

Diálogo inter/transdisciplinario en acción: servicios climáticos para el sur de Sudamérica

Cecilia Hidalgo y María Inés Carabajal ¹

Diálogo inter/transdisciplinar em ação: serviços climáticos para o sul da América do Sul

RESUMO:

A produção de conhecimentos relevantes que auxiliam na tomada de decisões é um dos muitos desafios enfrentados pelo amplo espectro das ciências naturais e sociais atuais. A resposta às demandas sociais exige contribuições que cruzem fronteiras disciplinares e promovam diálogos não apenas entre diferentes disciplinas, mas também que incluam diversos atores sociais. O presente trabalho apresenta reflexões sobre diferentes instâncias de co-produção de conhecimento no âmbito de um projeto de pesquisa inter/transdisciplinar e multinacional sobre serviços climáticos na América do Sul - Rede Colaborativa de Pesquisa IAI-CRN3035. Durante os cinco anos do projeto, várias atividades de colaboração entre produtores de informação e usuários do setor agrícola foram desenvolvidas, e diversas instâncias de discussão formal e informal e troca de conhecimento entre os participantes do projeto foram promovidas. Essas experiências destacou os desafios e potencialidades da prática inter/transdisciplinar, em termos de linguagem, metodologias e comunicação, entre outras considerações que podem contribuir para a reflexão coletiva.

PALAVRAS-CHAVE: Diálogo inter/transdisciplinar. Serviços climáticos. Co-produção de conhecimento.

Inter/transdisciplinary dialogue in action: climate services for southern South America

ABSTRACT:

The production of relevant knowledge that assists decision making is one of the many challenges facing the broad spectrum of natural and social sciences today. Responding to social demands requires contributions that cross disciplinary boundaries and promote dialogues not only between different disciplines but also that include diverse social actors. This work presents reflections on different instances of co-production of knowledge in the framework of an inter/transdisciplinary and multinational research project on climate services in South America - Collaborative Research Network IAI-CRN3035. During the course of the five years of the project, various collaboration activities between information producers and users of the agricultural sector have been developed, and diverse instances of formal and informal discussion and exchange of knowledge among project participants have been promoted. These experiences has highlighted the challenges and potential of

¹ Dra. Cecilia Hidalgo Profesora Titular Plenaria Universidad de Buenos Aires, Argentina. E-mail: cecil.hidalgo@gmail.com; Dra. María Inés Carabajal Becaria Posdoctoral CONICET, Argentina. E-mail: micarabajal@gmail.com

inter/transdisciplinary practices, in terms of language, methodologies and communication, among other considerations that can contribute to collective reflection.

Introducción

La producción de conocimiento relevante que asista la toma de decisiones es uno de los tantos desafíos que enfrenta el amplio espectro de las ciencias naturales y sociales en la actualidad. Dar respuesta a las demandas sociales en el campo del conocimiento sobre el clima requiere colaboración, exige aportes que traspasen las fronteras disciplinares y promuevan el diálogo no sólo entre diferentes disciplinas sino que incluyan también la perspectiva de actores sociales diversos. Implica superar el reto de articular múltiples perspectivas e intereses: de la comunidad interdisciplinaria de ciencias del clima (que hoy incluye no sólo a meteorólogos, hidrólogos, agrónomos, ingenieros, ecólogos, sino de manera central a científicos sociales), de las instituciones operativas, de una multiplicidad de sectores sensibles al clima, gobiernos, instituciones internacionales y usuarios.

El presente trabajo presenta reflexiones sobre distintas instancias de co-producción de conocimiento analizadas en el marco de un proyecto de investigación interdisciplinario (ID), transdisciplinario (TD), intersectorial y multinacional sobre servicios climáticos en el Sur de Sudamérica (2013-2018). El proyecto es financiado por el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI)ⁱ y está conformado por un equipo en el que participan más de 30 científicos del área social y natural, expertos y profesionales de un amplio rango de disciplinas (meteorología, agronomía, oceanografía, economía, entre otras). Cinco antropólogos integran el equipo, entre los que se encuentran las autoras del presente texto. Proponemos un repaso de la trayectoria y las características de los principales espacios de colaboración que se han ido consolidando al paso de la conformación de una amplia red ID/TD de instituciones, conocimientos y prácticas comprometidas con la provisión de servicios climáticos en el sur de Sudamérica. La colaboración se ha concretado de muchas maneras, entre ellas: la formación de asociaciones entre instituciones operativas para dar continuidad al monitoreo e intercambio de información climática; la constitución de equipos ID capaces de articular el fragmentado conocimiento científico-académico y salvar la escisión entre la investigación básica y aplicada; el trabajo TD junto a instancias gubernamentales y sectoriales para el desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana y planificación a mediano y largo plazo; la sintonía con instituciones internacionales en condiciones de disponer

recursos técnicos, científicos y financieros para cubrir las desventajas en cuanto a capacidades en infraestructura y formación científico-profesional de algunos países y, por fin, la interacción con una multiplicidad de usuarios (HIDALGO, 2018). El monitoreo y análisis de los procesos de colaboración ID/TD orientados a la co-producción de conocimiento para provisión de servicios climáticos en el sur de Sudamérica constituyeron objetivos centrales del componente social del proyecto.

Métodos

El foco de la labor de los antropólogos se centró en el registro y seguimiento de la colaboración ID/TD que rodeara la constitución de un Centro Regional del Clima (CRC) desde su incipiente inicio en el año 2011. El trabajo de campo etnográfico incluyó la observación participante en foros regionales y reuniones de consenso de perspectiva climática, mesas de diálogo, capacitaciones, congresos, conferencias y diversos espacios de discusión sobre servicios climáticos, tanto a nivel regional como global y local. El equipo promovió múltiples instancias formales e informales de discusión e intercambio de conocimiento entre los participantes del proyecto. Se llevaron a cabo más de 50 entrevistas a científicos, expertos, consultores y usuarios vinculados a los servicios climáticos, cuyas reflexiones pudieron volcarse y ser reelaboradas grupalmente por el conjunto de los integrantes de la red colaborativa de investigación.

Un largo camino de colaboración ID/TD hacia la constitución del Centro Regional del Clima para el Sur de América del Sur (CRC-SAS)

¿Qué son los servicios climáticos?

El concepto de “servicios climáticos” sintetiza la vocación explícita de poner en el centro de atención las necesidades y expectativas de distintos perfiles de actores y sectores sensibles al clima. Al recuperar la idea de “servicio” evoca el sesgo operacional de las agencias meteorológicas e hidrológicas gubernamentales y al referirse a lo “climático” apunta a una escala en la que aún debe avanzarse mucho en investigación, capacidad de pronóstico y modelización. El Consejo Nacional de Investigación en Ciencias Atmosféricas y Clima de los Estados Unidos define los servicios climáticos como «la producción y entrega oportuna de datos, información y conocimiento climáticos útiles a los tomadores

de decisión» (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2001). Esta y otras definiciones equivalentes están asimismo en línea con la afirmación de la importancia de incorporar las “dimensiones humanas” y las necesidades (sociales) de adaptación/mitigación a la caracterización del cambio global, sobre todo cuando se trata de sectores vulnerables.

El concepto adquirió amplia difusión mundial a partir de 2009 con el lanzamiento del Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC) que durante la Tercera Conferencia Mundial del Clima realizara la Organización Meteorológica Mundial (OMM). El Marco resalta la interacción de los niveles global, regional y nacional y enuncia objetivos ambiciosos en cada uno de ellos. A nivel regional el esfuerzo se dirige hacia la creación de los denominados Centros Regionales del Clima (CRC). Los CRC constituyen uno de los componentes más importantes del Marco y operan como una estructura intermedia entre los Centros de Producción Global de Pronósticos a Largo Plazoⁱⁱ dependientes de la OMM y las instituciones operativas locales (MARTÍNEZ GÜINGLA, 2011). Los CRC suponen la exploración de modelos organizativos colaborativos, en red, que trascienden la provisión de servicios climáticos liderados por una única institución (HIDALGO, 2015). Se los concibe como “centros de excelencia” que han de fortalecer la comunicación y la transferencia de conocimientos entre los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) (PODESTA et al., 2013).

El Niño y los Foros Regionales de Perspectiva Climática

Desde 1997-1998 la OMM venía elaborando criterios para la implementación de los CRC a través de distintas comisiones de trabajo, por lo que la formulación del Marco Mundial asimila propuestas ensayadas con éxito en experiencias colaborativas previas. Entre ellas se destacan los denominados Foros Regionales de Perspectiva Climática que, con el patrocinio de la OMM y desde mediados de la década de 1990, nuclean a conjuntos de países con características climáticas homogéneas. En la actualidad se ha conformado un total de 19 grupos de trabajoⁱⁱⁱ.

Los foros son espacios de intercambio entre la comunidad climática operativa y científico-técnica, en los que asimismo se promueve la interacción con diversos perfiles de usuarios de la información sobre el clima. En tal sentido, corresponde a los foros la identificación de sectores prioritarios en cada región y la estimación de su comprensión y uso de los pronósticos estacionales (OMM, 2008). La dinámica de trabajo es la siguiente: los representantes de diversas instituciones se reúnen de forma regular entre cuatro y dos

veces por año para consensuar productos climáticos regionales, siendo uno de los más importantes el pronóstico estacional trimestral. Durante el foro se intercambia información de monitoreo y pronóstico generada en los países involucrados y se analizan los pronósticos que surgen de los modelos de predicción globales y nacionales. Sobre esta base y mediante una metodología denominada de “consenso” se elaboran en forma colectiva mapas y un informe sobre la tendencia climática en la región para los meses venideros. La tendencia es representada probabilísticamente, con terciles que indican la mayor o menor probabilidad de ocurrencia de precipitaciones y temperatura con respecto a las condiciones “normales” para ese trimestre del año.

Veinte años de trayectoria de foros regionales de perspectiva climática preceden la creación del CRC-SAS. Estos foros comenzaron a organizarse en el año 1998 a partir del impacto que tuvo el fenómeno de El Niño 1997-1998, uno de los más intensos de que se tenga registro histórico hasta el momento y cuyas consecuencias fueron devastadoras en varios países sudamericanos, por la ocurrencia de eventos extremos y sus fuertes impactos. Los foros se erigieron en plataforma privilegiada de cooperación generadas a instancias de la comunidad climática internacional con el fin de pronosticar y anticipar este y otros fenómenos similares. Desde entonces las reuniones regulares y la interacción sistemática han promovido la formación de sólidas asociaciones entre las instituciones operativas y científicas de los distintos países de la región, en condiciones de dar continuidad al intercambio de información climática de monitoreo y pronóstico relevante para el conjunto.

Los países de América del Sur (Argentina, Sur de Brasil, Paraguay, Uruguay, y desde 2015 Chile y Bolivia) acreditan una larga trayectoria de colaboración en los Foros de Perspectiva Climática. La OMM es el ente financiador de los foros y asegura la participación de al menos dos integrantes por cada uno de los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales. En sus inicios se realizaban cuatro por año para consensuar las previsiones trimestrales. Con el correr del tiempo, la confianza lograda y algunas dificultades de financiamiento, la frecuencia de los encuentros presenciales se ha hecho más laxa y ha sido sustituida por encuentros en línea. La sede es rotativa entre los países que forman parte del grupo, para que todos los miembros tengan la oportunidad de patrocinar el encuentro. Una de las ventajas de ser anfitrión es que permite la participación de una mayor cantidad de expertos, instituciones y usuarios locales. En efecto, los SMHN organizadores pueden invitar a diferentes sectores de usuarios a la

reunión donde se discute el pronóstico o a una etapa posterior de difusión, de acuerdo con las estrategias de cada país. Por ejemplo, en Uruguay se invita a la prensa nacional a cubrir el evento y difundir el pronóstico estacional regional. Los Foros tienen una duración de dos o tres días; de manera general la primera jornada comienza con la bienvenida por parte de las autoridades locales. Los participantes suelen conocerse entre sí, no sólo porque han asistido a otros foros o jornadas de capacitación, sino porque la masa crítica de meteorólogos es pequeña en los países de Sudamérica. Se fomenta la participación de jóvenes meteorólogos, técnicos y nuevas camadas de profesionales interesados en la meteorología aplicada. A cada foro asisten un total de 20 personas, dos representantes por país y algunos invitados especiales para disertar sobre temas de interés. Comenzada la reunión, la primera actividad es la denominada “verificación” o “validación” del pronóstico estacional del trimestre anterior, resultado del último foro. Allí se analiza su grado de acierto –destreza- con respecto a lo efectivamente “observado” en la región para las variables de temperatura y precipitación. Luego los expertos de cada país presentan los pronósticos emitidos a nivel nacional, se exponen las condiciones climáticas previstas para el siguiente trimestre, las condiciones del fenómeno de El Niño (ENOS) y se presentan los pronósticos de los modelos climáticos dinámicos y estadísticos globales y nacionales. Con este conjunto de información se organizan grupos de trabajo de tres a cinco personas y se analiza la perspectiva climática del siguiente trimestre para la región; en cada grupo se incorpora la información compartida previamente. El consenso se logra pronto cuando las “señales” -por ejemplo, de El Niño- son claras; los debates se tornan álgidos si son poco definidas y no permitan prever cómo se comportarán las variables principales en el trimestre venidero. Cuando se llega a un acuerdo general, se elabora un mapa para las estimaciones de temperatura y precipitación, y se lo acompaña con un breve documento de carácter explicativo.

Colaboración ID e interinstitucional a nivel nacional: las “reuniones de tendencia climática trimestral”

También a nivel nacional significativos antecedentes de cooperación precedieron el lanzamiento del CRC-SSA. En principio, las actividades específicas de co-producción de conocimiento se asociaron a la colaboración interdisciplinaria e interinstitucional. Se apuntaba al armado de circuitos de producción e intercambio de los datos meteorológicos a disposición de cada institución, al desarrollo de interfaces de información y el uso e interpretación conjunta de modelos de clima (globales y nacionales) que pudieran proveer

una comprensión de las relaciones y retroalimentaciones críticas entre el clima y los sistemas biofísicos y socioculturales del territorio nacional.

En tal sentido resulta destacable la experiencia desarrollada en el marco de las “reuniones de tendencia climática trimestral”, organizadas mensualmente por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de Argentina desde 2007. El SMN es una de las instituciones técnicas más antiguas de Argentina; fue creada el 4 de octubre de 1872 como una institución operativa con la misión de brindar a la sociedad un servicio orientado a la emisión de pronósticos del rango del tiempo y el clima^{iv}. Luego de depender por más de 40 años del ámbito de Aeronáutica de la Nación, pasó en 2007 a pertenecer al área civil de la Secretaría de Planeamiento del Ministerio de Defensa de Argentina, lo que ha generado grandes cambios y desafíos. Característica de la nueva era es la *apertura* que se ha producido en la institución hacia una mayor interacción con otras instituciones (operativas, sectoriales y académicas) y hacia la sociedad. Desde el SMN se habla de esta apertura como un “nuevo paradigma” enfocado en tres pilares que forman parte del plan estratégico 2014-2018: “Monitoreo, Pronóstico y Comunicación”. Los dos primeros son pilares clásicos de la meteorología, el tercero expresa la voluntad de tender y transitar nuevos puentes hacia y desde la sociedad. En consonancia con tal voluntad, la apertura ID ha redundado en la incorporación de antropólogos, geógrafos y sociólogos a la planta funcional y los proyectos de investigación en curso, a los fines de promover espacios de “participación ampliada” y afianzar la comunicación con una multiplicidad de usuarios de los servicios y productos climáticos.

Las reuniones de tendencia comenzaron con el cambio de dependencia del SMN al área civil: la elaboración del pronóstico trimestral dejó de realizarse a puertas cerradas y sólo por profesionales del Servicio. Desde 2007 el departamento de Servicios Climáticos, compuesto por las áreas Hidrología, Climatología y Agrometeorología, organiza un encuentro mensual en el que distintas instituciones productoras y/o usuarias intermedias de información climática lo elaboran colaborativamente^v.

| Instituciones participantes de las reuniones mensuales de tendencia climática | |
|--|--|
| INTA | Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria |
| INA | Instituto Nacional del Agua |
| CIMA – DCAO | Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera –Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos ^{vi} |

| | |
|---------|--|
| COREBE | Comisión Regional del Río Bermejo |
| SMARA | Servicio Meteorológico de la Armada Argentina |
| AIC | La Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro |
| CONICET | Consejo Nacional de Investigaciones científicas y técnicas |
| FAUBA | Cátedra de Climatología Agrícola de la Facultad de Agronomía |
| ORA | Oficina de Riesgo Agropecuario – Ministerio de Agricultura y Alimentación |
| MAGyP | Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca |

Las instituciones listadas son *usuarios intermedios*: desde la especificidad de su formación disciplinaria y/o institución, construyen y generan datos y productos propios, que luego difundirán a “sus propios usuarios”. Los participantes pertenecen a una comunidad “calificada” de profesionales, representan instituciones académicas, sectoriales y territoriales de carácter nacional y/o regional con conocimientos y experticia en meteorología y clima; algunos son meteorólogos, otros ingenieros agrónomos, hidrólogos, ingenieros civiles, antropólogos, entre otras disciplinas. Los encuentros, que se realizan sin interrupción desde hace ya más de una década, constituyen un espacio de discusión y análisis sistemático de la información pertinente a la elaboración del pronóstico a tres meses. En la reunión los participantes presentan datos de monitoreo, diagnóstico y pronóstico del clima, luego esa información es discutida por los presentes, quienes finalmente y por *consenso* elaboran el pronóstico trimestral para las distintas regiones de Argentina. El SMN lo hace público, aunque cabe aclarar que algunas de las instituciones también tienen acuerdos bilaterales para la emisión de productos de carácter sectorial.

La participación de esta heterogeneidad de actores le otorga a la reunión un claro carácter interdisciplinario. Muchas de las instituciones participantes integran también el proyecto IAI-CRN3035 de Servicios Climáticos en el que la inclusión de las ciencias sociales es destacada y reconocida. Sus integrantes entienden que la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales requiere no sólo la incorporación de factores socioculturales y económicos, sino también la comprensión de la sociedad en la que estos problemas emergen (NATURE, 2015). La observación participante y la realización de entrevistas dentro del marco de la Reunión de tendencia climática trimestral han contribuido a caracterizar la dinámica de interacción social entre las instituciones que participan de este espacio de co-producción de conocimiento, en el la mayoría de los participantes se conocen y comparten no solo experiencias de trabajo conjunto sino que son convocados

para informar y/o analizar situaciones de riesgo y potencial impacto en la sociedad (CARABAJAL, 2016)^{vii}.

De este modo, al igual que los foros regionales, los espacios nacionales han creado confianza mutua, canales de comunicación ID e interinstitucional fluidos y han articulado acciones para evitar la superposiciones y mejorar el acceso público a información climática validada y útil. La organización conjunta de paneles, reuniones y seminarios de capacitación, el intercambio de personal capacitado y la participación en proyectos de investigación de diseño y/o interés mutuo son en la actualidad moneda corriente. Todo ello en aras de la co-producción de mejores productos climáticos, en especial, informes diagnósticos, mapas y pronósticos climáticos para información pública y usuarios especiales.

Colaboración TD: hacia el complejo mundo de los usuarios

Con estos antecedentes, el Marco Mundial para los Servicios Climáticos y el proyecto de lanzamiento del CRC fueron tomados como incentivo para trascender el esquema de colaboración previa (dado en los foros regionales y las reuniones mensuales nacionales) hasta lograr la conexión de otros nodos institucionales, que a su turno aportarían sus propios vínculos a una amplia red, cada vez más ID por la variedad de pares provenientes de instituciones académicas. Pero también cada vez más TD por la creciente integración de instituciones operacionales, gubernamentales, no gubernamentales y usuarios. En efecto, la creación del CRC-SSA convirtió en prioridad la exploración de canales de comunicación regular con usuarios finales de la información climática y la concreción de asociaciones innovadoras con actores de sectores sensibles al clima. Establecido el CRC, un objetivo principal de las instituciones ya conectadas en red fue identificar de manera precisa a esos usuarios y sectores, de modo de estrechar relaciones con ellos para la co-producción de conocimiento socialmente relevante y útil.

Las exigencias de la provisión de servicios climáticos “a tiempo” y “a medida” desencadenaron una reflexión más frecuente y sistemática sobre los procesos en curso. Las preocupaciones de los científicos y profesionales se reorientaron de cuestiones más estrictamente técnicas y/o académicas a preguntas por la usabilidad y pertinencia social de su conocimiento. La imagen del científico o profesional como alguien que “transmite información” se movía hacia la de quien la “interpreta y traduce en términos de acción”. En este nuevo terreno las asimetrías de los científicos y expertos de un lado y la gente común y los políticos del otro se desdibujaban, pues a nivel de interpretación, traducción y

acción casi todo está aún por dirimirse. En las nuevas alianzas TD no cabía asignar a los usuarios el lugar de meros informantes o agentes sin conocimiento, a ser “educados” por los científicos y profesionales. La perspectiva sobre el clima de los usuarios debía tomarse en cuenta como legítima y fundamental para una evaluación conjunta de la utilidad de los productos actuales y el diseño colaborativo de nuevos productos.

El éxito dependía en gran medida de una correcta caracterización de los diversos tipos de usuarios a los que se deseaba alcanzar, sus dinámicas particulares, los contextos socio-culturales y políticos que influenciaban su acceso y uso de la información. A fin de lograr una comprensión contextualizada de las instancias de toma de decisión referidas al clima y así poder traducir la información en términos de acción, las instituciones científicas y operativas lideradas por el Servicio Meteorológico Nacional de Argentina se volcaron de lleno a la transdisciplina generando una serie de espacios de diálogo con distintos perfiles de usuarios. A continuación y a modo de ejemplo presentaremos los que se dirigieron al sector agropecuario.

Mesas de diálogo con el sector agropecuario

Además de otras actividades más “tradicionales” (conferencias, talleres, seminarios, entre otras), se organizaron tres “mesas de diálogo” dirigidas a diferentes tipos de usuarios de información climática dentro del sector agropecuario argentino. La primera mesa (26 de noviembre de 2014) convocó a importantes “usuarios intermedios” de la información: un amplio rango de instituciones gubernamentales, académicas y sectoriales sensibles a la cuestión agroclimática. La segunda (26 de agosto de 2015) reunió a representantes de asociaciones privadas de productores agropecuarios y bolsas de cereales. La tercera (7 al 12 de septiembre de 2016) buscó la interacción con pequeños productores rurales de áreas vulnerables del país, en el norte de la provincia de Santiago del Estero.

A la primera mesa de diálogo, realizada en la sede central del SMN, asistieron instituciones gubernamentales y universitarias con sobrada experiencia y actuación en el campo agrícola. Los participantes ya compartían espacios de interacción tales como las reuniones de tendencia climática trimestral recién descriptas y diversos proyectos de investigación agroclimática. No obstante, desde el momento mismo de la planificación de la Mesa se intensificó la colaboración en curso. Se mapearon y catalogaron mejor los productos climáticos que cada uno elaboraba, a partir de lo cual se emprendió el camino de evitar duplicaciones e incluso eliminar posibles inconsistencias entre lo que unos y otros emitían. La experiencia dio pie para que cada disciplina y/o institución alegara en

favor de la importancia de su contribución particular, instando al reconocimiento de su valor y carácter imprescindible a la hora de proveer servicios climáticos. Pero aun cuando la colaboración ID e interinstitucional marchaba viento en popa, los participantes resintieron la ausencia de productores agropecuarios propiamente dichos, es decir, de "usuarios finales". De esta forma, durante el transcurso de las actividades programadas fue tomando forma una pregunta que expresaba elocuentemente una inquietud general: "¿cómo vamos a contribuir a la solución de los problemas de uso de la información agroclimática si no sabemos quiénes son los usuarios finales, qué productos usan y cómo lo hacen?". El reconocimiento general de esta "falta" puso en evidencia la importancia de contar con científicos sociales en el equipo, quienes aportarían herramientas para identificar con exactitud a los actores a los cuales deseaban alcanzar, para caracterizar sus necesidades y expectativas en términos de información y para comprender por qué se subutilizaban los productos ya disponibles (MOONEY et al., 2013).

La segunda Mesa fue organizada de manera de cubrir la falta. Se realizó en una sede del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (INTA). La reunión fue planificada colectivamente por los participantes de la primera Mesa bajo la consigna de "escuchar a los usuarios, sus necesidades y expectativas". Asimismo se la entendió como una oportunidad para dar visibilidad a la labor de las instituciones convocantes y, por qué no, de mejorar la imagen del SMN, convertido en un "Nuevo" SMN con mayor autoridad y legitimidad desde su paso a la esfera civil. Diecisiete representantes de asociaciones de productores agrícolas, bolsas de cereales y consultores especializados hicieron oír su voz. La heterogeneidad de actores que nuclea este sector quedó en evidencia, así como el desconocimiento y consiguiente subutilización que hacían de los productos climáticos disponibles. Estos usuarios, de considerable capacidad económica, recurrían a fuentes privadas de información y consulta. Estas fuentes, al no estar constreñidas por la inmensa responsabilidad que conlleva el comunicar "la palabra oficial", emitían recomendaciones y formulaban predicciones climáticas si no temerarias, al menos por fuera de lo que puede decirse con autoridad en base al mejor conocimiento científico actual. Los productores requerían información muy particularizada, ajustada en tiempo y espacio a su localización y tipo de manejo agrícola, que las fuentes privadas les proveían sin reservas.

El espacio de diálogo abrió una rica discusión acerca de los alcances y límites de las ciencias del clima del presente, de lo que corresponde a las instituciones públicas financiar, permitió dar visibilidad a los productos de acceso público y gratuito disponibles,

subrayar su valor y calidad. Las instituciones convocantes tuvieron la oportunidad comenzar a (re) posicionarse como la voz autorizada frente a estos poderosos usuarios, y cumplido este paso se dispusieron a salir a la búsqueda de los usuarios finales más vulnerables, a quienes los servicios climáticos les permitirán enfrentar los riesgos climáticos en mejores condiciones.

Fue así como la tercera mesa de diálogo tomó la forma de un seminario itinerante: los miembros del SMN viajaron hacia una zona rural de la provincia argentina de Santiago del Estero para interactuar con pequeños productores agrícolas, facilitar la comunicación y el uso de productos climáticos. La experiencia mostró es imprescindible volcar la información científica en un lenguaje comprensible, integrado a las culturas y experiencias de los usuarios, y ello no se logra sin cierta familiaridad con sus mundos, incrementando el trabajo en territorio.

Conclusiones

En tanto antropólogas, nos hemos comprometido con el registro y análisis de la dinámica colaborativa que se ha dado en torno a la provisión de servicios climáticos en el sur de Sudamérica. A lo largo de cinco años hemos compartido nuestros resultados de investigación con los participantes del proceso promoviendo una reflexión sistemática sobre la trayectoria y evolución de la cooperación. El compromiso del conjunto con la creación y el sostenimiento de espacios recurrentes de interacción ID/TD nos permite hablar de un “giro colaborativo” (BALMER et al., 2015; HIDALGO, 2018) en las ciencias del clima en el sur de Sudamérica.

Tal “giro” queda ilustrado en el presente trabajo con dos importantes espacios interdisciplinarios e interinstitucionales que precedieron la formulación de los lineamientos globales enunciados el Marco Mundial para los Servicios Climáticos de la OMM. Uno de nivel regional (los Foros Regionales de Tendencia Climática), otro de nivel nacional (las Reuniones de Tendencia Climática Trimestral en Argentina). La colaboración y sintonía con los organismos internacionales capaces de compensar déficits en infraestructura y formación científico-profesional de los distintos países se articula virtuosamente con la experiencia adquirida en el contexto de esos antecedentes.

Los Foros regionales, las Reuniones de tendencia, las Mesas de diálogo y los proyectos de investigación en curso consolidan una nueva imagen de los científicos y profesionales que integran equipos y proyectos ID/TD, comprometidos con la comunicabilidad, usabilidad y traducción a la acción de sus resultados. De este modo, cuando en 2012

Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay, Bolivia y Chile propusieron a la OMM la creación el Centro Regional del Clima para el sur de Sudamérica, desencadenaron una dinámica intencional y explícitamente orientada a la co-producción de conocimiento climático: ampliaron y profundizaron los vínculos interdisciplinarios y establecieron alianzas transdisciplinarias innovadoras en la búsqueda de llegar cada vez a más y más variados usuarios del conocimiento y la información sobre el clima.

Las experiencias de colaboración descritas dejan una lección clara: el éxito en la construcción de una ciencia climática útil depende de la sostenibilidad de los marcos de interacción a lo largo del tiempo. Es la cercanía, la interacción frecuente y en momentos cruciales lo que genera lazos de confianza y construye la credibilidad, legitimidad y relevancia. Cómo encuadrar los problemas relativos al clima, qué se ha de considerar evidencia y cómo se han de derivar conclusiones aceptables y relevantes para la toma de decisiones son preguntas abiertas. Para encaminarnos hacia respuestas a la altura de los retos científicos y democráticos de nuestra hora, la consigna es “colaboración y más colaboración”.

Reconocimientos

La investigación en que se basa este trabajo fue apoyada por el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), Proyecto CRN- 3035, la UBA en su Programación Científica UBACyT 2018-2021 (F593BA), el CONICET en su programa de becas posdoctorales y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Referencias

BALMER, A. et al. Taking Roles in Interdisciplinary Collaborations: Reflections on Working in Post-ELSI Spaces in the UK Synthetic Biology Community. **Science & Technology Studies**, vol. 28, nº 3, p. 3-25, 2015.

CARABAJAL, M. Servicios climáticos y producción de conocimiento científico útil: estudio de caso en una comunidad climática de Argentina. **Cuadernos de Antropología Social**. Dossier Antropología de la Ciencia y la Tecnología, N° 43, p. 33-49, 2016.

HIDALGO, C. Interdisciplinarity And Knowledge Networking: Co-Production Of Climate Authoritative Knowledge In Southern South America. **Issues in Interdisciplinary Studies**. Association For Interdisciplinary Studies. Number 34, 2016.

HIDALGO, C. El giro colaborativo en las ciencias del clima: obstáculos para la provisión de servicios en Sudamérica climáticos y cómo superarlos. En: HIDALGO, C. et al. **Encrucijadas Interdisciplinarias**. Buenos Aires: CICCUS-CLACSO, 2018.

MARTÍNEZ GÜINGLA, R. Building sustainable regional climate information systems. **Climate Research**, Vol. 47, p. 41–45, 2011.

MOONEY, H. et al. Evolution of natural and social science interactions on global change research programs, **PNAS**, vol. 110, suplemento 1, p. 3653-3556, 2013.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **A Climate Services Vision: First Steps Toward the Future**, National Academy Press, Washington, 2001.

NATURE. Time for the Social Science, **Nature editorial**, enero, vol 517, nº 5, 2015.

ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL. El Marco Mundial para los Servicios Climáticos. Innovación y adaptación, **Boletín de la OMM** 61, 2012.

PODESTA, G. et al. Towards usable climate science: research supporting provision of regional climate services. **CLIVAR Exchanges** No.63, Vol. 18, No.3, p. 28-33, 2013.

ⁱ IAI-Collaborative Research Network CRN3035. El proyecto se titula "Hacia una ciencia del clima utilizable – Información para la toma de decisiones y la provisión de servicios climáticos para los sectores agrícola e hídrico del sudeste de América del Sur" y desarrolla su investigación a escala regional, abarcando la región sur de Brasil, este de Paraguay y centro-este de Argentina. Esta escala coincide con la conformación del Centro Climático Regional para el Sur de América del Sur (CRC-SSA o RCC-SSA por su sigla en castellano e inglés respectivamente) de reciente creación por parte de la Organización Meteorológica Mundial de las Naciones Unidas (OMM) para la región. <http://serviciosclimaticos.blogspot.com.ar/>

ⁱⁱ GPCLRF por su siglas en inglés. Son centros de predicción del clima global. Se espera que la información que producen pueda ser utilizada a nivel regional y nacional. En Sudamérica el único de este estilo es el que se encuentra en Brasil: CPTEC-INPE. <http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/gpc/gpc.php>

ⁱⁱⁱ En inglés Regional Climate Outlook Forums. WMO (S/F) Regional Climate Outlook Forums: <http://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/regional-climate-outlook-products>

^{iv} Misión del smn: <http://www.smn.gov.ar/?mod=htms&id=2>

^v El pronóstico climático estacional es de tipo experimental y abarca un trimestre. Por ejemplo, en la reunión que se realiza en el mes de diciembre se pronosticará el trimestre enero-febrero-marzo para el territorio argentino. www.smn.gov.ar/serviciosclimaticos

^{vi} CIMA/DCAO al ser una institución científica aporta sus propios análisis con datos computacionales (modelos) pero también construye información con datos de observaciones que les provee el Servicio Meteorológico Nacional.

^{vii} Las instituciones participantes pueden ser convocadas por sectores gubernamentales para realizar análisis de situaciones de riesgo en función de implementar políticas públicas para prevenir o mitigar un determinado evento.