

PERCEPCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN PATAGONIA NORTE

En búsqueda de medidas de adaptación social y científicamente convalidadas

Andrea Enriquez¹; Manuela Fernández¹; María Valeria Aramayo² y Juan De Pascuale²

¹ IFAB (INTA-CONICET), Área de Recursos Naturales, Grupo Interdisciplinar Argoecología, Ambiente y Sistemas de Producción (GIAASP)

² INTA EEA Bariloche, Área de Recursos Naturales.

* enriquez.andrea@inta.gov.ar

Vincular las percepciones climáticas de los pequeños agricultores familiares con escenarios de cambio climático pasados y futuros puede utilizarse para desarrollar y aplicar medidas de adaptación social y científicamente validadas.

El programa Euroclima Plus y el grupo de trabajo "Clima"

El Proyecto "*Producción resiliente de alimentos en sistemas hortícolas-ganaderos de la Agricultura Familiar en regiones climáticamente vulnerables de Argentina y Colombia*" (de ahora en más, PRA) es financiado por la Comunidad Europea a través del programa Euroclima Plus. Su objetivo es aumentar la resiliencia y la capacidad de adaptación (agroecológica y organizacional) de los sistemas de producción de alimentos con base hortícola y ganadera y de los medios de vida de la Agricultura Familiar frente a los impactos del cambio climático (CC). Para esto, se trabaja con análisis de riesgo, planificación y selección de medidas de adaptación (MDA) desarrolladas de manera participativa (personal técnico y familias productoras), en cuatro áreas de intervención en Argentina y Colombia.

El éxito de las MDA del Proyecto PRA en los sitios de intervención dependerá de su adecuación, viabilidad y apropiación en cada territorio y contexto local. Para lograr esto, es necesario identificar tanto

los riesgos climáticos como las percepciones de los y las agricultores/as a ellos. En este contexto se conformó el "Grupo de trabajo de datos climáticos" (de ahora en más, Clima), el cual desde septiembre del 2020 trabaja en la caracterización climática de los sitios de intervención, las tendencias de CC (pasadas y futuras) y la integración de estos datos climáticos con las percepciones de la población.

Diagnóstico climático general para Patagonia Norte

Como punto de partida, se realizó una descripción general del clima de Patagonia y de las proyecciones futuras para cada localidad del PRA, donde las familias desarrollan sus actividades.

Como patrones generales, la Patagonia presenta un clima frío y seco. La temperatura media anual varía de 15 °C en el noreste a 3 °C en el sur, y las escasas precipitaciones (<300 mm en ~ 80 % de la región) muestran un claro patrón estacional: cerca del 46 % de las precipitaciones están concentradas en invierno y existe un fuerte déficit hídrico

en verano. Además, la mayor parte del área (87 %) puede ser considerada como Tierras Secas (33 % áridas, 51 % semiáridas y 3 % secas subhúmedas); las bajas precipitaciones de verano están acompañadas por persistentes e intensos vientos del oeste, estando la Patagonia dentro del 5 % de las tierras más ventosas del mundo.

Para Patagonia Norte, las proyecciones generales de CC en escenarios de emisiones medias y para un futuro cercano 2015-2039 incluyen (Barros et al., 2015, aplicados en SIMARCC):

* Aumento del promedio anual de las temperaturas media, mínima (entre 0 y 1,5 °C) y máxima (entre 0,4 y 1 °C).

* Aumento en la frecuencia anual de heladas (entre 10 y 15 días más).

* Aumento en la intensidad de las lluvias (eventos de más de 10 mm y 20 mm).

* La cantidad máxima de días secos consecutivos con precipitaciones menores a 1 mm se mantendría igual en la mayor parte de la región, excepto para algunas localidades, donde aumentaría.



Comparación entre percepciones y datos climáticos

La percepción es definida como la actividad sensorial y cognitiva por la cual el individuo construye una imagen mental del mundo de su experiencia. Las comunidades locales desarrollan percepciones propias sobre las variaciones en el clima, conocimiento que normalmente es utilizado como herramienta predictiva para planificar sus actividades productivas. Por otro lado,

la comunidad científica tradicionalmente diseña recomendaciones para el desarrollo de MDAs basadas en datos climáticos, sin considerar los puntos de vista de los actores que se encuentran en el terreno y sus problemas sociales. Si las recomendaciones hechas por la academia difieren de las percepciones de la población local puede surgir una posible tensión, reduciendo la aplicabilidad o eficiencia de las soluciones propuestas. Por lo tanto, el grupo Clima consideró importante investigar el vínculo entre estas dos perspectivas que, aunque sean diferentes, podrían ser complementarias y sinérgicas.

Las percepciones climáticas fueron recolectadas en 7 sitios de intervención, durante diciembre 2019 y enero 2020, a través de talleres participativos de análisis de riesgo en el contexto de CC de Patagonia Norte. Las familias productoras identificaron los cambios percibidos en el clima como así también sus propias condiciones de vulnerabilidad y sus capacidades frente al CC. Los resultados preliminares mostraron que el principal problema percibido por los productores locales es la escasez de agua (De Pascuale et al., 2020).

Para comprender mejor qué grado de coincidencia mantienen las diferentes visiones y apoyar así a la construcción de MDA al CC, se diseñó una metodología para comparar las percepciones climáticas de los productores locales (datos cualitativos) con i) las tendencias de CC observadas a partir de los datos de estaciones meteorológicas locales y ii) las proyecciones de CC estimadas mediante modelos, ambas fuentes de datos cuantitativos (Figuras 1 y 2).

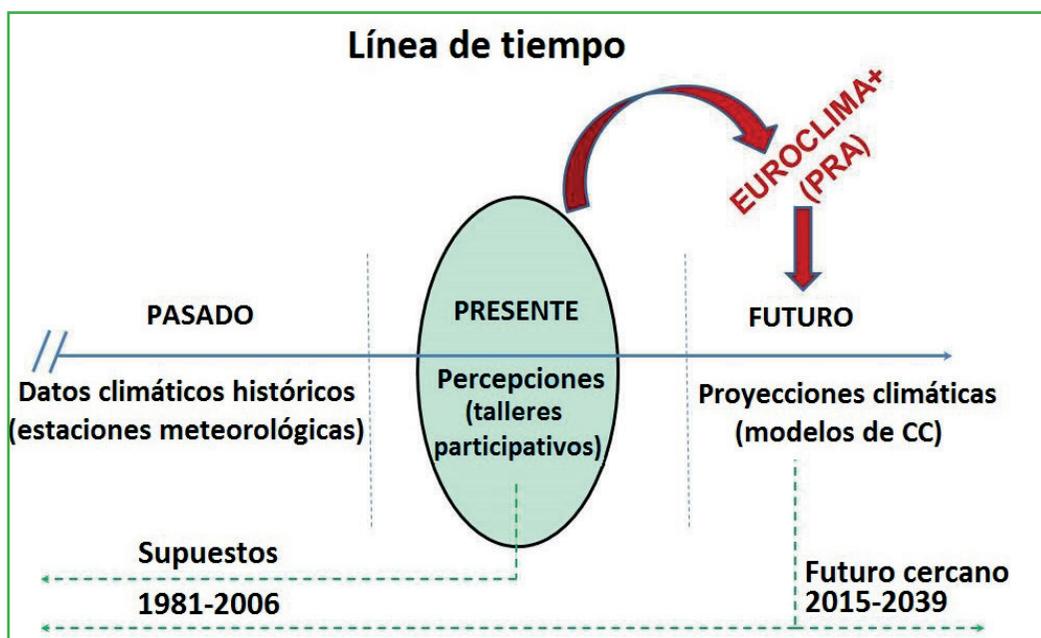


Figura 1: Cronograma establecido para asociar las percepciones de los cambios en el clima declarados durante los talleres participativos (2019-2020) con las variaciones del clima pasado (1999-2020) y con las proyecciones de cambio climático (CC) para el futuro (2039) que, a su vez, se construyen a partir de datos pasados (1981-2006). Supuesto de trabajo: los lugareños han vivido lo suficiente en el territorio para poder registrar las variaciones climáticas.

Comparación de diferentes tipos de datos climáticos

Los datos cualitativos se refieren a acciones, actitudes, motivaciones e interpretaciones que hacen las personas de su realidad, como por ejemplo la valoración respecto a una comida o, como en este caso, los cambios en el clima que se vienen produciendo en los últimos años. Estos datos no son medibles de forma numérica. Los datos cuantitativos miden cantidades con valoraciones objetivas, como por ejemplo el ingreso económico mensual de una familia rural o, como en este caso, el valor promedio de la cantidad de lluvia caída en los últimos 20 años o la predicha para los próximos 15 años.

Para comparar diferentes fuentes de información, en este trabajo se

transformaron los datos cualitativos de las percepciones en datos cuantitativos. Esto requirió codificar las percepciones de cambio en el clima en términos de diez índices de cambio climático (ICC) obtenidos de los escenarios de CC generados por el Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático (SIMARCC) (Tabla 1). Estos diez ICC a su vez fueron calculados a partir de los datos históricos provenientes de estaciones meteorológicas locales. De esta manera, las tres fuentes de datos convergieron en el formato ICC. Finalmente, a cada ICC se le asignó un valor positivo (+), negativo (-) o neutro (0) dependiendo de si la percepción manifestada o las tendencias de cambio observadas (registros meteorológicos) o estimadas (proyecciones de CC) eran de aumento, disminución o neutralidad, respectivamente. La figura 2 muestra los pasos realizados para lograr este objetivo

Tabla 1: Índices de cambio climático (ICC) propuestos por el ETCCDI(1), aplicados por el SIMARCC(2) y utilizados para este estudio.

Parámetro	ICC	Definición de la variable medida	Unidad	Utilizado en
Temperatura	T media	Temperatura media	C	SIMARCC
	T max	Temperatura máxima	C	SIMARCC
	T min	Temperatura mínima	C	SIMARCC
	TN	Noches tropicales	días	SIMARCC/ETCCDI
	DF	Número de días con heladas	días	SIMARCC/ETCCDI
	HW	Número de días con olas de calor	días	SIMARCC/ETCCDI
Precipitación	PP	Precipitación anual	mm	SIMARCC
	PP>10	Número de días con PP> 10 mm	días	SIMARCC/ETCCDI
	PP>20	Número de días con PP> 20 mm	días	SIMARCC/ETCCDI
	CDD	Duración máxima de los días secos	días	SIMARCC/ETCCDI
Viento	W	Velocidad del viento	Km / hr	

(1) http://etccdi.pacificclimate.org/list_27_indices.shtml; (2) <https://simarcc.ambiente.gov.ar>.

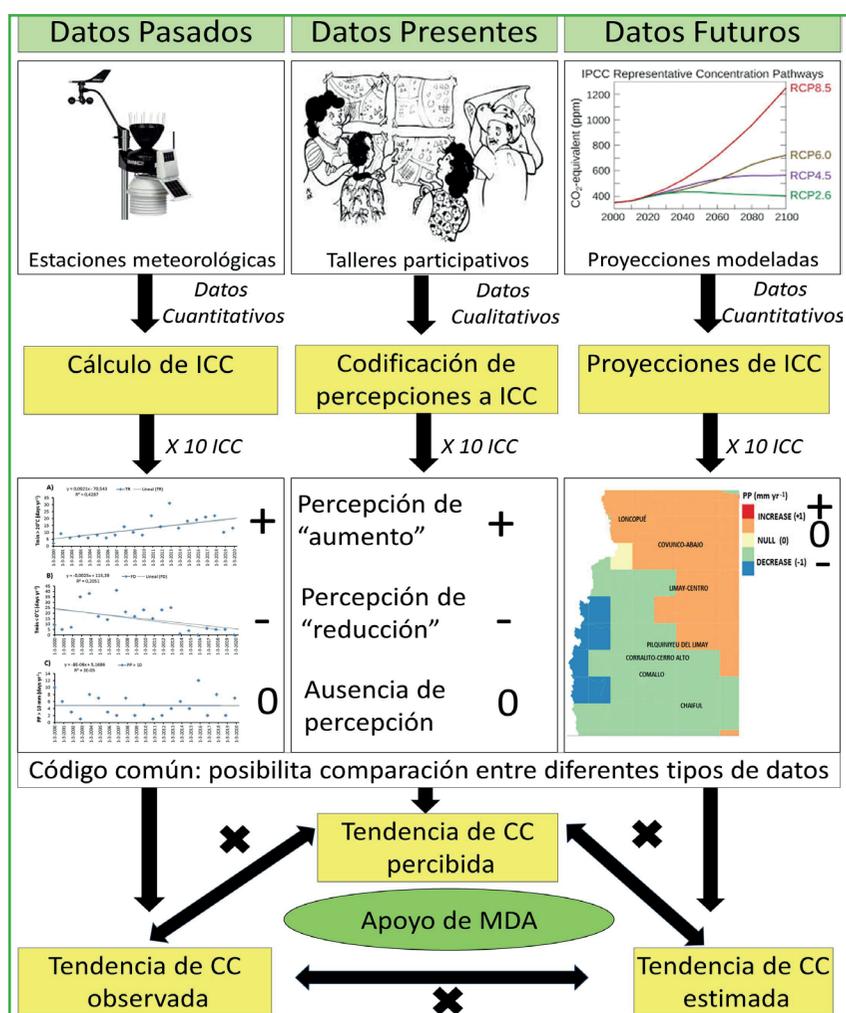


Figura 2: Pasos seguidos para transformar diferentes tipos de datos en tendencias de cambio climático (CC) comparables. ICC: índices de cambio climático. MDA: medidas de adaptación. X 10 ICC: paso realizado para cada uno de los diez ICC descriptos en la Tabla 1.

Resultados destacados e implicancias para el PRA, Patagonia Norte

Las tendencias de cambio del clima pasado y de las proyecciones de clima futuro para los diez ICC analizados coincidieron entre un 53 % y 85 %. Esto implicaría que las comunidades locales podrían utilizar parcialmente los conocimientos desarrollados de las percepciones climáticas del pasado para evaluar los escenarios climáticos futuros y sus actividades productivas relacionadas. Por ejemplo, reconocer que la velocidad de los vientos fue aumentando puede ser útil para tomar la decisión de plantar árboles hoy, como cortinas de viento del futuro.

La comparación entre las percepciones manifestadas y los datos climáticos pasados y futuros mostraron una sensibilidad moderada de las familias productoras a identificar los cambios de los ICC (coincidencia: 34 % a 54 %) en un amplio rango de tiempo (al menos 40 años). Los ICC con mayor nivel de coincidencia se corresponden a los parámetros de temperatura y viento y, en menor medida, a los de precipitación. Estos conocimientos y percepciones climáticas pueden entonces ser utilizados para pensar y adaptar las propias actividades productivas ante los escenarios climáticos futuros. Las percepciones también pueden ser base para el diseño e implementación de MDA.

Por otra parte, la no coincidencia entre percepciones y datos climáticos estuvo entre el 46 % y el 66 %. Esto sugiere que pueden emerger tensiones o inconsistencias cuando las MDA al CC se construyen basándose sólo en percepciones o sólo en datos climáticos,

mostrando la necesidad de integración de ambas visiones. Específicamente, las variables climáticas ligadas al parámetro precipitación fueron las que menos coincidieron, probablemente asociado a que es un fenómeno meteorológico altamente azaroso, que ocurre con baja frecuencia y es difícil de pronosticar. Por tanto, a la hora de diseñar MDA para nuevos contextos climáticos, es necesario complementar el conocimiento de productores/as con la información proveniente de las estaciones meteorológicas y de los escenarios climáticos. Mejorar la red de estaciones meteorológicas o familiarizar a los y las agricultores/as con los datos climáticos y los escenarios esperados podría mejorar la eficacia de las MDA y aumentar la capacidad y la resiliencia de las familias productoras vulnerables al cambio climático.

La diversidad de situaciones encontradas en el territorio debido a la combinación entre percepciones y variables climáticas (pasadas y futuras), sugiere que las MDA al CC deben adaptarse a cada área particular y no deben aplicarse como una guía única y generalizada. El método propuesto aporta elementos para la toma de decisión de las estrategias de adaptación más adecuadas en un determinado territorio, priorizar MDA en la planificación e implementación, detectar acciones no abordadas o ajustar o rediseñar algunas MDA en ejecución y/o pensar en nuevas complementarias.

Conclusión

Las familias productoras de Patagonia Norte desarrollan sus actividades en paisajes caracterizados por un clima naturalmente riguroso, sensibles

a las decisiones de uso, pudiendo sufrir procesos de desertificación agravados por el impacto del CC que comprometen su sostenibilidad. El desafío es encontrar estrategias que nos preparen mejor ante los nuevos escenarios climáticos, disminuyendo los impactos del CC o sacando provecho de las condiciones que se avecinan. Los resultados de este trabajo mostraron que para entender mejor las realidades climáticas y sus impactos en el territorio se necesita

combinar percepciones y puntos de vista de los productores, recolectados a través de procesos participativos, con datos climáticos registrados en estaciones meteorológicas o desde proyecciones climáticas. Este cruce de información permite diseñar y/o priorizar acciones de adaptación al CC. El PRA sigue trabajando, haciendo uso de la información que los diferentes grupos de trabajo aportan, procurando promover soluciones socialmente aceptadas y científicamente validadas.

Referencias bibliográficas

De Pascuale J, Ocariz P, Fernandez M, ... y Tiftonell P. 2020. El agua es prioridad: lecciones del proyecto Euroclima. Revista Presencia 73: 22-26. ISSN 0326-7040.

Barros V, Vera C, Agosta E, Araneo D, Camilloni I, Carril A, ... y Solman S. 2015. Cambio climático en Argentina; tendencias y proyecciones. 3 Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera. Anexo II.

