

Proyecto LatinoAdapta

Fortaleciendo vínculos entre la ciencia y gobiernos para el desarrollo de políticas públicas en América Latina

latino·
adapta·

Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático

Informe de Diagnóstico Argentina

Lidera:



Coordina:



Financia:



Canada

Implementan:



UTN.BA



FLACSO
ARGENTINA

Este documento es parte del proyecto de **LatinoAdapta: Fortaleciendo vínculos entre la ciencia y gobiernos para el desarrollo de políticas públicas en América Latina**, ejecutado por la Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones - Programa UNITWIN de UNESCO, liderado por Fundación AVINA y financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo (IDRC) de Canadá. El proyecto fue implementado en seis países de América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Paraguay y Uruguay.



Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnóstico Argentina. 2018 by Daniel Ryan, Virginia Scardamaglia, Pablo O. Canziani. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License.

Equipo de investigación y redacción:¹ Daniel Ryan - Escuela de Postgrado, Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), Virginia Scardamaglia - Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Argentina (FLACSO Argentina), Pablo O. Canziani - Unidad de Investigación y Desarrollo de las Ingenierías, UTN-BA/CONICET.

Revisión: Paula Bianchi, Catalina Gonda, Paula Ellinger y Enrique Maurtua Konstantinidis.

Corrector de estilo: Felipe Fossati.

Diseño gráfico: Digbelis Carrera.

Se sugiere citar:

Ryan, D., Scardamaglia, V., Canziani, P., 2018. Brechas de conocimiento en adaptación al cambio climático. Informe de Diagnóstico Argentina. Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones. Programa UNITWIN de UNESCO, Proyecto LatinoAdapta.

¹ Agradecemos la colaboración de Nadia Mengucci (Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático de FLACSO Argentina) y de Verónica Fuster (Escuela de Postgrado, ITBA) por su trabajo de asistencia en tareas de investigación y ejecución de este proyecto.

Índice

Lista de acrónimos y siglas	3
Resumen	4
Astract	5
1. Introducción	6
2. Estado de la política de adaptación en Argentina	9
3. Metodología	14
4. Ejes de análisis	19
4.1. Vacíos en el conocimiento disponible para las políticas de adaptación al cambio climático	20
4.2. Vacíos en los modos de producción participativa del conocimiento para las políticas de adaptación al cambio climático	26
4.3 Factores que afectan la apropiación y el uso del conocimiento en el desarrollo de políticas de adaptación	31
4.4 Déficit de conocimiento que afectan el monitoreo y evaluación de las políticas de adaptación	36
5. Conclusiones y reflexiones finales	38
6. Bibliografía	44
Anexo: Encuesta	49

Lista de acrónimos y siglas

CCT	Centro Científico Tecnológico
CIMA	Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COFEMA	Consejo Federal de Medio Ambiente
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
COP	Conferencia de las Partes
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
GFCSS	Global Framework for Climate Services
I&D	Investigación y Desarrollo
IANIGLA	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
IDRC	International Development Research Centre
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
ITBA	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
MAYDS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable
MINCyT	Ministerio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
NEA	Noreste de Argentina
NOA	Noroeste de Argentina
RAMCC	Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático
SAyDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
SIMARCC	Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático
SINAGIR	Sistema Nacional de Gestión Integral del Riesgo
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
SNRD	Sistema Nacional de Repositorios Digitales
UBA	Universidad de Buenos Aires
UCAR	Unidad para el Cambio Rural
UNEP	Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UTN	Universidad Tecnológica Nacional
WCRP	Programa Mundial de Investigación del Clima
WMO	Organización Meteorológica Mundial

Resumen

Este informe identifica y analiza algunas de las principales brechas de conocimiento que afectan la formulación e implementación de la política de adaptación al cambio climático en Argentina. En primer lugar, se identifican vacíos de información críticos. Los resultados del trabajo señalan que hay déficits de conocimiento muy significativos sobre las dimensiones sociales, económicas y ambientales de la adaptación como así también sobre aspectos vinculados al diseño de políticas (efectividad de medidas de adaptación, costos y beneficios de diferentes opciones, etc.). En segundo término, se analizan los modos de producción del conocimiento. El Informe revela que hay un fuerte déficit en la definición de las necesidades o prioridades de conocimiento en forma colaborativa entre los actores del mundo científico y de la política pública como así también un bajo nivel de institucionalización de procesos y espacios que faciliten la interacción y articulación entre estos actores. Finalmente, el Informe identifica y analiza diversos factores que afectan la apropiación y el uso del conocimiento disponible sobre cambio climático por parte de los decisores públicos. Los resultados de este trabajo de diagnóstico son un insumo para una agenda de investigación y acción sobre las formas y modos de fortalecer la interacción entre ciencia y política sobre adaptación en el contexto argentino.

Abstract

This report identifies and analyzes some of the main knowledge gaps that affect the development and implementation of climate adaptation policy in Argentina. It addresses three key issues. First, it identifies some of the main critical information gaps. The report results indicate that there are very significant knowledge deficits about the social, economic and environmental dimensions of adaptation as well as in relation to the design of adaptation policy (i.e., effectiveness of adaptation measures, costs and benefits of different adaptation options, etc.). Second, it analyses modes of knowledge production between scientific-academic actors and government officials. The reports reveals that there is a strong deficit in the definition of knowledge needs and priorities in a collaborative way between research and policy actors; furthermore, it also indicates that there is a low level of institutionalization of processes and mechanisms facilitating the interaction and articulation between these actors. Finally, it analyzes factors that affect the appropriation and use of available knowledge about climate change by public decision-makers. The results of the diagnostic report are an input to a research and action agenda aiming to strength the interaction between science and policy on climate adaptation in the Argentine context.

Introducción

adapta

Existe una amplia literatura especializada que plantea que las brechas de conocimiento (knowledge gaps, en la literatura en inglés) son unos de los principales obstáculos o limitantes que afectan la planificación e implementación de medidas de adaptación al cambio climático (Klein et al., 2014; UNEP, 2014).

Este informe tiene por objetivo explorar esta problemática en el contexto de Argentina. Específicamente, se identifican y se analizan algunas de las principales brechas de conocimiento que afectan el desarrollo de la agenda pública de adaptación al cambio climático en este país.

El informe ha sido realizado en el marco del proyecto **LatinoAdapta: Fortaleciendo vínculos entre la ciencia y gobiernos para el desarrollo de políticas públicas en América Latina**, ejecutado por la Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones², liderado por Fundación Avina y financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el desarrollo (IDRC), de Canadá. El objetivo de la investigación regional ha sido la identificación y el análisis de las brechas de conocimiento que afectan la implementación de planes y/o acciones para la adaptación al cambio climático, en el marco de las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC) en seis países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Paraguay y Uruguay. Los resultados de este estudio serán insumos para la planificación de acciones que tiendan a reducir las brechas de conocimiento existentes, y fortalecer las capacidades de los tomadores de decisiones de los gobiernos nacionales, subnacionales y locales, en su tarea de elaboración de políticas o de implementación de acciones ya previstas en las políticas existentes.

² La Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones es una iniciativa de Unesco y Fundación Avina, en asociación con reconocidas universidades e instituciones de investigación y capacitación de diversos países de América Latina. El propósito principal es fortalecer los procesos de toma de decisión, públicos y privados, para abordar los desafíos del cambio climático en la región. Enfatiza especialmente la creación de capacidades en los tomadores de decisión para incorporar la complejidad del cambio climático en los procesos de toma de decisión.

A los fines de este trabajo de diagnóstico sobre la situación en Argentina, el informe aborda cuatro ejes temáticos claves: i) los vacíos de información críticos para la formulación e implementación de políticas de adaptación en Argentina; ii) los déficits en los modos de producción colaborativa del conocimiento entre los actores del mundo científico-académico y funcionarios públicos; iii) los factores que afectan la apropiación y el uso del conocimiento disponible sobre cambio climático por parte de los decisores públicos en Argentina; iv) los déficits de conocimiento que afectan el monitoreo y la evaluación de las políticas de adaptación. Es importante señalar que estos ejes temáticos fueron identificados y seleccionados, en forma conjunta, por los investigadores que participan del proyecto, en base a una revisión de la literatura especializada en este tema y a los intercambios entre los participantes del taller de trabajo del proyecto que tuvo lugar en Montevideo, Uruguay, en noviembre del 2017.

Asimismo, vale señalar que el foco del análisis es sobre brechas de conocimiento en relación con políticas públicas que abordan la problemática de la adaptación climática. Por políticas públicas se consideran a todas aquellas decisiones, acciones o medidas tomadas por autoridades gubernamentales en el ejercicio de su poder (Theodoulou&Cahn, 1995). Esta definición del término políticas públicas delimita el alcance del trabajo y excluye del análisis a las decisiones y medidas de adaptación que realizan actores no-estatales y que no están vinculadas a políticas gubernamentales.

El informe está organizado en cuatro partes. Primero, se realiza un breve análisis del marco político-institucional sobre la temática de adaptación en Argentina. Luego, se describen aspectos del diseño metodológico y de las fuentes de investigación utilizadas. En la tercera parte, se aborda y se analiza cada uno de los vacíos o brechas de conocimiento señalados previamente. Por último, en la sección final, se plantean las principales conclusiones y reflexiones resultantes de este análisis.

Estado de la política de adaptación en Argentina

adapta

Argentina es altamente vulnerable al cambio climático, se halla expuesta, en toda su extensión, a eventos climáticos extremos, que resultan cada vez más frecuentes.

Según datos de la Tercera Comunicación Nacional (SAyDS2015), durante el período 1960-2010 se observó un aumento de la temperatura media en la mayor parte de la Argentina, de alrededor de 0,5°C. Sin embargo, en la Patagonia el aumento de temperatura fue mayor que en el resto del país; en algunas zonas, llegó a superar 1°C. Asimismo, se registró un aumento de los días con olas de calor y una reducción en el número de días con heladas (SAyDS, 2015:9).

Entre los impactos más desfavorables de los cambios del clima en las últimas décadas, se encuentran las inundaciones y los eventos de precipitación extremos, debido a precipitaciones intensas más frecuentes en gran parte del país y en países vecinos de la Cuenca del Plata. Se observa un incremento de eventos extremos de precipitación particularmente en provincias pampeanas y del litoral, así como en las cuyanas. Según las proyecciones de los modelos climáticos, esta tendencia seguirá en aumento (SAyDS, 2015:10). También se espera una aceleración de los procesos de degradación de suelos/desertificación, con menor eficiencia del uso del agua por parte de los sistemas naturales; una disminución de la capacidad productiva, pérdida de suelo y de nutrientes, y el corrimiento o reducción de la distribución geográfica de algunas especies; un retroceso de los glaciares, que ya ha estado sucediendo, así como cambios en la composición y dinámica de ecosistemas; cambios en las zonas costeras, debido al aumento de la temperatura del agua; cambios en la circulación de las corrientes marinas, y el ascenso del nivel medio del mar, entre otras tendencias (SAyDS, 2015; NDC, 2016).

La vulnerabilidad, definida por el IPCC (2014) como la propensión o predisposición a ser afectado negativamente por el cambio climático —y que comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación—, puede verse también en relación a ciertos sectores, como al agropecuario, al energético y al de la salud. En este sentido, en relación a la actividad agrícola, las condiciones climáticas pueden conducir a intensificar y expandir las actividades del sector, lo que podría afectar su vulnerabilidad por el deterioro de las cualidades físicas y /o químicas del suelo y del agua, y agudizar la pérdida de biodiversidad (SAyDS, 2015:12). En tanto, el sistema energético argentino se enfrentará a cambios en la demanda; por ejemplo, es presumible una elevada demanda eléctrica ante olas de calor. Por último, se prevé una intensificación de la probabilidad de enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue, así como olas de calor con los consecuentes impactos en la salud de las personas (SAyDS, 2015:13-14).

Todo esto hace necesario llevar adelante políticas de adaptación, definidas por el IPCC (2014) como el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, lo cual en los sistemas humanos implica tratar de moderar o evitar los daños, o aprovechar las oportunidades beneficiosas. La adaptación en un sistema natural implica mantener su capacidad de generar los servicios ecosistémicos que viene aportando; en otras palabras, garantizar su resiliencia frente a las perturbaciones en el sistema climático.

En Argentina, el organismo gubernamental que trabaja en ello es la Dirección Nacional de Cambio Climático, dependiente de la Secretaría de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS). Sin embargo, no es el único, ya que actualmente se trabaja de manera coordinada entre los diversos ministerios y sectores para planificar políticas de mitigación y adaptación, mediante el Gabinete Nacional de Cambio Climático, creado a través del decreto 891/2016 del 25 de julio de 2016.³

El Gabinete trabajó, durante el 2016, en la revisión de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), cuya primera versión había sido presentada por el país en 2015. En este contexto, Argentina indicó que para el 2019 desarrollaría e implementaría un Plan Nacional de Adaptación, que contará con capítulos subnacionales y sectoriales, y que servirá para priorizar acciones de adaptación a nivel nacional, y para generar un marco conceptual e institucional que permitirá el diseño y la implementación de planes de adaptación locales por parte de otros actores.

³ Decreto 891/2016. Gabinete Nacional de Cambio Climático. Creación. 25 de julio de 2016. Disponible en <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/260000-264999/263772/norma.htm>.

En este sentido, es clave la incorporación de los gobiernos subnacionales a la planificación de la adaptación, ya que al ser Argentina un Estado de carácter federal no es solo el gobierno nacional quien tiene un rol a la hora de implementar acciones de adaptación al cambio climático. Debemos recordar que el artículo 41 de la Constitución Nacional de nuestro país establece una competencia legislativa de concurrencia complementaria entre la Nación y las provincias en materia ambiental (Esain, 2010). Otras son fundamentalmente de competencia provincial y municipal, como el ordenamiento territorial y prevención de inundaciones, entre otras.

Para desarrollar el Plan Nacional de Adaptación, se solicitó financiamiento al Fondo Verde para el Clima. La elaboración de dicho Plan supondría establecer un proceso nacional para coordinar la planificación de la adaptación en todas las escalas y con una perspectiva a mediano y largo plazo: identificar las brechas de capacidades y fortalecer las capacidades para la planificación e implementación de la adaptación, y para integrar la adaptación a los procesos de planificación de desarrollo en los ámbitos nacional, provincial y municipal; apoyar la preparación de planes de adaptación sectoriales; entre otras medidas (República Argentina, 2018).

Durante el 2017, se trabajó en dos mesas relacionadas a la adaptación: por un lado, en el marco del Gabinete Nacional, además de avanzar en la elaboración de planes sectoriales⁴ —principalmente en cuanto a mitigación, pero con la intención de trabajar en las medidas de adaptación a partir del 2018—, se trabajó en una mesa transversal de insumos para la gestión del riesgo y de la emergencia; por otro lado, en el marco del Plan Nacional de Reducción del Riesgo de Desastres, del Sistema Nacional de Gestión Integral del Riesgo (SINAGIR), se estableció una mesa de trabajo sobre la temática de cambio climático, donde se vincularon los objetivos del Plan Nacional de Adaptación y los de SINAGIR a efectos de articular para mejorar las políticas y acciones que benefician a los más vulnerables (MAyDS, 2017).

⁴ A fines de 2017 se presentaron tres planes sectoriales en la COP23: los planes de energía, bosques y transporte, disponibles en <https://www.argentina.gov.ar/ambiente/sustentabilidad/planes-sectoriales>.

En ese mismo año, el entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, ahora Secretaría de Gobierno, desarrolló un instrumento para enfrentar los vacíos de información en el ámbito de la adaptación, denominado Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático⁵, que es una web interactiva que permite generar mapas a través del cruce de información socioeconómica del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y de los escenarios climáticos generados por el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA, UBA-CONICET), en el marco de la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Argentina. El mapa de riesgo resultante permite identificar, a escala de departamento, aquellos lugares con mayor variabilidad (en porcentaje) de la variable climática seleccionada y con mayor vulnerabilidad social (MAyDS, 2017).

Según las propias autoridades de la Secretaría, la herramienta resultará útil en todo el territorio al brindar información de calidad para el planeamiento de trabajos de infraestructura, para las estrategias de desarrollo regional, para el diseño de políticas de prevención de desastres, entre otros aspectos. También podrá ser usada por educadores, científicos, académicos, y por el sector privado.

En este sentido, Argentina ha trabajado en los últimos años en el desarrollo de redes y plataformas para articular políticas de adaptación con conocimiento ya existente, pero el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación requerirá, sin dudas, la generación de información aún inexistente en el país, o la profundización de estudios generados en años anteriores, en diversas áreas: impactos económicos y sociales; sectores urbanos —especialmente en aspectos relacionados con inundaciones y olas de calor—; impactos y adaptación en la producción de infraestructura y la generación de energía; impactos del cambio climático, vulnerabilidad y adaptación sobre los recursos pesqueros; biodiversidad; adaptación y nuevas tecnologías para la Argentina —incluyendo semillas e infraestructura—; agricultura y ganadería para pequeños productores, etcétera (República Argentina, 2018:11).

⁵ Para más información sobre el Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático, ver <http://simarcc.ambiente.gob.ar>

Metodología

adapta

De acuerdo a los lineamientos establecidos de común acuerdo entre los equipos de investigación nacionales del proyecto LatinoAdapta, este informe nacional se nutre de cuatro fuentes principales de información: i) revisión de literatura relevante; ii) encuesta online a funcionarios públicos vinculados con la temática de la adaptación al cambio climático; iii) entrevistas semiestructuradas a un conjunto de actores claves; iv) un taller de diálogo sobre ciencia y política en temas de adaptación, entre funcionarios públicos y actores de la academia. El trabajo de recolección de información se desarrolló entre marzo y julio del año 2018.



Figura 1. Metodología aplicada para la elaboración del Informe Nacional.

La encuesta online estuvo dirigida a funcionarios públicos con responsabilidad en la elaboración o implementación de políticas o medidas de adaptación, tanto de nivel nacional, como provincial y municipal.

A los fines de la encuesta, el término funcionario público se consideró de una manera amplia, para hacer referencia a toda persona que desempeñara su trabajo en el sector gubernamental, ya sea de carácter político o técnico, tanto en el poder ejecutivo o legislativo. A nivel nacional, la encuesta se envió a los puntos focales de los diferentes ministerios que forman parte del Gabinete Nacional de Cambio Climático. Asimismo, la encuesta se envió a los legisladores nacionales que integran las comisiones sobre temas ambientales de las Cámaras de Diputados y de Senadores de la Nación. A nivel provincial, la encuesta se remitió a los puntos de contacto de los gobiernos provinciales que integran la Comisión de Cambio Climático del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA). A nivel municipal, las invitaciones a participar de la encuesta se dirigieron a los gobiernos municipales que forman parte de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC). Claramente, la convocatoria a participar de la encuesta estuvo direccionada a recabar la percepción de funcionarios gubernamentales que efectivamente están trabajando en las agendas de adaptación en distintas áreas y niveles del Estado argentino.

En total, el link a la encuesta online se envió por correo electrónico a 266 funcionarios gubernamentales y se invitó a estas personas a reenviar la encuesta a otros servidores públicos que trabajasen temas de adaptación en sus áreas o niveles de gobierno. En total, 59 funcionarios públicos completaron la encuesta íntegramente. Es importante aclarar que la encuesta no se basó en un muestreo probabilístico y, por ende, sus resultados no pretenden ser estadísticamente representativos. Sin perjuicio de ello, dada la focalización de la convocatoria y el razonable nivel de respuesta obtenido para una encuesta online, los resultados son relevantes y útiles para explorar las percepciones de los funcionarios públicos en relación a las brechas de conocimiento que afectan el desarrollo de la política de adaptación en Argentina. Vale aclarar que las respuestas a la encuesta fueron anónimas.

Hay 3 aspectos

a destacar del conjunto de funcionarios públicos que completaron la encuesta.

En relación al nivel de gobierno en el cual desempeñan sus actividades, hay una distribución relativamente equilibrada entre funcionarios que trabajan temas de adaptación al cambio climático a nivel nacional (25 %), provincial (29 %) y municipal o local (37 %). En tanto, solo un poco más del 8 % de los encuestados trabajan temas de adaptación a nivel internacional.

En relación al perfil o tipo de funciones, 37 % de los encuestados se definió como un decisor de políticas que participa en procesos de toma de decisiones respecto a la elaboración, planeamiento y/o implementación de políticas y medidas de adaptación; en tanto que un 56 % calificó su rol como técnico-científico, ya sea de asesoramiento, gestión técnica, generación de datos, etcétera.

Por último, hay una significativa diversidad de áreas temáticas o sectoriales en las que los encuestados desempeñan sus actividades principales. Alrededor del 30 % de los encuestados trabaja en temas vinculados a la protección y calidad ambiental, en tanto que el 70 % restante trabaja en diversos temas referidos a diferentes sectores productivos: transporte, infraestructura, desarrollo social, economía y finanzas, educación y comunicación, planificación, y otros. Esta diversidad es relevante pues indica que en la encuesta participaron funcionarios que trabajan temas de adaptación no solo como parte de la agenda ambiental tradicional, sino como parte de un abanico más amplio de temas o de agendas de política pública.

Además de la encuesta, se realizaron entrevistas semiestructuradas y un taller de diálogo con actores claves. En total se realizaron 8 entrevistas con funcionarios gubernamentales que ocupan roles centrales en el escenario institucional argentino en relación a la agenda de adaptación. Asimismo, durante el mes de junio del 2018, se desarrolló un taller de media jornada con 17 funcionarios gubernamentales e investigadores que trabajan temas de adaptación climática. En el taller participaron fundamentalmente funcionarios de diferentes áreas del gobierno nacional, pero también funcionarios de gobiernos subnacionales que forman parte de la Comisión de Cambio Climático del COFEMA y de la RAMCC. Tanto en las entrevistas como en el taller se abordaron y se analizaron con mayor profundidad los ejes temáticos planteados en la encuesta online.

Finalmente, se realizó una revisión exploratoria de artículos académicos publicados sobre el tema de adaptación al cambio climático en Argentina. Esta revisión estuvo destinada fundamentalmente a generar información que ayudará a abordar la pregunta respecto a los vacíos críticos en el conocimiento disponible para la formulación e implementación de políticas de adaptación en Argentina. El proceso de selección y revisión de los artículos se organizó en dos etapas. En primer lugar, se identificaron artículos que estuvieran indexados en el Sistema Nacional de Repositorios Digitales (SNRD)⁶ y/o en SCIELO, que contuvieran las palabras: *Argentina, cambio climático y/o adaptación*. Estos términos podían estar en el título, resumen (*abstract*) o en las palabras claves del artículo (*keywords*). Esta búsqueda se realizó solo en idioma español. En una segunda etapa, a partir del universo de artículos relevados, se identificaron los trabajos que trataban sobre impactos y/o aspectos sociales, económicos y/o de gobernanza de la adaptación al cambio climático en Argentina. Esta selección se realizó a través de un proceso de lectura de los resúmenes (*abstracts*). Como resultado de esta segunda etapa, se identificaron 42 trabajos. Si bien esta revisión tiene un carácter más bien exploratorio y no puede considerarse como una revisión sistemática de la literatura (Ryan & Ramírez Cuesta, 2016), el conjunto de artículos identificados a través de las búsquedas en SNRD y SCIELO nos permiten identificar algunas características (y lagunas) claves en el conocimiento que se genera y está disponible sobre la problemática de la adaptación al cambio climático en Argentina.

También se procedió a una revisión más general de trabajos publicados en revistas internacionales, en inglés, tanto en el tema de cambio climático per se como de adaptación de sistemas naturales y humanos en Argentina. Esta actividad se centró en la identificación de trabajos mediante Google Scholar y Scopus.

⁶ El SNRD es una iniciativa de la Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina, que consiste en la conformación de una red más de 20 repositorios de documentación de diferentes instituciones de ciencia y técnica de Argentina. Por mayor información: <http://repositorios.mincyt.gob.ar/> (visitada por última vez 13/08/2018).



Ejes de análisis



4.1 Vacíos en el conocimiento disponible para las políticas de adaptación al cambio climático

La República Argentina fue un precursor internacional en el desarrollo de la meteorología y de las ciencias de la atmósfera, cuyos antecedentes se remontan al establecimiento de la Oficina Meteorológica Argentina, antecesora del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), en 1872.

Las primeras observaciones meteorológicas, en la Ciudad de Buenos Aires, datan de 1801 (Oficina Meteorológica Argentina, 1878). En 1953 se crea el Departamento de Meteorología en la Universidad de Buenos Aires. El desarrollo de las ciencias de la atmósfera en Argentina, sin embargo, no ha estado exento de problemas. El más grave retroceso ha sido el desmantelamiento de las redes de observación meteorológica e hidrometeorológica del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y de otras instituciones, a partir de la intervención militar de 1966, proceso que continuó posteriormente (p.ej., el cierre de las estaciones de ferrocarriles privatizados, con la pérdida de sus estaciones pluviométricas, en la década de 1990). La pérdida de estaciones y de observaciones, de continuidad en muchas otras por falta de presupuesto, fue acompañada por la disgregación de los cuerpos profesionales y técnicos capacitados⁷. Estas situaciones impactan en la generación del conocimiento. En 2007 se comenzó a revertir esta situación, con el retorno del SMN al ámbito civil (Battaglino, 2013), aún dentro del Ministerio de Defensa. Se está llevando adelante un esfuerzo en el reequipamiento de estaciones así como en el área de servicios e investigación de la institución, la formación de técnicos, especialistas e investigadores con apoyo del CONICET. La plena recuperación/modernización del SMN y otras instituciones vinculadas a la temática, así como la potenciación de actividades de Investigación y Desarrollo (I&D) pertinentes en el sistema científico-tecnológico nacional, sigue siendo una deuda del Estado argentino, lo cual impacta en estudios de adaptación y servicios climáticos.

⁷ Ver, por ejemplo: <http://www.diasdehistoria.com.ar/content/el-servicio-meteorologico-cumple-140-anos-y-quiere-sumar-mas-graduados>.

En términos generales, las investigaciones básicas sobre el sistema climático abarcan la totalidad del territorio nacional, zonas oceánicas adyacentes al Cono Sur y el sector antártico, así como procesos de escala hemisférica que impactan en el territorio nacional. Tanto procesos asociados al cambio climático como al deterioro de la capa de ozono han sido objeto de numerosos estudios en el ámbito nacional e internacional (IPCC, 2007, 2013; WMO, 2014).

Se destacan los estudios que se centran en la región pampeana y litoral, así como las provincias cuyanas. Esta distribución geográfica de los estudios realizados y publicados coincide además con la distribución de los principales centros académicos (pertenecientes al CONICET y Universidades) que se dedican al estudio del clima y sus impactos. Un eje de las investigaciones básicas se dedica al análisis e interpretación de las observaciones atmosféricas, meteorológicas y climatológicas, y otro al desarrollo, evaluación y análisis de modelos climáticos para la determinación de escenarios climáticos para el país. Cabe señalar que estas actividades son complementarias y se combinan en el análisis del estado y evolución del sistema climático. La decadencia de las redes de observación antes descripta complica el desarrollo de estudios observacionales e incide en el desarrollo de modelos atmosféricos y climáticos. Podemos destacar algunos centros de investigación entre varios institutos y unidades que se dedican a estos temas en el país. El CIMA (UBA-CONICET) desarrolla una importante labor en el área de modelado climático, cuyos resultados son volcados sobre todo a la construcción de escenarios climáticos regionales y nacionales para el siglo xxi. El IANIGLA, unidad integrante del CCT-Mendoza del CONICET, se ha abocado al estudio de la región cuyana así como a la evolución de los glaciares de la Cordillera de los Andes en Argentina (incluido el Inventario de Glaciares requerido por la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos para la Protección de los Glaciares). Otros centros regionales del CONICET realizan estudios que abarcan otras regiones del país, a veces en conjunto con universidades nacionales vecinas. Cabe destacar el actual crecimiento de I&D en temas afines con el sistema climático e impactos del Cambio Climático en la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe). Más recientemente se ha comenzado a trabajar, en diversas unidades académicas del país, en el desarrollo de herramientas para el pronóstico climático, en distintas escalas temporales y espaciales, como etapa previa a la implementación de servicios climáticos (Meehl et al., 2012; GFCS, 2014).

Los estudios sobre impactos del cambio climático, la relación con sistemas naturales y sociales relevantes para estudios de adaptación, así como los estudios de adaptación en sí mismos no son tan numerosos como los estudios sobre aspectos básicos del sistema climático. Una revisión rápida de bases de datos recabadas en artículos de revistas internacionales con referato sugiere que para la región de Argentina y adyacencias gran parte de los resultados publicados tienen por eje la investigación básica sobre el sistema climático, mientras que los estudios sobre impactos y vulnerabilidad de sistemas específicos, tanto productivos como sociales y ambientales, así como de adaptación son muchos menos. Similares conclusiones se pueden extraer de la detallada revisión de literatura realizada por Barros y otros (2014) respecto al estado del conocimiento sobre cambio climático, sus impactos y la adaptación en Argentina, tanto en relación a la distribución temática como regional de las investigaciones.

Con respecto a trabajos sobre aspectos o impactos económicos, sociales y/o ambientales de la adaptación al cambio climático en Argentina, la revisión de las publicaciones indexadas en las bases de datos del SNRD y SCIELO señala algunos patrones interesantes para analizar. En relación al alcance o foco territorial de los trabajos, un tercio (36 %) de las publicaciones científico-académicas tratan el tema de adaptación al cambio climático desde una perspectiva nacional. A nivel regional y provincial, la región pampeana se analiza en una porción importante de los estudios (50 %), seguido de la región cuyana (14 %). Nótese la gran diferencia entre la cantidad de estudios que cubren la primera y la segunda. Los estudios sobre el Noreste de Argentina (NEA), el Noroeste de Argentina (NOA) y la Patagonia son igualmente escasos. Estas son regiones menos pobladas, pero con sectores de economías regionales fuertemente dependientes de servicios ecosistémicos. Cabe notar que mientras que el NEA sufre incrementos en la ocurrencia de eventos extremos, como tornados y tormentas severas, el NOA y la Patagonia ambas sufren situaciones de acelerado retroceso de glaciares, estrés hídrico y cambios significativos en los caudales de sus ríos. Las tres sufren pérdida de biodiversidad que se puede relacionar con el cambio climático. Por lo tanto, la vacancia de conocimiento para estas regiones es particularmente grave, aun en un marco de vacancia general, para todo el territorio nacional.

Desde una perspectiva sectorial, el sector más estudiado es el agropecuario (36 %).

Esto no sorprende, dada la relevancia de dicho sector, históricamente y en el presente, para la economía nacional, a través de sus exportaciones. Un organismo muy importante para el sector es el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), presente con centros de investigación y de extensión en todo el país. Sigue el sector de Gestión Integral de Riesgo de Desastre con el 26 % de la literatura aquí identificada. Mucha menos atención se le ha prestado a sectores como recursos hídricos (5 %), gobernanza (7 %), biodiversidad (5 %) y turismo (5 %). Otros sectores como energía, bosques, ciudades, actividad privada, ganadería y patrimonio cultural son escasamente cubiertos en estos estudios.

Los resultados de la encuesta a funcionarios públicos confirman esta apreciación sobre un mayor déficit relativo del conocimiento disponible sobre impactos o aspectos sociales, económicos y de la gobernanza de la adaptación al cambio climático en Argentina. Frente a la pregunta: **¿Cuáles son los déficits o vacíos de información más relevantes que afectan el desarrollo y/o implementación de medidas de adaptación en su área de trabajo?**, los encuestados consideraron que los 8 tipos de información sobre los cuales se consultó sufren déficits relevantes o muy relevantes (ver figura 2). Sin embargo, hay variaciones significativas en las percepciones de los encuestados sobre la profundidad o gravedad de esos vacíos de conocimiento. En tanto los déficits de información climática histórica fueron considerados como relevantes o muy relevantes por el 48 % de los encuestados; ese nivel de respuesta aumenta al 84 % en relación a déficits de información sobre vulnerabilidad socio-ambiental. Asimismo, hay fuertes vacíos de información directamente vinculados al diseño, implementación y evaluación de medidas de adaptación. Un 75 % de los encuestados consideró que hay vacíos relevantes y muy relevantes en relación a información sobre financiamiento para la adaptación; un 79 %, en relación al conocimiento sobre la efectividad de las opciones de adaptación; y un 84 %, en relación a análisis de costos y beneficios de medidas de adaptación.

¿Cuáles son los déficits o vacíos de información más relevantes que afectan el desarrollo y/o implementación de medidas de adaptación en su área de trabajo?

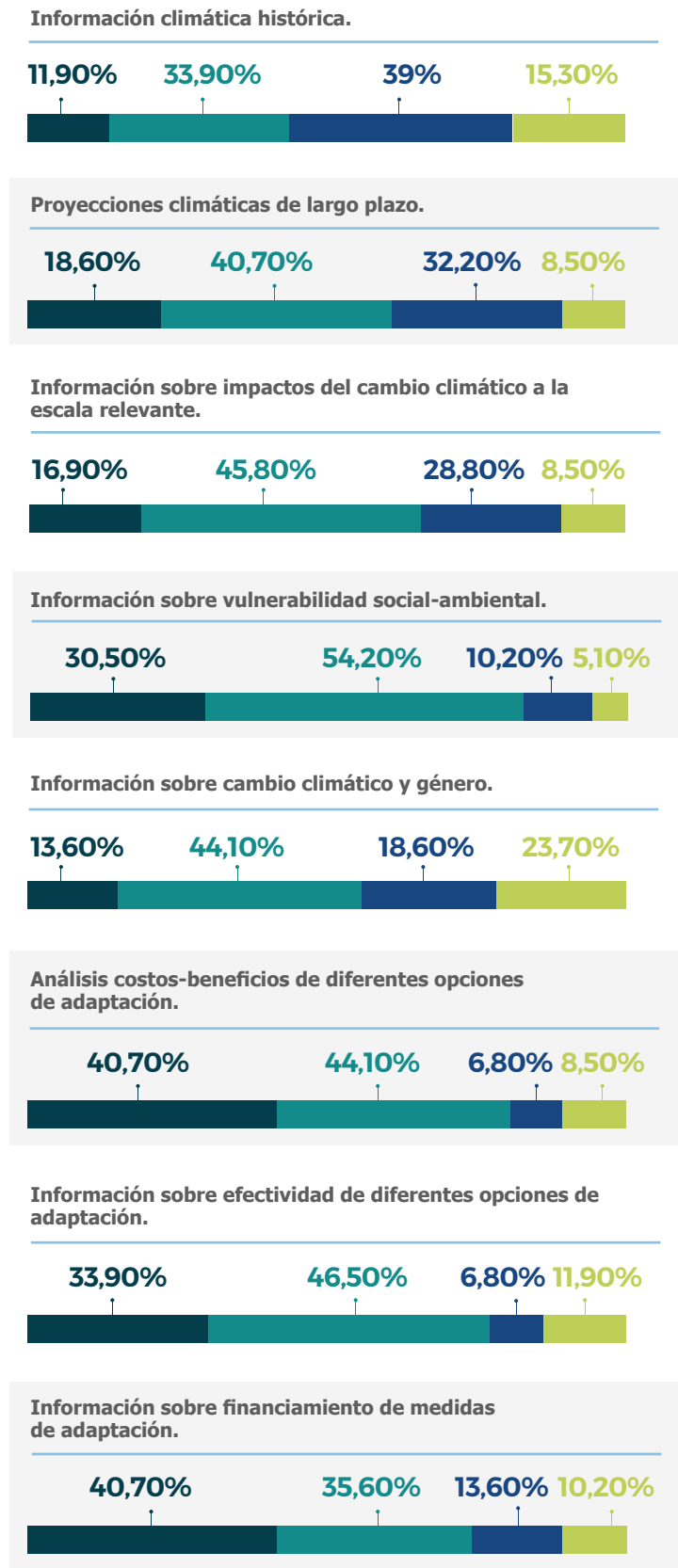
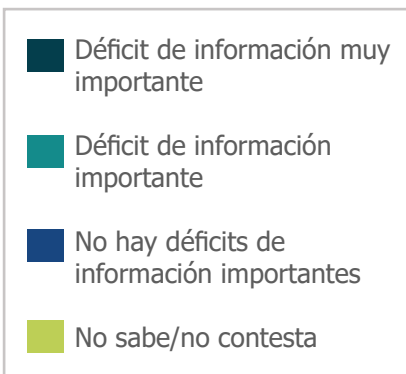


Figura 2. ¿Cuáles son los déficits o vacíos de información más relevantes que afectan el desarrollo y/o implementación de medidas de adaptación en su área de trabajo?
Fuente: elaboración propia

Diversos factores y condiciones ayudan a explicar estos vacíos y limitaciones en el conocimiento disponible para la adaptación al cambio climático en Argentina.

A título ejemplificativo, y sin intención de ser exhaustivos, se pueden señalar las limitaciones presupuestarias en materia de subsidios para la investigación, con la consiguiente dificultad de acceso a una financiación adecuada para realizar este tipo de estudios; las dificultades para interactuar entre actores gubernamentales, productivos y del sector científico, como se desprende de los intercambios en el taller; la poca confiabilidad de muchas de las bases de datos socio-económicos y productivos, así como las fallas inherentes a las líneas de base y su seguimiento en el tiempo de sistemas socio-productivos y ambientales⁸. Al igual que en el área de meteorología, estos sistemas de información han sufrido a lo largo de décadas los embates de las crisis políticas y económicas, la falta de financiación y las carencias de los sistemas de archivos públicos de datos socio-económicos y ambientales. Tampoco existe una tradición de mantener registros de producción en el sector privado, por ejemplo, datos fenológicos en el sector frutícola, esenciales para desarrollar estudios de impacto y desarrollar modelos de adaptación.

En conclusión, el sector científico-tecnológico en Argentina desarrolla investigaciones relevantes, principalmente sobre el sistema climático y bastante menos sobre impactos de la variabilidad y del cambio climático, así como sobre la adaptación en los sectores socio-económicos. Estas últimas investigaciones se centran en los sectores productivos más importantes y las regiones más pobladas. Esto coincide con la distribución geográfica de los centros de investigación y principales universidades. Asimismo, en algunos temas se ha avanzado en el desarrollo de metodologías específicas a nuestras condiciones locales para conocer con más precisión los impactos del cambio climático sobre los distintos sectores y regiones. Teniendo en cuenta la dependencia en el sistema climático de los principales sectores productivos (p. ej., sector agropecuario, turismo), de las economías regionales, la vulnerabilidad de sistemas sociales y ambientales, el acceso al agua en las regiones áridas y semiáridas que conforman dos terceras partes del territorio nacional, así como el importante litoral marítimo, la totalidad del I&D en meteorología/clima sigue siendo un área de vacancia, más aún en el estudio de impactos y en el registro de la información necesaria para la adaptación y su gestión.

⁸ Ver, por ejemplo: <https://news.agrofy.com.ar/noticia/175697/1888-2018-historia-censos-agropecuarios-argentina>.

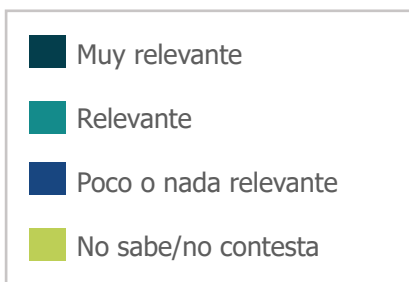
4.2 Vacíos en los modos de producción participativa del conocimiento para las políticas de adaptación al cambio climático

Esta sección tiene por objetivo indagar sobre las formas y condiciones de co-creación del conocimiento para las políticas de adaptación en Argentina. El análisis se basa en la hipótesis —ampliamente compartida en la literatura sobre las relaciones entre ciencia y política— de que si el conocimiento se genera con la participación e involucramiento de los usuarios es más probable que la información producida sea relevante y útil para los tomadores de decisión.⁹

Los resultados de la encuesta online señalaron que un alto porcentaje de los funcionarios públicos encuestados (78 %) había participado de experiencias y procesos de producción colaborativa de conocimientos sobre temas de cambio climático. Esto, sin duda, es un dato auspicioso, teniendo en cuenta que la encuesta abarcó funcionarios gubernamentales que están trabajando temas de adaptación en distintas áreas y niveles del Estado argentino. Sin embargo, los resultados de la encuesta también señalan las fuertes debilidades que sufren estos procesos. Ante la pregunta: ¿Qué dificultades enfrentan los procesos de coproducción con el fin de generar conocimiento relevante y útil en materia de adaptación?, las 6 categorías de problemas o dificultades sobre las cuales se consultó fueron consideradas como relevantes o muy relevantes por aproximadamente el 80 % de los encuestados que participaron de procesos de coproducción (ver gráfico 3).

⁹ Por una revisión de esta literatura en relación a la problemática climática, ver Lemos et al., 2012; Kirchhoff et al., 2013.

En relación a estos procesos de co-generación de conocimiento, ¿Qué dificultades enfrentan con el fin de generar conocimiento relevante y útil en materia de adaptación?



Estos procesos no se mantienen en el tiempo.



No participan ni aportan su visión o conocimientos diversos actores vinculados a la problemática de adaptación sobre la que se está trabajando.



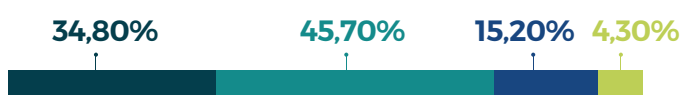
No se consideran los intereses o necesidades de conocimiento de los actores que participan de la elaboración y/o implementación de las medidas de adaptación.



No se consideran distintos enfoques disciplinarios o áreas del conocimiento.



Los conocimientos generados de estos procesos participativos no se utilizan en la elaboración y/o implementación de las medidas de adaptación.



No existe adecuada coordinación, capacidades y tiempo para la ejecución de estos procesos participativos de generación de conocimiento.

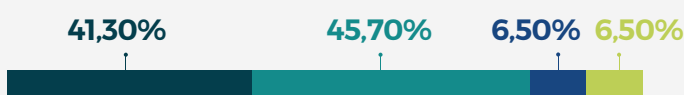


Figura 3. En relación a estos procesos de co-generación de conocimiento, ¿Qué dificultades enfrentan con el fin de generar conocimiento relevante y útil en materia de adaptación?

Fuente: elaboración propia

* Estos resultados se basan en las respuestas de los encuestados que indicaron que participaron de procesos de co-producción.

Teniendo en cuenta los resultados de las encuestas, y en base a las entrevistas e intercambios del taller que permitieron profundizar en el estudio de este tema, nuestro análisis se focaliza en dos elementos claves que afectan y dificultan la co-producción del conocimiento para las políticas de adaptación en Argentina.

En primer lugar, hay un fuerte déficit en la definición de las necesidades o prioridades de conocimiento en forma colaborativa entre los actores del mundo científico y de la política pública. Un 82 % de los funcionarios encuestados consideró que los procesos de co-creación no incorporan adecuadamente los intereses o necesidades de conocimiento de los actores que participan en la elaboración e implementación de las políticas o medidas de adaptación (ver gráfico 3).

Un factor clave en este contexto son los incentivos (o falta de incentivos) que tienen los actores del mundo científico para ser parte de este tipo de procesos participativos de producción de conocimiento. Históricamente, el sistema científico-académico argentino, como el de muchos otros países, ha valorado la producción de conocimiento principalmente mediante publicaciones en revistas científicas con referato y, en mucho menor grado, mediante los aportes y servicios realizados al Estado, sectores sociales o productivos. Solo en forma relativamente reciente, se ha comenzado a promover programas de investigación en áreas temáticas estratégicas, que contemplen la interacción con los actores sectoriales para el desarrollo del conocimiento y sus aplicaciones. Sin embargo, estos programas en muchos casos padecen de fuertes limitaciones conceptuales y sistémicas. En general, tienden a responder a modelos de intersección entre ciencia y políticas que apuntan más a fortalecer la transferencia y apropiación de los resultados finales de las investigaciones por parte de los usuarios interesados, que a la participación activa de estos actores en la definición de los objetivos de investigación y co-creación del conocimiento (Kirchhoff et al., 2013).

Esta falta de consideración de los intereses y necesidades de conocimiento de los actores de los procesos de política pública también está vinculada a una falta de proactividad por parte del Estado en este tema. Tanto en el taller como en varias de las entrevistas con funcionarios gubernamentales, se planteó que los organismos del Estado argentino con competencia en la agenda climática han carecido de una estrategia de definición de sus necesidades y de desarrollo de conocimiento para la formulación de políticas sobre cambio climático. Especialmente en el área de la adaptación, el desarrollo de procesos de generación de conocimiento ha tendido a ser esporádico, a nivel de proyectos, solo en relación a ciertas líneas para las cuales ha habido financiamiento disponible. El desarrollo del Plan Nacional de Adaptación contribuirá, sin lugar a dudas, a un trabajo estratégico y con una selección de prioridades por parte del Estado nacional.

En este sentido, en muchos casos, temas o proyectos de investigación relevantes para la agenda de adaptación surgen de iniciativas de integrantes de la comunidad científico-académica más que de la demanda de organismos estatales y/o del sector privado. El hecho de que la investigación surja a partir del sector de la oferta, y no en forma colaborativa con la demanda, suele afectar las posibilidades de potenciar los resultados de actividades de I&D y la continuidad de dichos proyectos. En respuesta a esta situación, en los últimos años la actual Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva ha propuesto líneas de investigación de interés que incluyen temas de cambio climático en el Plan Argentina Innovadora 2020. Este plan tiene, como uno de sus objetivos, fortalecer la capacidad del sistema científico-tecnológico argentino para atender a las demandas productivas y sociales (MINCyT, Plan Argentina Innovadora 2020). En el marco de las convocatorias de subsidios a la investigación de este Plan, queda en manos de los investigadores que proponen proyectos buscar socios en el sector productivo y/o estatal para vincularse con los potenciales usuarios, tanto públicos como privados, y dar aplicabilidad a los resultados de los proyectos. Lo mismo ocurre en las postulaciones de ingreso a la carrera del Investigador Científico del CONICET en temas estratégicos determinados por el plan antes mencionado. Sin embargo, no existe una base de datos de sectores interesados con temas/problemáticas que son de interés para ellos, ni mecanismos o instancias institucionalizadas para la identificación de sus necesidades de conocimiento. Esto se da en un marco de financiamiento público restringido y de escasos o nulos aportes del sector privado.

Las respuestas de los funcionarios a la encuesta también señalan el bajo nivel de institucionalización que sufren los procesos de co-creación. En este sentido, un 91 % de los funcionarios que participaron de procesos de co-creación consideró que estos procesos no se mantienen en el tiempo (a la vez, un 56 % consideró este problema como muy relevante, lo cual indica que es el tipo de problema que recibió el mayor nivel de valoración de esta manera por los encuestados).

Esta situación de discontinuidad nuevamente pone de manifiesto que los procesos de co-creación de conocimiento sobre cambio climático en Argentina tienden a estar vinculados a la ejecución de proyectos o medidas puntuales más que a procesos de planificación y de formulación de políticas que se mantengan en el tiempo. A nivel nacional, el proceso de elaboración de la Tercera Comunicación Nacional es un claro ejemplo de esta dinámica. En ese marco, se desarrollaron procesos de generación de conocimiento relevantes para la agenda de adaptación que estuvieron definidos, financiados y se ejecutaron en función de la necesidad puntual de elaborar y presentar la comunicación nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Esta discontinuidad de los procesos de co-creación también afecta la posibilidad de generar y sostener relaciones de largo plazo entre el mundo científico y el mundo de la política pública. En la literatura especializada se enfatiza que el nivel y la calidad de la interacción entre investigadores y tomadores de decisiones es uno de los factores claves para fortalecer la relación entre ciencia y política (Court & Young, 2003; Lemos et al., 2012). Cuestiones de construcción de confianza, legitimidad, mejor comunicación y comprensión mutua de las necesidades y contextos en los que se desenvuelve cada actor dependen en parte del desarrollo de espacios y procesos a largo plazo, que se mantengan en el tiempo. En esta dirección, varios de los participantes en el taller enfatizaron la necesidad de

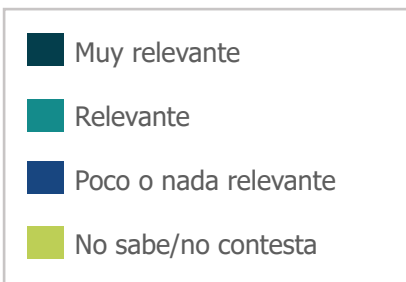
“... crear más espacios de intercambio entre el mundo de la ciencia y los tomadores de decisión para mejorar el vínculo. Se tienen que hacer costumbre los encuentros entre científicos, técnicos y tomadores de decisión para que los intercambios sean productivos y se creen vínculos reales entre ellos hasta la elaboración de un producto concreto y satisfactorio para todas las partes” (FLACSO, ITBA & UTN, 2018).

4.3 Factores que afectan la apropiación y el uso del conocimiento en el desarrollo de políticas de adaptación

En la literatura especializada se señala que, en muchos casos, uno de los problemas críticos que enfrentan las políticas de adaptación no es tanto la inexistencia de conocimiento sino la falta de apropiación y uso por parte de los decisores públicos o privados (Hanger et al., 2013; UNEP, 2014). En otras palabras, hay conocimiento disponible pero no es utilizado. En esta perspectiva, se subraya la importancia de la “usabilidad” del conocimiento, y en particular del conocimiento científico, para la elaboración e implementación de políticas y medidas de adaptación (Lemos et al., 2012; Kirchoff et al., 2013). Tanto en las entrevistas como en el taller realizado en el marco del proyecto, también se enfatizó fuertemente esta problemática en el contexto argentino.

Los resultados de la encuesta nos permiten explorar, a partir de las percepciones de los funcionarios públicos, los factores que obstaculizan o dificultan la apropiación y uso del conocimiento para la política de adaptación en el contexto argentino. Como se puede apreciar en el gráfico siguiente, ante la pregunta: **¿Cuáles son los factores más importantes que afectan el uso de la información disponible sobre cambio climático en su área de trabajo sobre temas de adaptación?**, 6 de los 7 factores sobre los cuales se consultó fueron considerados como relevantes o muy relevantes por más del 50 % de los encuestados, y en algunos casos por más del 80 %.

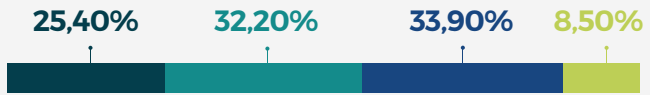
¿Cuáles son los factores más importantes que afectan el uso de la información disponible sobre cambio climático en su área de trabajo sobre temas de adaptación?



La información científica disponible es difícil de entender.



La información científica disponible no es fácilmente accesible.



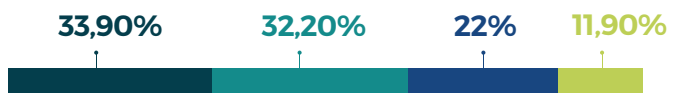
La información disponible sobre los diferentes aspectos del cambio climático (información climática, impactos, vulnerabilidad, etc.) no está integrada. La información está fragmentada.



La información científica disponible sobre cambio climático no está desagregada a nivel local o en relación a zonas geográficas específicas.



El nivel de certeza de la información disponible es insuficiente para fundamentar o definir políticas o medidas de adaptación adecuadas.



Los organismos gubernamentales responsables de elaborar y/o implementar las medidas de adaptación no cuentan con recursos humanos suficientes y/o capacitados para analizar y evaluar la información disponible.



Los mecanismos de transferencia de conocimientos científicos son insuficientes /inapropiadas para una correcta apropiación y uso en el proceso de elaboración y/o implementación de medidas de adaptación.

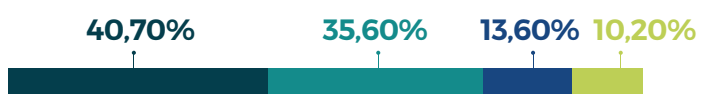


Figura 4. ¿Cuáles son los factores más importantes que afectan el uso de la información disponible sobre cambio climático en su área de trabajo sobre temas de adaptación?

Fuente: elaboración propia

En base a estos resultados, y a la información recogida en las entrevistas y en el taller, podemos señalar tres conjuntos de obstáculos o problemas que son percibidos como factores críticos que afectan sustancialmente el uso del conocimiento disponible en la formulación de las políticas de adaptación en Argentina.

En primer lugar, hay una serie de dificultades vinculadas a la comunicación del conocimiento científico para la gestión y la política pública. En el taller de diálogo entre ciencia y política, este fue uno de los temas centrales de preocupación e intercambio entre funcionarios públicos e investigadores. Desde la perspectiva de los actores que trabajan en la gestión pública, se subrayó la necesidad de traducir el conocimiento científico disponible sobre cambio climático a un lenguaje entendible y a formatos adecuados para los tomadores de decisiones, ya sean públicos o privados. En este sentido, se planteó que, generalmente, los equipos técnicos con los que cuentan los organismos del Estado no están preparados para hacer esa labor de traducción y comunicación (FLACSO, ITBA & UTN, 2018). Resulta interesante que la misma dificultad fue planteada por participantes que provenían del mundo científico, al señalar que los equipos o grupos de investigación que trabajan en temas de adaptación al cambio climático usualmente no cuentan con las capacidades o recursos técnicos necesarios para abordar estos desafíos comunicacionales (FLACSO, ITBA & UTN, 2018).

En este contexto, los déficits en las capacidades de comunicación que afectan la intersección entre ciencia y política, en muchos casos resultan en procesos de traducción y síntesis del conocimiento disponible que corren el riesgo de simplificar en forma excesiva la información científica, minimizando los niveles de complejidad e incertidumbre asociados a la problemática climática. Dada esta problemática, varios de los participantes en el taller plantearon la necesidad de formar “traductores” e incorporarlos a los equipos de trabajo. Esto es, recursos humanos con capacidad para manejar los lenguajes y conocimientos de los sectores científicos y de los tomadores de decisión con el fin de ayudar a facilitar los procesos de intercambio y la construcción de espacios comunes de diálogo (FLACSO, ITBA & UTN, 2018).

En segundo lugar, hay una serie de problemáticas vinculadas al tipo de información científica disponible, cómo está disponible esta información y hasta qué punto es útil o relevante para los funcionarios públicos que tienen que tomar decisiones y/o implementar medidas de adaptación al cambio climático.

En la literatura sobre la intersección entre ciencia climática y política, diversos autores plantean que la “usabilidad” del conocimiento sobre cambio climático depende en última instancia del contexto de toma de decisión de los usuarios de la información (Dilling & Lemos, 2011; Kirchhoff et al., 2013; Kemp et al., 2015).

Varias de las preguntas de nuestra encuesta apuntaban a explorar distintas dimensiones de esta problemática. Del análisis de las respuestas, hay dos aspectos que fueron particularmente destacados por los funcionarios públicos que participaron de la encuesta. Un 86 % de los encuestados consideró que la información disponible sobre los distintos aspectos de la problemática del cambio climático en Argentina (información climática, información sobre impactos, sobre vulnerabilidad, etc.) no está integrada, y que esta fragmentación de la información es un factor relevante o muy relevante que afecta su uso a los fines de la política pública. Esta valoración claramente se explica por la multidimensionalidad y complejidad de la problemática de la adaptación al cambio climático. Esto también pone de manifiesto la necesidad de espacios, procesos y actores que actúen como integradores de los diversos tipos de conocimiento disponibles y necesarios para la formulación de políticas y para la gestión en materia de adaptación.

De igual manera, el mismo porcentaje de funcionarios públicos encuestados (86 %) consideró que la información científica disponible en Argentina sobre cambio climático no está suficientemente desagregada a nivel local o en relación a zonas geográficas específicas. Este es un obstáculo clave que afecta el desarrollo de la agenda de adaptación, dada la dimensión y anclaje territorial que tienen la mayor parte de las políticas y medidas de adaptación. Asimismo, la falta de desagregación territorial de la información climática claramente afecta la capacidad de los gobiernos subnacionales de utilizar la información climática en la formulación e implementación de políticas y estrategias de adaptación. Esto adquiere una relevancia muy importante en el contexto argentino, dada la organización federal de nuestro país, y el rol central que tienen los gobiernos provinciales y municipales en áreas claves de la agenda de adaptación al cambio climático, como, por ejemplo, el ordenamiento territorial y uso del suelo, gestión de recursos naturales, desarrollo de infraestructura rural y urbana, entre otras.

Esta falta de desagregación territorial de la información climática puede explicarse, en parte, por la distribución de los centros de generación de conocimiento. Como se señaló anteriormente, la información climática disponible en Argentina tiende a focalizarse en zonas específicas del país donde se concentran la mayor cantidad de centros académicos y de investigación. La falta de desagregación también responde a la escasa o mala distribución de las fuentes primarias y a discontinuidades de datos relevantes, tanto meteorológico-climáticos como de indicadores de sistemas socio-productivos y ambientales.

También influyen en este panorama las características del sistema académico-científico nacional, que históricamente ha valorado la producción científica principalmente mediante indicadores de publicaciones científicas en revistas internacionales con referato y, en mucho menor grado, mediante los aportes y servicios realizados al Estado y a los sectores privados. Solo muy recientemente se ha comenzado a promover investigaciones que reparen en temas denominados “estratégicos”, aunque con limitaciones sistémicas subyacentes, como la interacción con los actores sectoriales para el desarrollo del conocimiento y sus aplicaciones. El modelo de actividad vigente apunta más a la transferencia/apropiación del resultado final de la investigación por los sectores interesados que a la co-creación.

En tanto estos dos obstáculos se refieren a características propias de la información disponible sobre cambio climático que afectan su uso por parte de los funcionarios públicos, el tercero hace referencia a problemas de capacidad del Estado para utilizar dicha información. En este sentido, más del 90 % de los encuestados consideró que los organismos gubernamentales responsables de elaborar e implementar medidas de adaptación no cuentan con recursos humanos suficientes y/o capacitados para analizar y evaluar la información disponible. Vale subrayar, además, que un 72,9 % de los encuestados consideró este factor obstaculizador como muy relevante (factor que tuvo el mayor nivel de valoración como muy relevante entre los 7 factores obstaculizadores sobre los cuales se preguntó). Esto pone de relieve la fuerte y extendida percepción entre los funcionarios públicos encuestados sobre las deficiencias que tiene el Estado argentino en esta materia. Esta valoración también se manifestó en el taller y en las entrevistas realizadas a funcionarios tanto del nivel nacional, como provincial y municipal (FLACSO, ITBA & UTN, 2018). Empero es necesario subrayar que también se planteó que hay diferencias sustanciales entre las capacidades de los organismos nacionales y de los gobiernos provinciales y —especialmente— municipales, así como entre diferentes gobiernos provinciales y municipales entre sí.

4.4 Déficit de conocimiento que afectan el monitoreo y evaluación de las políticas de adaptación

Esta sección tiene por objetivo explorar las barreras o vacíos de conocimiento que afectan las tareas de evaluación y monitoreo de las políticas de adaptación.

Subrayamos el carácter exploratorio de este análisis en el contexto argentino, dada la condición todavía embrionaria de la política de adaptación en nuestro país. A diferencia de los otros países comprendidos por el proyecto LatinoAdapta (Brasil, Chile, Costa Rica, Paraguay y Uruguay), que tienen planes o estrategias nacionales de adaptación ya adoptados y en diferentes estadios de implementación, Argentina recién está comenzando a elaborar su plan de adaptación a nivel nacional. Asimismo, Argentina cuenta con una experiencia muy limitada de políticas, proyectos o medidas de adaptación a nivel sectorial o subnacional (provincias y/o municipios) en un estado de implementación avanzado. Estos aspectos fueron especialmente subrayados por los funcionarios públicos cuando fueron indagados sobre los déficits de conocimiento que afectan el monitoreo y evaluación de las políticas de adaptación en Argentina.

En este sentido, los resultados de las encuestas a funcionarios públicos ponen de manifiesto las enormes carencias de conocimiento que enfrentan (y enfrentarán) los organismos públicos en Argentina, con competencia en los temas de adaptación, para abordar las tareas de monitoreo y evaluación de este tipo de políticas. Frente a la pregunta: **¿Cuáles son las principales dificultades / barreras de conocimiento que se presentan en el monitoreo y evaluación de las políticas o medidas de adaptación en su área de trabajo?**, las 6 categorías o tipos de barreras planteadas fueron consideradas como relevantes o muy relevantes por aproximadamente el 80 % de los encuestados (ver figura 5). Vale resaltar que nuevamente las limitaciones en las capacidades estatales (en este caso, en términos de capacidades técnicas o recursos humanos capacitados para monitorear y/o evaluar las políticas y medidas de adaptación) fue el tipo de barrera u obstáculo considerado como muy relevante por la mayor cantidad de encuestados (55,9 %), entre las 6 categorías sobre las cuales se consultó.

¿Cuáles son las principales dificultades / barreras de conocimiento que se presentan en el monitoreo y evaluación de las políticas o medidas de adaptación en su área de trabajo?

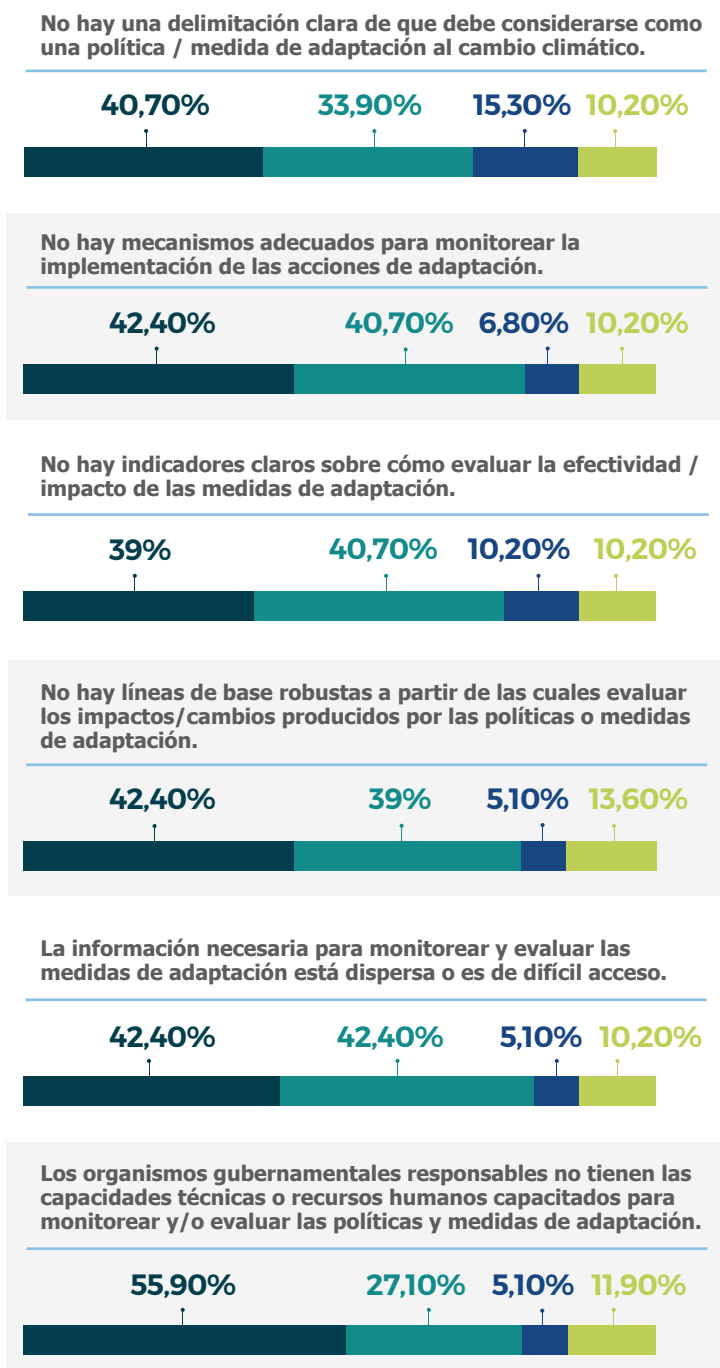
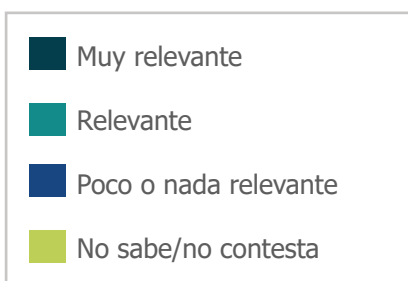


Figura 5. ¿Cuáles son las principales dificultades / barreras de conocimiento que se presentan en el monitoreo y evaluación de las políticas o medidas de adaptación en su área de trabajo?

Fuente: elaboración propia

Conclusiones y reflexiones finales

Este trabajo ha tenido por objetivo identificar y analizar algunas de las principales brechas de conocimiento que afectan el desarrollo de la agenda y las políticas públicas de adaptación al cambio climático en Argentina.

En esta sección, subrayamos algunos de los resultados centrales resultantes de este análisis y se plantean algunas reflexiones y sugerencias para una agenda de investigación sobre esta materia.

En relación a los **vacíos de información** relevantes para la formulación e implementación de medidas de adaptación, nuestro análisis sugiere que hay un déficit de conocimiento más pronunciado sobre los impactos y aspectos sociales, económicos y ambientales de la adaptación al cambio climático en Argentina que de estudios sobre el sistema climático per se. Tanto la revisión de literatura como, fundamentalmente, la opinión de los funcionarios públicos que participaron de la encuesta señalan la profundidad y gravedad de estos vacíos de conocimiento. En este sentido, vale la pena señalar dos aspectos en particular. En primer lugar, la fuerte asimetría regional y sectorial en el conocimiento disponible para la adaptación. De acuerdo a nuestra revisión de literatura, la mitad de los estudios relevados se concentran en la región pampeana (la región con los mayores indicadores de desarrollo económico del país); de la misma manera, en términos sectoriales, un tercio del total de los trabajos se focaliza en el sector agropecuario. En segundo lugar, hay fuertes vacíos de conocimiento directamente vinculados al diseño, implementación y evaluación de las estrategias y políticas públicas de adaptación. Cuestiones tales como información sobre financiamiento de la adaptación, análisis de efectividad de las medidas de adaptación, de costos y beneficios de distintas alternativas de adaptación —entre otras— son ejemplos claros de este tipo de vacíos de conocimiento, claramente relacionados con áreas de análisis de la política pública.

Si bien Argentina demuestra un mayor desarrollo de conocimiento en el área de la meteorología y las ciencias atmosféricas respecto de los múltiples aspectos de la adaptación en sí misma, esto no quiere decir que estas investigaciones ya han cubierto todas las necesidades. Como lo indican las líneas guía del Programa Mundial de Investigación del Clima (WCRP) para los denominados Grandes Desafíos (Grand Challenges)¹⁰, existen varias áreas de vacancia nacional, regional y mundial que deben ser cubiertas para contar con las herramientas del conocimiento necesarias para la generación de servicios climáticos y para la gestión de la adaptación. Entre las que podemos destacar eventos extremos y la relación de estos con el cambio climático, suba del nivel del mar y sus impactos en el sistema costero, cambio climático cercano y variaciones climáticas en escalas decádicas a interdecádicas. Por otro lado, es necesario estudiar la respuesta de los sistemas socio-económicos y naturales (impactos) ante perturbaciones y variaciones del sistema climático que han ocurrido en el pasado y que ocurren hoy, para determinar su grado de respuesta (resiliencia o vulnerabilidad). Esta es una etapa fundamental para poder evaluar consecuencias de los escenarios climáticos futuros y poder definir así criterios de adaptación en cada caso.

También es importante señalar que las decisiones de adaptación en un mundo cambiante no son únicas, sino que requieren tener en cuenta aspectos locales y regionales múltiples. En este sentido, vale resaltar que las decisiones de adaptación en sí mismas deben ajustarse continuamente a la evolución de los sistemas productivo, natural y climático. Esto tiene consecuencias para las actividades de investigación, la cuales deben generar no solo los conocimientos de base para concretar políticas de adaptación, sino que estas deben prolongarse en el tiempo para evaluar las decisiones de gestión y aportar los conocimientos necesarios para su actualización en tiempo y forma, en el marco de una adaptación proactiva, no reactiva.

¹⁰ Para mayor información sobre los Grandes Desafíos, ver: <https://www.wcrp-climate.org/grand-challenges/grand-challenges-overview>.

En relación al **uso y apropiación del conocimiento** disponible para el desarrollo de las políticas de adaptación, nuestro análisis señala una serie de factores claves que afectan la “usabilidad” del conocimiento en el contexto argentino. Vale recordar que, en este caso, la preocupación central del análisis no está dada por los vacíos de conocimiento, sino por la existencia de conocimiento —que a priori puede ser relevante para la política pública—, pero que no es utilizado o apropiado por los actores que participan en la formulación y/o implementación de dichas políticas. En este sentido, un primer obstáculo se refiere a los problemas de comunicación del conocimiento científico a los decisores —públicos o privados—. Esta es una problemática altamente relevante para la agenda climática, y objeto de preocupación de los diversos actores vinculados a la intersección entre ciencia y política en cambio climático¹¹. Sin perjuicio de ello, nuestro trabajo también nos sugiere la necesidad de cierta cautela en no sobredimensionar los problemas de comunicación como factor explicativo de las tensiones y déficits de la relación entre ciencia y política pública en materia de adaptación. En muchos casos, se tiende a simplificar la falta de uso y apropiación de los resultados de investigaciones como consecuencia de déficits de comunicación, cuando en realidad puede haber factores más estructurales que están relacionados con la falta de definición conjunta de los objetivos de las investigaciones entre investigadores y decisores públicos, o con la falta de comprensión mutua de las diferentes necesidades y de los diferentes contextos en los que se desenvuelve cada actor.

Un segundo factor que dificulta el uso de la información científica para la política pública en materia de adaptación es la falta de integración del conocimiento disponible sobre las diferentes dimensiones o aspectos de la problemática climática. Los resultados de las encuestas entre los funcionarios públicos claramente indican que esto es percibido como factor que afecta gravemente el uso del conocimiento disponible a los fines de la política pública. Tal cual lo señalamos previamente, este pone de relieve la necesidad de espacios, procesos y actores que actúen como traductores e integradores de los diversos tipos de conocimiento disponible de forma tal de fortalecer la política y la gestión pública en materia de adaptación.

¹¹ Ver, por ejemplo: Corner et al., 2018.

De la misma manera, la falta de desagregación de la información climática, ya sea a nivel local o en relación a zonas geográficas específicas, es un factor que afecta gravemente la “usabilidad” de la información en los procesos de formulación de la política pública sobre adaptación. Como se mencionó en el cuerpo del informe, este déficit es particularmente relevante en el caso argentino, dada la organización federal de nuestro país y el rol central que tienen los gobiernos provinciales y municipales en el desarrollo de la agenda de adaptación.

Un cuarto factor, clave en el contexto argentino, se refiere a los problemas de capacidad del Estado. Tanto el diálogo en el taller como los resultados de diversas preguntas de la encuesta señalan la falta o insuficiencia de recursos humanos, presupuestarios y/o técnicos por parte de los organismos gubernamentales como un factor que afecta gravemente la capacidad del Estado para gestionar y utilizar el conocimiento en la política pública sobre adaptación. Estas debilidades de las capacidades estatales tienden a ser más pronunciadas en el caso de gobiernos subnacionales, en particular a nivel municipal. Asimismo, los problemas de coordinación y articulación entre los diferentes niveles y áreas de gobierno agregan una dosis de complejidad aún mayor a los procesos de co-creación, apropiación y uso del conocimiento en la política pública sobre adaptación al cambio climático.

Finalmente, en relación a los **modos de producción del conocimiento**, nuestro análisis destaca dos problemas críticos que afectan y dificultan los procesos de co-producción de conocimiento para las políticas de adaptación en Argentina. En primer lugar, hay un fuerte déficit en la definición de las necesidades o prioridades de conocimiento en forma colaborativa entre los actores del mundo científico y de la política pública. Asimismo, y claramente vinculado a lo anterior, nuestro trabajo también revela un bajo nivel de institucionalización de procesos, mecanismos y espacios que faciliten la interacción y articulación entre los actores del mundo científico y de la política pública y, por ende, la co-creación de conocimiento relevante.

Estos déficits implican que la generación de conocimiento para las políticas de adaptación al cambio climático en Argentina no es resultado de procesos de identificación y definición de necesidades prioritarias y estratégicas de conocimiento, sino más bien de la ejecución de proyectos específicos, generalmente vinculados a la disponibilidad de financiamiento. De la misma manera, en muchos casos el conocimiento se produce a partir de actividades de investigación generadas desde los sectores científicos-académicos, sin involucramiento activo de los actores que participan de la formulación e implementación de las políticas.

En este marco, adquieren especial importancia algunas experiencias institucionales desarrolladas en el país que intentan articular los recursos y capacidades de equipos e instituciones de investigación nacionales (incluyendo los resultados de investigaciones disponibles) con las necesidades de conocimiento de actores de la política pública. En las entrevistas y en el taller de diálogo, se mencionaron los casos de la Red Científico Tecnológica para la Gestión del Riesgo de Desastres, como así también la Red de Seguridad Alimentaria del CONICET. En principio, estas iniciativas parecieran responder a la tipología de instituciones o mecanismos puentes entre ciencia y política —boundary organizations, en la literatura en inglés— (Kirchhoff et al., 2013; Gustafsson&Lidskog, 2018). Aun cuando estas iniciativas tienen un foco temático o sectorial y abarcan parcelas de la agenda amplia de adaptación, el análisis en profundidad y comparativo de estas experiencias (y de otras que se puedan identificar), de sus dinámicas de funcionamiento y relacionamiento con el contexto, de sus resultados e impactos, etc., son un componente clave de una agenda de investigación acerca de las formas y modos de fortalecer la interacción entre ciencia y política sobre adaptación en el contexto argentino.

Bibliografía

adapta

- Barros, V., Boninsegna, J. A., Camilloni, I. A., Chidiak, M., Magrín, G. O. & Rusticucci, M. (2014). Climate change in Argentina: trends, projections, impacts and adaptation. *WIREs Climate Change* 2015, 6, pp. 151-169.
- Battaglino, J. (2013). La Argentina desde 1983: un caso de desmilitarización del sistema político. *Revista SAAP*, 7, pp. 265-273.
- Corner, A., Shaw, C. & Clarke, J. (2018). Principles for effective communication and public engagement on climate change: A Handbook for IPCC authors. Oxford: Climate Outreach.
- Court, J & Young, J. (2003). Bridging Research and Policy: Insights from 50 Case Studies. Working Paper 213. Overseas Development Institute: London, UK.
- Dilling, L. & Lemos, M. C. (2011). Creating usable science: opportunities and constraints for climate knowledge use and their implications for science policy. *Global Environmental Change*, 21 (2), pp. 680-689.
- Esain, J. A. (2010). "La distribución de competencias Nación-Provincias en materia ambiental". En Sabsay, Daniel A. (dirección), Manili, Pablo A. (coordinación), Constitución de la Nación Argentina y normas complementarias. Análisis doctrinal y jurisprudencial, Tomo II, Buenos Aires, 2010.
- FLACSO, ITBA & UTN (2018). Relatoría Taller Ciencia y Política en Temas de Adaptación al Cambio Climático en Argentina. Proyecto LatinoAdapta. Ciudad de Buenos Aires, 6 junio de 2018.
- GFCS (2014). Plan de ejecución del Marco Mundial para los Servicios Climáticos, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 88 pp.
- Gustafsson, K. M. & Lidskog, R. (2018). Boundary organizations and environmental governance: Performance, institutional design, and conceptual development. *Climate Risk Management*, 19, pp. 1-11.
- Hanger, S., Pfenninger, S., Dreyfus, M. & Patt, A. (2013). Knowledge and information needs of adaptation policy makers: a European study. *Regional Environmental Change*, 13, pp. 91-101.

IPCC (2007). Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC (2013). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

IPCC (2014). Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 pp.

Kemp, K. B., J. J. Blades, P. Z. Klos, T. E. Hall, J. E. Force, P. Morgan, & W. T. Tinkham. (2015). Managing for climate change on federal lands of the western United States: perceived usefulness of climate science, effectiveness of adaptation strategies, and barriers to implementation. *Ecology and Society* 20(2): 17.

Kirchhoff, C., Lemos, M. C. & Dessai, S. (2013). Actionable Knowledge for Environmental Decision Making: Broadening the Usability of Climate Science. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, pp. 393–414.

Klein, R.J.T., Midgley, G.F., Preston, B.L., Alam, M., Berkhout, F.G.H., Dow, K. & Shaw, M.R. (2014). Adaptation opportunities, constraints, and limits. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Field, C.B., Barros, V.R., Dokken, D.J., Mach, K.J., Mastrandrea, M.D., Bilir, T.E., Chatterjee, M., Ebi, K.L., Estrada, Y.O., Genova, R.C., Girma, B., Kissel, E.S., Levy, A.N., MacCracken, S., Mastrandrea, P.R. and White, L.L. (eds.)) Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 899–943.

Lemos MC, Kirchhoff CJ & Ramparasad V. (2012). Narrowing the climate information usability gap. *Nature Climate Change*, 2, pp. 789–94.

Meehl, G, L. Goddard, G. Boer, R. Burgman, G. Branstator, C. Cassou, S. Corti, G. Danabasoglu, F. Doblas-Reyes, E. Hawkins, A. Karspeck, M. Kimoto, A. Kumar, D. Matei, J. Mignot, R. Msadek, A. Navarra, H. Pohlmann, M. Rienecker, T. Rosati, E. Schneider, D. Smith, R. Sutton, H. Teng, G.J. van Oldenborgh, G. Vecchi, S. Yeager (2012). Decadal Climate Protection: An Update from the Trenches. *Bulletin of the American Meteorological Society*.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAyDS) (2017). Gabinete Nacional de Cambio Climático. Informe de Actividades 2017.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT). Argentina Innovadora 2020. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015. [URL: http://www.argentinainnovadora2020.mincyt.gob.ar/?page_id=312, última visita 14/08/2018].

Oficina Meteorológica Argentina (1878). Anales de la Oficina Meteorológica Argentina. Volumen 1. Buenos Aires: Imprenta de Pablo E. Coni.

República Argentina (2016). Primera Revisión de su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC). Noviembre de 2016. [URL: [http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/Argentina % 20First/17112016 % 20NDC % 20Revisada % 202016.pdf](http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/Argentina%20First/17112016%20NDC%20Revisada%202016.pdf) , última visita 16/08/2018].

República Argentina (2018). Adaptation Planning. Readiness Proposal with UCAR for Republic of Argentina. . 20 February 2018. Green Climate Fund. [URL: https://www.greenclimate.fund/documents/20182/466992/Readiness_proposals_-_Argentina___UCAR___Adaptation_Planning.pdf/e0ebaf36-2cf1-4bd8-8383-5cea5276da06, última visita 16/07/ 2018].

República Argentina. Decreto 891/2016. Gabinete Nacional de Cambio Climático. Creación. 25 de julio de 2016. [URL: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/260000-264999/263772/norma.htm>, última visita 10/08/2018].

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación [SAyDS] (2015). Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. [URL: <https://unfccc.int/resource/docs/natc/argnc3s.pdf> , última visita 10/08/2018].

Ryan, D., & Ramírez Cuesta, A. (2016). ¿Qué sabemos sobre cambio climático y toma de decisiones en América Latina? Una revisión sistemática de publicaciones en revistas con referato. En Ryan, D. y Gorfinkiel, D. Toma de decisiones y cambio climático: acercando la ciencia y la política en América Latina y el Caribe. Montevideo: UNESCO. 2016.

Theodoulou, Stella Z., & Matthew A. Cahn, eds (1995). Public Policy: The Essential Readings. Uper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

UNEP (2014). The Adaptation Gap Report 2014. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi.

World Meteorological Organization (WMO) (2014). Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2014, World Meteorological Organization, Global Ozone Research and Monitoring Project—Report No. 55, 416 pp., Geneva, Switzerland, 2014.

Anexo:

Encuesta

Pregunta 1. ¿Cuál de las siguientes opciones mejor describe su posición o responsabilidades centrales en relación a los temas de adaptación en el organismo gubernamental en el que trabaja?

Respuesta	Cantidad	%
Rol técnico – científico (asesoramiento, gestión técnica, generación de datos, etc.)	33	55,9 %
Decisor de políticas (participa en procesos de toma de decisiones respecto a la elaboración, planeamiento y/o implementación de políticas y medidas de adaptación)	22	37,3 %
Negociador internacional	3	5,1 %
Comunicaciones	1	7 %
Total	59	100%

Pregunta 2. ¿Cuál de las siguientes opciones mejor describe a qué nivel Ud. trabaja temas de adaptación al cambio climático?

Respuesta	Cantidad	%
Nacional	15	25,4 %
Subnacional (provincia, estadual, región, departamento, etc.)	17	28,8 %
Municipal/local	22	37,3 %
Internacional	5	8,5 %
Total	59	100%

Pregunta 3. ¿Cuál de las siguientes opciones mejor describe su posición o sus responsabilidades centrales en relación a los temas de adaptación en el organismo gubernamental en el que trabaja?

Respuesta	Cantidad	%
Energía	4	6,8 %
Protección y calidad ambiental	13	22 %
Ordenamiento territorial	7	11,9 %
Biodiversidad / áreas naturales	2	3,4 %
Educación / comunicación	4	6,8 %
Desarrollo económico	2	3,4 %
Financiamiento / finanzas	3	5,1 %
Bosques	1	1,7 %
Infraestructura	1	1,7 %
Sector agropecuario	3	5,1 %
Desarrollo social / política social	2	3,4 %
Transporte	1	1,7 %
Pesca y Acuicultura	2	3,4 %
Otro (especifique)*	14	23,7 %
Total	59	100%

Otro*	Cantidad
Gestión Integral del Riesgo de Desastres	2
Las negociaciones de adaptación en la CMNUCC en general no tienen un enfoque sectorial. Aunque mi trabajo es más afín con algunos de estos sectores como la cuestión del desarrollo y el desarrollo sustentable en sus distintas dimensiones, pobreza, etc.	1
Planificación de la adaptación	1
Generación de información e indicadores para proyectar acciones	1
Área de cambio climático en las que se consideran medidas de mitigación y adaptación	1
Resiliencia urbana	1
Mar y océanos	1
Cooperación internacional e inversión	1
Recursos naturales y conservación del ambiente humano, biodiversidad/áreas naturales, bosques	1
Turismo	1
Punto focal alternativo y asesor legal	1

Pregunta 4. ¿Cuán importantes son los siguientes tipos de información para el desarrollo y/o implementación de medidas de adaptación en su área de trabajo? (Más allá de que Ud. actualmente use o no ese tipo de información). (Evalúe la importancia de cada uno de los siguientes tipos de información marcando solo un casillero en cada fila)

Respuesta	Muy Importante	Importante	Poco Importante	No sabe/no contesta
Proyecciones climáticas de largo plazo	57,6 %	32,2 %	1,7 %	8,5 %
Información climática histórica	30,5 %	55,9 %	5,1 %	8,5 %
Información sobre impactos del cambio climático (ya sean de tipo económico, social, ambiental, u otros)	72,9 %	22 %	1,7 %	3,4 %
Información sobre vulnerabilidad social-ambiental	79,7 %	15,3 %	0 %	5,1 %
Información sobre cambio climático y género	28,8 %	42,4 %	20,3 %	8,5 %
Análisis de costos-beneficios de diferentes opciones de adaptación	66,1 %	23,7 %	5,1 %	5,1 %
Información sobre efectividad de diferentes opciones de adaptación	66,1 %	30,5 %	0 %	3,4 %
Información sobre financiamiento de medidas de adaptación	78 %	18,6 %	0 %	3,4 %

Pregunta 5. ¿Qué otros tipos de información son muy importantes para el desarrollo y/o implementación de medidas de adaptación en su área de trabajo? (Respuesta opcional)

De consulta previa libre e informada, y adaptación al cambio climático

Aplicaciones concretas a casos, mayor claridad en la relación/sinergia entre acciones de mitigación y adaptación

Modelos regulatorios comparados. Sistemas fiscales ambientales

Información censal del sector agropecuario

Análisis de coherencia política; análisis económico de la adaptación más allá de costo-beneficio

Cambios históricos en la flora y fauna de las regiones asociados al cambio climático

Presupuesto

Conocimiento sobre capacidades locales

Como punto focal, reunir cualquier información es importante

Pregunta 6. ¿Cuáles son los déficits o vacíos de información más relevantes que afectan el desarrollo y/o implementación de medidas de adaptación en su área de trabajo?

Respuesta	Déficit de información Muy Importante	Déficit de información Importante	No hay déficits de información importantes	No sabe / no contesta
Información climática histórica	11,9 %	33,9 %	39 %	15,3 %
Proyecciones climáticas de largo plazo	18,6 %	40,7 %	32,2 %	8,5 %
Información sobre impactos del cambio climático a la escala relevante	16,9 %	45,8 %	28,8 %	8,5 %
Información sobre vulnerabilidad social-ambiental	30,5 %	54,2 %	10,2 %	5,1 %
Información sobre cambio climático y género	13,6 %	44,1 %	18,6 %	23,7 %
Análisis costos-beneficios de diferentes opciones de adaptación	40,7 %	44,1 %	6,8 %	8,5 %
Información sobre efectividad de diferentes opciones de adaptación	33,9 %	46,5 %	6,8 %	11,9 %
Información sobre financiamiento de medidas de adaptación	40,7 %	35,6 %	13,6 %	10,2 %

Pregunta 7. ¿Qué otros déficits o vacíos de información, muy relevantes, afectan el desarrollo y/o implementación de medidas de adaptación en su área de trabajo? Por favor, especifique. (Respuesta opcional)

Existen déficits en metodologías para trabajar medidas de adaptación en el territorio

Medidas de adaptación en distintos niveles aplicadas a diferentes escenarios climáticos

Información y metodologías de análisis de coherencia política y análisis económico

En nuestro país no hay estadísticas serias y/o reales de muchas variables (por ejemplo, generación de gases de efecto invernadero)

Sobre los cultivos y/o actividades que se pueden desarrollar con el aumento progresivo de la temperatura y también sobre gestión del riesgo y la incorporación de la variable climática

Información sobre lo que llevan a cabo otras áreas de gobierno

Pregunta 8. ¿Ud. ha participado de procesos de co-generación de conocimiento sobre cambio climático que involucren actores de diversos sectores (ya sea público, privado, sociedad civil, y/o academia)?

Respuesta	Cantidad	%
Sí	46	78 %
No	10	16,9 %
NS/NC	3	5,1 %
Total	59	100 %

Pregunta 9. En relación a estos procesos de co-generación de conocimiento, ¿qué dificultades enfrentan con el fin de generar conocimiento relevante y útil en materia de adaptación?*

Respuesta	Muy relevante	Relevante	Poco o nada relevante	No sabe/no contesta
Estos procesos no se mantienen en el tiempo	56,5 %	34,8 %	6,5 %	2,2 %
No participan ni aportan su visión o conocimientos diversos actores vinculados a la problemática de adaptación sobre la que se está trabajando	32,6 %	54,3 %	8,7 %	4,3 %
No se consideran los intereses o necesidades de conocimiento de los actores que participan de la elaboración y/o implementación de las medidas de adaptación	41,3 %	41,3 %	10,9 %	6,5 %
No se consideran distintos enfoques disciplinarios o áreas del conocimiento	28,3 %	50 %	19,6 %	2,2 %
Los conocimientos generados de estos procesos participativos no se utilizan en la elaboración y/o implementación de las medidas de adaptación	34,8 %	45,7 %	15,2 %	4,3 %
No existe adecuada coordinación, capacidades y tiempo para la ejecución de estos procesos participativos de generación de conocimiento	41,3 %	45,7 %	6,5 %	6,5 %

* Estos resultados se basan en las respuestas de los 46 encuestados que indicaron que participaron de procesos de co-generación.

Pregunta 10. ¿Cuáles son los factores más importantes que afectan el uso de la información disponible sobre cambio climático en su área de trabajo sobre temas de adaptación?

Respuesta	Muy relevante	Relevante	Poco o nada relevante	No sabe/no contesta
La información científica disponible es difícil de entender	16,9 %	30,5 %	42,4 %	10,2 %
La información científica disponible no es fácilmente accesible	25,4 %	32,2 %	33,9 %	8,5 %
La información disponible sobre los diferentes aspectos del cambio climático (información climática, impactos, vulnerabilidad, etc.) no está integrada. La información está fragmentada	52,5 %	33,9 %	6,8 %	6,8 %
La información científica disponible sobre cambio climático no está desagregada a nivel local o en relación a zonas geográficas específicas	57,6 %	28,8 %	5,1 %	8,5 %
El nivel de certeza de la información disponible es insuficiente para fundamentar o definir políticas o medidas de adaptación adecuadas	33,9 %	32,2 %	22 %	11,9 %
Los organismos gubernamentales responsables de elaborar y/o implementar las medidas de adaptación no cuentan con recursos humanos suficientes y/o capacitados para analizar y evaluar la información disponible	72,9 %	18,6 %	3,4 %	5,1 %
Los mecanismos de transferencia de conocimientos científicos son insuficientes /inapropiados para una correcta apropiación y uso en el proceso de elaboración y/o implementación de medidas de adaptación.	40,7 %	35,6 %	13,6 %	10,2 %

Pregunta 11. ¿Cuáles son las principales dificultades / barreras de conocimiento que se presentan en el monitoreo y evaluación de las políticas o medidas de adaptación en su área de trabajo?

Respuesta	Muy relevante	Relevante	Poco o nada relevante	No sabe/no contesta
No hay una delimitación clara de que debe considerarse como una política / medida de adaptación al cambio climático	40,7 %	33,9 %	15,3 %	10,2 %
No hay mecanismos adecuados para monitorear la implementación de las acciones de adaptación	42,4 %	40,7 %	6,8 %	10,2 %
No hay indicadores claros sobre cómo evaluar la efectividad / impacto de las medidas de adaptación	39 %	40,7 %	10,2 %	10,2 %
No hay líneas de base robustas a partir de las cuales evaluar los impactos/cambios producidos por las políticas o medidas de adaptación	42,4 %	39 %	5,1 %	13,6 %
La información necesaria para monitorear y evaluar las medidas de adaptación está dispersa o es de difícil acceso	42,4 %	42,4 %	5,1 %	10,2 %
Los organismos gubernamentales responsables no tienen las capacidades técnicas o recursos humanos capacitados para monitorear y/o evaluar las políticas y medidas de adaptación.	55,9 %	27,1 %	5,1 %	11,9 %

The background is a solid blue color with several decorative circles of varying sizes and shades of blue scattered across the page. The circles are located in the top-left, top-right, middle-right, and bottom-right areas.

Diseño y Diagramación

**Licenciada Digbelis Carrera
Licenciado Miguel Mendoza**

latinoadapta