los actores involucrados. Esta búsqueda se dio en dos planos: por un lado, a nivel interdisciplinario, la responsable general del proyecto propuso utilizar una aplicación virtual para establecer canales de comunicación entre todos los investigadores, ubicados en diversos países e instituciones. Por otro lado, a nivel intersectorial, se subrayó el rol del componente antropológico que permitió sostener el diálogo mediante la presencia continua en Bermejo. Por último, se utilizó la aplicación WathsApp para intercambiar de manera actualizada sobre eventos climáticos en curso¹⁵.

Estos talleres permitieron reconocer la complejidad de la relación ciencia/sociedad, así como la naturaleza socialmente construida de los datos climáticos. Se pudo elaborar una hipótesis compartida respecto de la relevancia de la dimensión temporal: para poder dar lugar al proceso de construcción de un horizonte común de sentidos era necesario sostener la presencia del PC durante un tiempo prolongado. Se reconoció la necesidad de pensar mecanismos de perennización de los resultados alcanzados, es decir, que se perpetuaran más allá de la duración del PC. Por último, los encuentros interdisciplinarios fueron la ocasión de reflexionar sobre las condiciones materiales de realización de la experiencia co-productiva: el financiamiento de las agencias multilaterales fue reconocido como un factor clave para avanzar en este tipo de propuestas. Por lo tanto, se propuso impulsar una instancia de diálogo con dichos actores para poder transmitirles la experiencia y los aprendizajes realizados.

Rol metacognitivo del dispositivo etnográfico: el arte de la conversación

Un desafío mayor de este tipo de propuesta de investigación radica en cómo iniciar la conversación con los actores no científicos. En el caso argentino, se trataba de llevar la propuesta de coproducción a los productores agropecuarios del Departamento Bermejo, rol que fue asumido por el componente antropológico. Así, este último estuvo involucrado desde un comienzo en las tres dinámicas consideradas en el enfoque de co-producción que adoptó el proyecto: el momento típicamente disciplinar de elaboración de la interpretación antropológica (caracterizar los perfiles socio-productivos del sector agropecuario y sus modos de interpretación del factor climático); un momento interdisciplinar donde las matrices epistémicas se confrontaron a sus propias certezas (ver sección anterior); un momento intersectorial, animado por la voluntad de poner en diálogo el conocimiento disciplinar y el producido por los actores territoriales (productores agropecuarios, docentes de escuelas agrotécnicas y decisores políticos).

Durante el primer año de trabajo de campo antropológico se participó en los diversos escenarios locales, se realizaron entrevistas en profundidad a los productores

15. Estas vías virtuales de conexión fueron utilizadas de manera muy distinta por los actores involucrados y un análisis específico del rol de esta dimensión comunicativa está en curso.

y se llevó a cabo un barrido territorial que permitió relevar el uso y tenencia de la tierra. Este trabajo permitió construir una lectura del mapa socio-económico y político local en el cual tendría lugar la propuesta de coproducción. La comprensión producida por el componente antropológico respecto de las dinámicas locales y, en particular, entre los diferentes perfiles del sector agroproductivo, puso de manifiesto tensiones, y en ciertos casos conflictos importantes entre estos actores (Hernández et al, 2018), haciendo evidente que no sería posible dialogar con los diversos grupos e instituciones *al mismo tiempo, del mismo modo y en el mismo espacio*. Por un lado, debido a las asimetrías de poder entre los productores con perfiles empresariales respecto de los perfiles familiares y campesinos. En particular debido a las disputas por el acceso y la tenencia de la tierra, el uso y manejo del agua entre la producción de arroz intensiva y los pequeños y medianos productores hortícolas y ganaderos. Por el otro, se constataron rivalidades y antagonismos entre los actores políticos locales, así como entre asociaciones sociales, proyectos de desarrollo y ONGs presentes en el territorio. Este análisis fue fundamental para organizar la dinámica de co-producción del proyecto ya que permitió integrar la estructura de poder al diseño de las actividades propuestas: por ejemplo, se decidió trabajar en un primer momento con los perfiles socio-productivos que integran el vasto conjunto de la “agricultura familiar” reconocida por el estado argentino a través de la ley N° 27.118, dejando para más adelante la interacción co-productiva con los perfiles empresariales.

El momento extraordinario: los talleres intersectoriales

Una vez que se logró construir un campo de interlocución que integrase a los investigadores de las diversas disciplinas y a los actores de la agricultura familiar de Bermejo, se propuso realizar una serie de talleres de co-producción orientados a generar una reflexión conjunta sobre los impactos del clima en los sistemas productivos más relevantes para los medianos y pequeños productores hortícolas y ganaderos.

Desde el punto de vista epistemológico, los talleres organizados en el marco del PC se ubican en una relación de continuidad con el diálogo etnográfico en la medida en que constituyen un momento de intercambio *extraordinario*, recortados como un espacio-tiempo singular respecto del *continuum* forjado gracias a la presencia cotidiana y sostenida del componente antropológico en el campo social Bermejo. Si bien la dinámica etnográfica lleva a interactuar con sectores que no intervienen en el proceso de co-producción de conocimiento, todos los que sí participan de dicho proceso intervienen en el co-diseño de los talleres.

Los talleres son también un momento cognitivo, donde se da con gran intensidad el trabajo de co-producción de conocimiento intersectorial, ya que cada grupo de actores pone en juego sus saberes y disposiciones de aprender. Son asimismo la ocasión de compartir con los actores de Bermejo el conocimiento disciplinario que cada componente científico del PC logró elaborar en sus circuitos cotidianos de trabajo (el laboratorio, la oficina, los congresos, la universidad, etc.). En este sentido, se trata de un momento de interacción interdisciplinaria e intersectorial

de un alto valor cognitivo.

Por todo lo señalado, cada taller es una experiencia colectiva única y concita una gran atención por parte de todos los sectores participantes. En lo que sigue, restituiremos el análisis antropológico que realizamos de los dos primeros talleres llevados a cabo en Bermejo con el fin de mostrar tanto el rol social como epistemológico recién evocados.

Los talleres como cajas de resonancia del campo social

El primer taller intersectorial realizado tuvo lugar en Bermejo, luego de un año de trabajo etnográfico durante el cual fuimos registrando los intereses de los diversos componentes del PC (productores agropecuarios, los técnicos del INTA¹⁶ y los científicos). Sobre estos registros, se construyó una propuesta de trabajo para el taller: identificar el calendario agrícola y su relación con los principales eventos extremos que impactan en Bermejo (mayormente en forma de crecidas e inundaciones) y reflexionar sobre las estrategias de manejo productivo frente a dichos eventos. De convocatoria amplia, este taller contó con la participación de pequeños productores familiares, de los técnicos del INTA Las Palmas y del componente antropológico, quienes durante media jornada trabajaron en torno de la relación clima/producción agropecuaria. Durante el taller, se pusieron en juego diferentes conocimientos sobre el clima y la agricultura, lo cual permitió obtener un calendario agro-climático detallado para los principales cultivos de la zona (Robledo et al. 2018). En función de este calendario y de los primeros análisis del campo social que realizó el componente antropológico se logró comprender cuáles son los principales eventos climáticos significativos, cómo afectan a los diferentes perfiles socio-productivos y cuáles son los periodos críticos (Spinoso y Hernández, 2018).

Esta caracterización social, climática y productiva fue retomada en los talleres interdisciplinarios, con los colegas climatólogos, ecólogos e informáticos, que tuvieron lugar durante los primeros seis meses del 2017 en Buenos Aires. El objetivo de estos talleres fue compartir los conocimientos producidos durante el trabajo de campo antropológico, permitiendo así la comprensión del territorio al resto de los investigadores involucrados en el proceso de co-producción. Se evidenció aquí el rol mediador que tuvo el componente antropológico al ser quien aseguraba la relación dialógica con los actores territoriales, pero también por tener la experticia sobre *la cosa social*. Esta instancia fue sumamente productiva pues habilitó interrogantes sobre las prácticas de los actores locales en relación al clima: luego de conocer que los productores hacían mediciones caseras de los niveles de lluvia precipitados, los climatólogos se interesaron en indagar más en torno a estas prácticas (“¿Para qué miden? ¿Cómo miden? ¿En qué contexto miden?”), llevando a los antropólogos a restituir con más detalle los registros realizados. En este ida y vuelta, se fue elaborando una problemática de interés común que se constituyó en el eje de trabajo del segundo taller intersectorial realizado en Bermejo: reflexionar sobre los usos de la información climática por parte de los agricultores a la hora de

16. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

definir estrategias productivas.

Programado para el mes de junio de 2017, este taller se centró, por un lado, en el evento “precipitación”, ya que resultó el más significativo de acuerdo al registro etnográfico y, por el otro, en la noción de variabilidad espacial y temporal de las precipitaciones, pues los climatólogos querían transmitir a los productores este rasgo de la lluvia que, desde su punto de vista, era esencial para lograr una buena interpretación del pronóstico. En base a este objetivo, se co-diseñó la dinámica del taller: se acordó intercalar momentos clásicos de “transmisión de conocimiento climatológico” (replicando el estilo áulico), con otros donde, a partir de una consigna, los actores territoriales adoptarían un rol activo, poniendo en juego su propio conocimiento en el marco de una interacción grupal. Los antropólogos harían el registro etnográfico del taller con el objetivo de poder reflexionar sobre la interacción ocurrida.

Una vez definida la propuesta, el componente antropológico la puso en discusión con los interlocutores territoriales. Así, hubo un espacio de intercambio con las autoridades y docentes de la Escuela de la Familia Agrícola Cancha Larga (EFA) U.E.G.P N°68, con los extensionistas del INTA Las Palmas (INTA LP), con los productores agropecuarios que individualmente o a través de las agrupaciones locales de ese sector (Consortios Productivos de Servicios Rurales) fueron entrando en diálogo con la propuesta de co-producción del PC. A partir de estos intercambios, se acordó en organizar este taller en conjunto con la EFA y el INTA LP; se propuso que la convocatoria fuese abierta a toda la comunidad local; se subrayó la importancia de elegir un lugar políticamente correcto (a los ojos del intendente del pueblo); se definió una lista de instituciones y personas a las cuales se cursaría una invitación personal de acuerdo al interés de los tres organizadores (la EFA, el INTA LP y el colectivo de científicos del proyecto). Esta lista puso de manifiesto el mapa de actores que nuestros interlocutores tenía como referencia (la subsecretaría de agricultura familiar, las autoridades de los municipios de Bermejo, el Instituto de Desarrollo Rural y de Agricultura Familiar, etc.), mientras que otras instituciones surgieron del registro etnográfico (la Asociación Qom de Laguna Patos, la Ong *Incupo*, el profesorado de geografía de La Leonesa, el Instituto terciario de agroecología de Las Palmas, el cuerpo de bomberos voluntarios). Finalmente, también participaron los medios de comunicación local (radio y televisión) que se enteraron del taller y asistieron para dar a conocer esta actividad.

De este modo, el segundo taller contó con una heterogeneidad social mayor que el primero y la reflexión se orientó, como dijimos, hacia la pequeña y mediana producción agropecuaria y hortícola. El registro etnográfico de este espacio de interacción permitió relevar cómo se pone en práctica el “choque” (Gadamer, 1975) entre el horizonte de sentidos puesto en juego por el saber climatológico y el de los productores (momento de la implicación), choque que fue abordado analíticamente (momento de la reflexividad) con el fin de ponerlo a contribución en el proceso de co-producción de conocimiento. Es de este modo que la etnografía muestra su capacidad en tanto herramienta meta-cognitiva. Concretamente, la situación registrada tuvo lugar durante la dinámica áulica “clásica” de transmisión de conocimiento: para introducir la noción de variabilidad temporal de la precipitación, el

climatólogo proyectó una serie de diapositivas que mostraban los valores de lluvia *mensual* y diaria registrados entre 1982 y 2017 por la estación observacional de Resistencia del Servicio Meteorológico Nacional, ubicada a 50 kilómetros de Bermejo. Ante los valores de lluvia exhibidos para cada día, una productora preguntó: “¿Es *real* esta tabla? Acá en La Leonesa empezó a llover el 8 de abril a la madrugada, y llovió 180 ml y algo, 185.” Otros agricultores apoyaron esta afirmación, poniendo de manifiesto la incongruencia entre los valores de la tabla construida por el climatólogo (cuya referencia era la serie provista por el SMN en base a los registros de la estación observacional de Resistencia) y los valores surgidos de las mediciones locales realizadas por los productores en sus campos. Plantearon que, además de hacer sus propias mediciones, consultaban la información de diversas estaciones meteorológicas (privadas o internacionales) antes que la del SMN y que preferían la de localidades paraguayas más cercanas de Bermejo.

Este mismo contraste surgió en el desarrollo de otro ejercicio en torno del fenómeno de *El niño* y su relación con las lluvias. En este caso, el climatólogo propuso a los participantes trabajar sobre una serie temporal de valores mensuales de lluvia de 1982 a 2017, a partir de la cual se les pedía que indicaran si, en cada año, había llovido más o menos en Bermejo según sus propios registros de lluvia. Esto confrontó nuevamente las referencias utilizadas por los investigadores y por los actores locales, poniendo de relieve resultados contrastantes: mientras que el promedio anual de precipitaciones indicado por el SMN era entre 800 y 1000 milímetros, algunos actores señalaban un promedio de 1500 mm en función de sus mediciones. Así, tanto la pregunta sobre la veracidad de los registros expresada en el primer ejercicio como esta última disonancia subrayaban la presencia de dos modos de construir la referencia climática, cuestión que fue integrada a la agenda de investigación del componente antropológico.

Luego de esta instancia de diálogo intersectorial se organizaron espacios de encuentro para habilitar el momento de reflexividad analítica. Se volvió sobre la experiencia transitada con el doble objetivo de producir conocimiento sobre el campo etnográfico y de identificar “aprendizajes” para enriquecer los próximos pasos del proyecto. Estos encuentros se realizaron en Buenos Aires y sólo involucró a los miembros científicos del proyecto¹⁷. Además de notar el *desfasaje* entre los datos meteorológicos del sistema científico y los del sistema agroproductivo y de subrayar cómo ello producía “realidades” climáticas diferentes, los registros etnográficos sobre los talleres permitieron plantear una nueva pregunta de investigación que incorporó el punto de vista del “usuario”: cómo construir conocimientos climáticos que respondan a la “realidad” de los actores territoriales pero que también respeten la consistencia científica que requieren los investigadores para poder generar pronósticos de calidad.

Los registros también sacaron a la luz los límites de la co-producción. En efecto, los actores locales señalaron su interés por el pronóstico de las tormentas de granizo, frecuentes en la zona y con gran impacto en la producción. Pero

17. A partir del siguiente taller, se propuso abrir esta reflexividad al resto de los actores territoriales generando un espacio de intercambios sumamente productivos.

los climatólogos plantearon que no poseían herramientas climatológicas para generar pronósticos sobre este evento, señalando los límites del conocimiento científico disponible en relación a estas demandas. Otro aspecto que se destacó gracias a los registros refiere a la crítica de los productores hacia los climatólogos por tomar como referencia los datos de lluvia de Resistencia. Los antropólogos relacionaron esta crítica con la práctica de registro “casero” de lluvia que algunos productores realizaban y con el proyecto de un docente de la EFA, aficionado de la meteorología, de construir un pequeño centro de monitoreo de lluvia, temperatura y altura de napa en el predio de la Escuela (ya tenía instalado un pluviómetro y había realizado el pozo para monitoreo de la napa). En el intercambio de ideas sobre esta cuestión, se fue generando la propuesta de construir una red comunitaria de monitoreo de lluvia, donde el PC podría proveer el material, la capacitación y el seguimiento de la red, mientras que la comunidad debería hacerse cargo del registro diario y la digitalización del dato. También se avanzó en una propuesta de aplicación para teléfono inteligente asociada a la Red Comunitaria Bermejo (RCB), a través de la cual el proyecto podría comunicar los pronósticos semanales en gestación y los datos de lluvia generados por la RCB. Se acordó en llevar esta propuesta a los principales interlocutores del trabajo de campo etnográfico (EFA, INTA LP, Mercado Campesino y Consorcios Rurales) con el fin de discutirla con ellos entre junio y diciembre de 2017.

Las actividades desarrolladas con el fin de organizar esta RCB implicaron el encuentro y, en algunas instancias, la articulación entre instituciones que si bien comparten presencia territorial no suelen convocar a actividades de modo conjunto, por ejemplo INTA, EFA y los centros educativos terciarios. El análisis etnográfico reveló que estas instituciones, con un fuerte anclaje territorial, podrían ser socios muy importantes del proyecto jugando un papel fundamental para el desarrollo de la experiencia co-productiva en las comunidades rurales y con un fuerte potencial de apropiación social del conocimiento coproducido por el proyecto a largo plazo. Por otro lado, los investigadores trabajaron junto a estos diversos actores respecto de cómo hacer circular estos datos para que fuesen de acceso abierto y gratuito. Aquí el rol de la aplicación virtual fue fundamental. El trabajo de los informáticos del PC (Ortíz de Zárate et al, 2018), en interacción con el componente antropológico, garantizó el armado de una aplicación con funciones adaptadas a las necesidades de los productores de Bermejo. Con el nombre de “Diálogo Bermejo” el desarrollo de esta herramienta implicó un intenso trabajo de mediación etnográfica, tanto en lo relativo a cómo presentar los datos de modo que resultasen significativos para los actores en términos de escalas, gráficos y variables a visualizar. También abrió el debate sobre el impacto de tal tecnología en el tejido social local. Con el fin de resguardar el carácter co-productivo de la propuesta, se consensuó hacer un prototipo general y trabajar a partir de las reacciones, sugerencias y cambios que surgiesen en los encuentros con las diversas instituciones. Dejaremos para otro artículo el análisis de ambas iniciativas para desarrollar en lo que sigue algunas reflexiones conclusivas.

III. Reflexiones finales

El proceso co-productivo habilitó el pasaje desde un enfoque centrado en la climatología hacia la producción de datos meteorológicos *locales*, mediante la construcción de la Red Comunitaria Bermejo de monitoreo de lluvia. El registro etnográfico nos permitió tomar en cuenta cómo esta experiencia de co-producción interpeló a todos los actores implicados en el diálogo. En el caso de los climatólogos, éstos iniciaron el proyecto priorizando el fenómeno de El niño y las lluvias extremas en la región, para pasar luego a la construcción de herramientas de producción de datos locales. Esto último es también un giro que están dando los proyectos globales bajo guía de la OMM (Organización Meteorológica Mundial), a razón de que precisan mejorar la precisión de los modelos regionales.

En el caso de la antropología, la reflexividad etnográfica permitió advertir cómo este giro logró captar el interés de ciertos actores como la EFA y el INTA LP, al tiempo que generó una serie de tensiones y negociaciones con otras instituciones técnicas con presencia territorial y una historicidad social particular en la región (SMN central, SMN Resistencia-Chaco, Administración Provincial del Agua (APA) de la provincia del Chaco, INTA Colonia Benitez, INTA Castelar). El registro etnográfico de las visitas a estas instituciones en ocasión de presentar el proyecto y la aplicación de datos climáticos permitió visibilizar cómo se pusieron en juego diferentes herramientas de producción de conocimiento (observación meteorológica, modelos estadísticos, extensionismo, investigación agronómica, docencia), temporalidades (Climatológica, meteorológica, agronómica, hortícola, ciclo lunar, etc.), así como sus respectivas desconfianzas, alianzas y competencias.

Esto último nos llevó a reflexionar también en torno a la dinámica que imprimen estos proyectos internacionales a la vida en los territorios: al implicarse, los grupos sociales e instituciones logran movilizar recursos mediante estos proyectos pero, a su vez, deben comprometer su cotidianidad, organización del tiempo, sus modos de comprender y estar en el mundo.

Considerando los talleres como hechos sociales totales, momentos en los cuales se produce el encuentro entre una heterogeneidad de actores que no suelen compartir espacios de trabajo conjunto, es posible analizar etnográficamente cómo cada sector social se implica en este diálogo de diversos modos, en función de sus posibilidades, con diferentes intereses y necesidades. Es allí que la etnografía adopta en toda su plenitud su rol meta-cognitivo, permitiendo confrontar a los expertos científicos con la complejidad de lo social y viceversa. Desde este rol, se propuso un trabajo reflexivo conjunto que implicó cuestionar sentidos dados por descontados (evidencias) pero que no son tales para las otras partes de la conversación (el caso del acceso a internet y a los celulares inteligentes, la existencia de diferentes grados de escolarización y alfabetización).

La reflexión etnográfica jugó un rol central para, por un lado, superar la dimensión meramente instrumental (como co-producir conocimiento “útil”) y generar, en cambio, una experiencia dialógica entre los diversos sistemas de conocimiento e instituciones. Por otro lado, para la reflexión crítica respecto del proceso de construcción de conocimiento en el marco de estos proyectos internacionales, así

como sobre las implicancias, tensiones y contradicciones que éstos instalan en los escenarios locales (académicos, territoriales, políticos). Desde una mirada situada en Bermejo, por ejemplo, un “mapa de lluvias” no es un mero ejercicio de geolocalización; al contrario, implica poner en juego el acceso a información sobre recursos fundamentales como son la tierra y el agua. La reflexión etnográfica permanente habilitó un espacio para discutir estas dimensiones sociales fundamentales. También son ejemplo la sucesiva redefinición de talleres y actividades (página web, diseño de la aplicación) hasta el armado de una red de monitoreo (movilización de docentes, alumnos, capacitación, etc.). Sostener el registro etnográfico durante todo el proceso coproductivo en sí mismo permitió ejercitar una reflexividad permanente en torno a las interacciones entre actores científicos y extra científicos, que no se acotan a los espacios de taller sino que adquieren otras formas como la entrevista etnográfica, la invitación a conocer sus campos, el facilitamiento de contactos con otros productores o actores interesados, instancias en las que se ponen en juego condiciones socio-estructurales y tensiones cuya comprensión es central para lograr un diálogo advertido de la asimetría de poderes. Fue gracias a este ida y vuelta permanente con el territorio -asegurado por la reflexividad etnográfica- que los investigadores de las diversas disciplinas lograron entrar en un modo dialógico, logrando el co-diseño de los objetivos de la investigación y la definición de las actividades a realizar conjuntamente.

En suma, el repertorio simbólico multívoco y polifónico que genera el registro etnográfico sobre los universos sociales que indaga interpela fuertemente el horizonte de sentido propio de cada campo social, además de habilitar una mirada crítica sobre las categorías estandarizadas y promovidas por los organismos financiadores y las agencias de investigación. De resultas, es posible cuestionar las ficciones sociales que surgen al homogeneizar la diversidad de actores sociales bajo la categoría de “partes interesadas” (stakeholders) y mostrar los fines a los que dichas ficciones sirven: facilitar la producción de servicios y productos climáticos para un mercado estandarizado. Además, al reducir la heterogeneidad de intereses y configuraciones, invisibilizan el valor adaptativo de las estrategias colectivas y se priorizan las “soluciones tecnológicas” construidas por actores extra territoriales. Finalmente, las transformaciones evidenciadas durante el proceso investigativo que hemos restituido han mostrado que la motivación de co-producir conocimiento pudo tener un rol performativo al crear la disposición al diálogo con la alteridad y que, en ese diálogo, se co-construye un espacio intersectorial de interacción.

Bibliografía

Althabe, Gerard (1990). “L'ethnologue et sa discipline”, *L'Homme et la Société*, N.º 95, pp. 25-41.

Althabe, Gerard (1992). “Vers une ethnologie du présent”, en *Collection Ethnologie de la France*. París, MSH. Cuaderno Nº 7, pp. 247-257.

Althabe, Gerard y Hernández, Valeria (2004). “Implicación y reflexividad”, en Autor et al. (comps.), *Etnografías Globalizadas*. Buenos Aires, Ediciones SAA. pp. 71- 90

Agier, Michele (1999). *L'Invention de la ville. Banlieues, townships, invasions et favelas*. Paris, Édi-

tions des archives contemporaines.

Bäckstrand, Karin (2010). "From Rhetoric to Practice: The Legitimacy of Global Public-Private Partnerships for Sustainable Development", en: Bexell M., Mörtz U. (eds.) *Democracy and Public-Private Partnerships in Global Governance*. Londres, Palgrave Macmillan. pp. 145-166.

Bialakowsky, Alberto (2013). *Coproducción e intelecto colectivo: investigando para el cambio con la fábrica, el barrio y la universidad*. CABA, Teseo.

Bourdieu, Pierre (2013). "Séminaires sur le concept de champ, 1972-1975. Introduction de Patrick Champagne". *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 200, no. 5, pp. 4-37.

Callon, Michel (1986). "The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle.", en Callon et al. (eds.) *Mapping the Dynamics of Science and Technology*. Londres, McMillan. pp.19-34.

Cash, David; Clark, William; Alcock, Frank; Dickson, Nancy; Eckley, Noelle; Guston, David; Jäger, Jill; Mitchell, Ronald (2003). "Knowledge systems for sustainable development". En: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol. 100, No. 14. pp. 8086-8091.

Clark William, van Kerkhoff Lorraine, Lebel Louis & Gallopin Gilberto (2016). "Crafting usable knowledge for sustainable development". En: *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 113, N°17, pp. 4570-4578

De Sousa Santos, Boaventura (2005). *La universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la universidad*. Buenos Aires: Laboratorio de Políticas Públicas.

Driessen, Peter; Leroy, Pieter y Van Vierssen, Wim, (2010). *From Climate Change to Social Change – Perspectives on Science–Policy Interactions*. Utrecht, International Books.

Escobar, Arturo (2010). *Una minga para el postdesarrollo: lugar, medio ambiente y movimientos sociales en las transformaciones globales*. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Fals Borda, Orlando (1987). *Ciencia propia y colonialismo intelectual. Los nuevos rumbos*. Bogotá, Carlos Valencia Editores.

Fazey, Ioan, Hardt, Lukas, Msika, Joshua, Pinke, Maria, Preedy, Katharine, C. Evely, Anna, Lambert, Emily, Hastings, Emily, Morris, Sue & Reed, Mark (2014). "Evaluating knowledge exchange in interdisciplinary and multi-stakeholder research". *Global Environmental Change*. N° 25, pp.204–220.

Fiske, Shirley, Crate, Crumley, Carole, Galvin, Kathleen, Lazrus, Lucero, Lisa, Oliver-Smith, L, Orlove & Strauss Wilk (2015). "Changing the Atmosphere. Anthropology and Climate Change". En: *Final report of the AAA Global Climate Change Task Force*. Arlington, Virginia, American Anthropological Association. pp. 1-137.

Fossa Riglos, Florencia y Hernández, Valeria (2015). "¿Post-normal research networks?: Rethinking the production of interdisciplinary and transectorial knowledge", Our Common Future under Climate Change (CFCC) Conference, Paris 7-10 juillet.

Freire, Paulo (1970). *Pedagogía del Oprimido*. Buenos Aires, Siglo XXI.

Foucault, Michel (1969). *L'archéologie du savoir*. Paris, Gallimard.

Funtowicz, Silvio y Ravetz, Jerome (1993). "Science for the Post-Normal Age". *Futures*, N° 25, pp. 735-755.

Gadamer, Hans-Georg (1975). *Truth and Method*. Londres, Segunda edición por Sheed and Ward, Continuum Publishing Group, Re-impresión 2006.

Giddens, Anthony (2009). *The Politics of Climate Change*. Londres, Polity Press.

Gibbons Michael, Limoges Camille, Nowotny Helga, Schwartzmann Simon, Scott Peter, y Martin Trow (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contem-*

porary Societies. Londres, Sage Publications.

Godal, Odd (2003). "The IPCC's assessment of multidisciplinary issues: the case of greenhouse gas indices", *Climatic Change*, Vol 58, N.º 3, pp. 243-249.

Hernández, Valeria (2001). *Laboratoire: mode d'emploi. Science, hiérarchies et pouvoirs*. Collection Anthropologie Critique. Paris, L'Harmattan.

Hernández, Valeria (2005). "Agenda para una antropología del conocimiento en el mundo contemporáneo". En: Hernández et al. (comps), *Etnografías Globalizadas*. Buenos Aires, Ediciones Sociedad Argentina de Antropología.

Hernández, Valeria, Moron, Vincent, Fossa Riglos, Maria Florencia, Muzzi, Eugenia (2015). "Confronting farmer's perceptions of climatic vulnerability with observed relationship between yields and climate variability in Central Argentina". *Weather Climate and Society*, Vol 7, Nº1, pp. 39-59.

Hernández, Valeria, (2017). Postura antropológica en tiempos de tecnociencia y espectáculo". Seminario *Malestar en la etnografía, malestar en la antropología*, organizado por Epele M. & Guber R. [luego publicada en la compilación registrada en el Sistema ISBN Argentino con el número: ISBN: 978-987-23365-7-8.]

Hernández Valeria, Serpe Paula et Spinoso Nahuel (2018). "Expansion du modèle agrobusiness dans la filière rizicole en Argentine : enjeux productifs, environnementaux et sociaux", *Les Cahiers d'Outre-Mer* (275), 163-187.

Hernández, Valeria (2019, en edición). "Diálogo entre saberes heterogéneos: co-produciendo pronósticos climáticos con relevancia social." En: Padawer A. (comp) 2019. *Actores y procesos de conocimiento en el mundo rural: la producción de alimentos, las agroindustrias y los biomateriales*.

Hegger, Dries; Lamers, Machiel; Zeijl-Rozema, Annemarie & Dieperink, Carel (2012). "Conceptualising Joint Knowledge Production in Regional Climate Change Adaptation Projects: Success Conditions and Levers for Action". *Environmental Science & Policy*, Nº 18, pp. 52-65.

Hel, Sandra van der (2016). "New Science for Global Sustainability? The Institutionalisation of Knowledge Co-Production in Future Earth". *Environmental Science & Policy*, Nº 61, pp. 165-75.

Hidalgo, Cecilia (2018). "El giro colaborativo en las ciencias del clima: obstáculos para la provisión de servicios climáticos en Sudamérica y cómo superarlos". En: C. Hidalgo, B. Vienni y C. Simon (eds.), *Encrucijadas Interdisciplinarias*. Buenos Aires, Ciccus – Clacso. pp.17-30.

Hiramatsu Ai, Mimura Nobuo y Sumi Akimassa (2008). "A mapping of global warming research based on IPCC AR4", *Sustainability Science*, Vol. 3, Nº2, pp. 201-213.

Hov Øystein et all (2017). "Five priorities for weather and climate research", *Nature*, Nº 168, Vol 552, pp. 168-170.

Hulme, Mike (2010). "Problems with making and governing global kinds of knowledge", *Global Environmental Change*, Nº 20, pp. 558-564.

Hulme, Mike y Mahony, Martin (2010). "Climate change: What do we know about the ipcc?", *Progress in Physical Geography*, Vol 34, Nº 5, pp. 705-718.

Jasanoff, Sheila (2010). "A New Climate for Society", *Theory Culture Society*, Vol. 27, Nº2-3, pp. 233-253.

Jasanoff, Sheila y Wynne, Brian (1998). "Science and decision making. Human choice and climate change". In: Rayner, S., Malone, E.L. (Eds.), *Human Choice and Climate Change*. Washington, Battelle Press. pp. 1-87.

Lampis, Andrea (2016). "Cambio ambiental global, estado y valor público: la cuestión socioecológica en América Latina entre justicia ambiental y legítima depredación". CLACSO, Pontificia Universidad Católica de Perú, pp.11-27

- Latour, Bruno (2012). *Cogitamus: Seis Cartas Sobre Las Humanidades Científicas*. España, Paidós.
- Latour, Bruno (1983). "Give me a Laboratory and I will Raise a World". En: *Science Observed*. K. Knorr-Cetina and M. Mulkey (editors). London, Sage, pp. 141-170.
- Leemans, Rick (2016). "The lessons learned from shifting from global-change research programmes to transdisciplinary sustainability science". *Current Opinion in Environmental Sustainability*, N°19, pp. 103-110.
- Leff, Enrique (2010). "Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable", en *Saber Ambiental*, México, Siglo XXI Editores, 6a edición.
- Leiserowitz, Anthony et al. (2012). "Climategate, Public Opinion, and the Loss of Trust", *American Behavioral Scientist*, N° 57, pp. 818-837.
- Lele, Sharachchandra et al. (2018). "Framing the environment", en Sharachchandra Lele et al. (Ed.) *Rethinking Environmentalism: Linking Justice, Sustainability, and Diversity*, MA, MIT Press. pp. 1-19.
- Lemos, Maria Carmen, y Morehouse Barbara J., (2004). "The Co-Production of Science and Policy in Integrated Climate Assessments". *Global Environmental Change*, Vol 15, N° 1, pp. 57-68.
- Lemos Maria Carmen, Kirchhoff CJ and Ramprasad V (2012). "Narrowing the Climate Information Usability Gap", *Nature Climate Change*, N° 2, pp. 789-794.
- Malone, Elizabeth y Rayner, Stephen (2001). "Role of the research standpoint in integrating global-scale and local-scale research", *Climate Research*, N°19, pp. 173-178.
- Martínez Alier, Joan (2008). "Conflictos ecológicos y justicia ambiental", *Papeles*, N°103, pp. 11-27.
- Mauser Wolfram, Klepper G, Rice M., Schmalzbauer B., Hackmann H., Leemans R. and Moore H. (2013). "Transdisciplinary global change research: the co-creation of knowledge for sustainability", *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Volume 5, Issues 3-4, pp. 420-431.
- Meadow, Alison M., Daniel B. Ferguson, Zack Guido, Alexandra Horangic, Gigi Owen, y Tamara Wall (2015). "Moving toward the Deliberate Coproduction of Climate Science Knowledge", *Weather, Climate, and Society*, Vol. 7, N° 2, pp. 179-91.
- Moser, Susanne C. (2016). "Can Science on Transformation Transform Science? Lessons from Co-Design". *Current Opinion in Environmental Sustainability*, N°20, pp. 106-15.
- Nowotny Helga, Scott Peter y Gibbons Michael, (2003). *Repenser la science*. Paris, coll. Débats- Belin. <http://journals.openedition.org/histoire-cnrs/427>
- ODS-ONU (2015). 2030 Agenda for Sustainable Development, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Ortiz de Zárate María Inés, Rolla Alfredo, Robledo Federico et al. (2018). "Aplicación diálogo Bermejo: Plataforma coproducida de información climática", *Congreso Argentino de Meteorología*, Octubre 2018, Rosario, Santa Fe, Argentina.
- Page, Glenn G, Russell M Wise, Laura Lindenfeld, Peter Moug, Anthony Hodgson, Carina Wyborn, y Ioan Fazey (2016). "Co-Designing Transformation Research: Lessons Learned from Research on Deliberate Practices for Transformation". *Current Opinion in Environmental Sustainability*, N°20, pp. 86-92.
- Robledo Federico, et.al (2018). "Talleres de coproducción de conocimiento del clima en Departamento Bermejo, Chaco", *Congreso Argentino de Meteorología*, Octubre 2018, Rosario, Santa Fe, Argentina.
- Spinoso, Nahuel y Hernández, Valeria (2018). "Argentinian farmers' perception and strategies to climate variability", comunicación en el 3° CLIMAX Meeting, 5-7 November, Servicio Meteorológica

Nacional, Argentina (<http://climax-sa.org/>).

Taddei, Renzo (2013). "Anthropologies of the future: on the social performativity of (climate) forecasts". En: Kopnina H, Shoreman-Ouimet E (eds) *Environmental anthropology: future directions*. Londres, Routledge. pp. 246–265

Vasileiadou Eleftheria, Heimeriks Gastón y Petersen Arthur (2011). "Exploring the Impact of the IPCC Assessment Reports on Science", *Environmental Science & Policy*, N°14, pp.1052– 1061.

Webb Robert, Rissik David, Petheram Lisa et al. (2019). "Co-designing adaptation decision support: meeting common and differentiated needs", *Climatic Change*, N.º 153, pp. 569-585.

World Commission on Environment And Development (WCED) (1987): Our Common Future (Brundtland Report), United Nations.