

## EL DIÁLOGO ENTRE CULTURA Y NATURALEZA COMO ESTRATEGIA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO Y VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN EL ALTIPLANO DEL NORTE CHILENO\*

### *THE DIALOGUE BETWEEN CULTURE AND NATURE AS A STRATEGY FOR ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE AND VARIABILITY IN THE NORTHERN CHILEAN HIGHLANDS*

*Alejandro Tapia Tosetti\*\**

El extremo norte de Chile, una de las áreas más áridas del mundo, presenta desde tiempos prehispánicos poblamiento permanente que evidencia una adaptación exitosa a las condiciones restrictivas del medio; sin embargo, en las últimas décadas ha manifestado una disminución de su población asentada en los espacios rurales, en especial en sus áreas de montaña (precordillera y altiplano). La migración originada a partir de la atracción ejercida por las ciudades y valles costeros de la zona, que ofrecen mejores expectativas de vida, fuentes de trabajo, servicios educacionales y de salud, entre otras, trae consigo un despoblamiento de grandes espacios interiores, disminución, en algunos casos, y abandono, en otros, de las actividades productivas tradicionales como agricultura en pequeños valles-oasis intermontanos de la precordillera y de ganadería de camélidos sudamericanos en el altiplano, situación que se ha traducido en una significativa y continua pérdida del saber local y de prácticas tradicionales que llevaban a cabo las comunidades indígenas, las que por traspaso intergeneracional permitían un eficiente manejo de los recursos disponibles y fortalecían la capacidad adaptativa de la población frente a los rigores del medio natural.

En un período, como el actual, en que se manifiesta el fenómeno del cambio climático a nivel planetario, se originan impactos que afectan tanto a los sistemas naturales como a las sociedades humanas, destacándose las repercusiones negativas que se ocasionan en estas últimas al alterarse la base biofísica que proporciona bienes y servicios necesarios para su subsistencia, que compromete los recursos y procesos que conforman los servicios

ecosistémicos, conjunto de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad, y causando, entre otras consecuencias, migraciones, aumento de enfermedades vectoriales, impactos en la organización social, en la base económica de la sociedad, y aumento de la conflictividad social (Pardo, 2007).

El norte de Chile no se encuentra ajeno a experimentar transformaciones en sus condiciones climáticas, si se concluye que diversos estudios realizados señalan que la región resulta altamente sensible al cambio climático y que en consecuencia indican tendencias conducentes a mostrar reducciones en las precipitaciones, aumento en las temperaturas y una mayor evaporación, lo que conduce a una disminución en la disponibilidad de agua, situación contrapuesta frente a demandas constantemente en aumento de este recurso, que presentan las diferentes actividades que se llevan a cabo en la zona como agricultura, ganadería de camélidos sudamericanos, minería, conservación de la naturaleza y el desarrollo de las ciudades (Sarricolea y Romero, 2015; Garreaud, 2011)

La ocurrencia de fenómenos meteorológicos que muestran cambios en la periodicidad y la inclemencia con que se hacen presente, así como la tendencia a la modificación de los patrones de precipitación y temperatura, la variabilidad espacial y temporal de sus valores medios y extremos, constituyen señales de un proceso paulatino que conduce a la materialización de cambio climático en la zona, lo que exige a la sociedad regional tomar las providencias necesarias para conocer los mecanismos que participan en el proceso, percatarse de los efectos a los que conduce, acoger medidas de

\* Proyectos Fondecyt N° 1150701, UTA Mayor 5759-17 y Convenio de Desempeño UTA-Mineduc.

\*\* Universidad de Tarapacá, Departamento de Ciencias Históricas y Geográficas. Arica, Chile. Correo electrónico: atapia@uta.cl

mitigación y desarrollar prácticas que favorezcan su adaptación a las nuevas condiciones que presenta el entorno.

La alta variabilidad climática, representada por la constante fluctuación que experimenta el clima respecto de las condiciones normales esperadas para la región, se manifiesta principalmente en el sector andino que alcanza alturas que van desde los 3.200 a 4.500 msnm, localizado en el margen occidental del gran altiplano sudamericano; espacio que se constituye en área transicional entre ambientes diversos, árido al oeste y tropical húmedo hacia el este, en torno al cual se ejercen influencias por sistemas atmosféricos que inducen a la ocurrencia de variaciones en los valores de humedad atmosférica, con aumentos cuando predomina el desplazamiento de masas de aire desde la cuenca amazónica y disminución cuando lo hacen los vientos provenientes del oeste (Romero et al., 2012, Aceituno 1996).

Las poblaciones originarias asentadas en ambientes de montañas han estado, a lo largo del tiempo, sometidas a las condiciones de alta variabilidad del clima, situación que les ha exigido desarrollar su capacidad de manejo del medio natural, adaptándose a las condiciones que este les impone. En ese sentido, la cultura, conocimiento y las prácticas socioambientales les ha permitido armonizar las relaciones con el ambiente en que se desenvuelven, que dan cuenta de la aplicación de estrategias que han alcanzado resultados exitosos, así como se desprende de la persistencia en estos espacios de comunidades indígenas aymaras dedicadas a las actividades agrícolas y ganaderas.

El proceso continuo de construcción de saberes y prácticas locales socioambientales, resultado de un permanente diálogo en el espacio andino, conforman la base para el fortalecimiento de la capacidad resiliente que presentan estas poblaciones y sus sistemas productivos, permitiendo soportar y recuperarse ante desastres y perturbaciones ambientales, como aquellas asociadas a eventos extremos, sequías e inundaciones, expresiones de la variabilidad climática presente en el sector. La lectura del comportamiento de la naturaleza realizada mediante la interpretación de indicadores para las predicciones climáticas, adquiridos mediante el cultivo de los saberes tradicionales, fortalece las aptitudes de previsión para afrontar las incertidumbres climáticas y sus consecuencias, así como para mitigar los riesgos de impacto ambiental, económico y social (Alteri y Nicholls, 2008).

Los cambios y variabilidades climáticas junto con generar efectos de índole biogeofísicos en la zona, traen consigo consecuencias sociales, las que no pueden ser entendidas exclusivamente sobre la base de la acción e influencia de sus manifestaciones, sino más bien están en relación con procesos y fenómenos naturales y sociales, como el trasvase de aguas de cuencas altiplánicas hacia valles costeros, creación de áreas de protección natural, emigración rural, desarticulación de comunidades locales hasta el surgimiento de nuevas formas de ocupación y control de territorios, aparentemente abandonados por comuneros indígenas que habitan en la ciudad, pero que mantienen el vínculo con la comunidad de origen y la propiedad de sus recursos.

Constituido el cambio y variabilidad climática en un problema acuciante para el país y para su zona norte en especial, *Diálogo Andino* Revista de Historia, Geografía y Cultura Andina abre sus páginas para publicar un conjunto de trabajos asociados a la temática, contribuciones realizadas desde la disciplina geográfica, resultantes de la primera fase del trabajo desarrollado por los autores en el marco del Proyecto Fondecyt 1150701 "Investigación participativa a través de observatorios ecológico-sociales de los cambios y variabilidades climáticas del altiplano andino del Norte de Chile", en los que se abordan aspectos relacionados con antecedentes acerca de las condiciones ambientales de la región, y la base biogeofísica en la que se hacen presentes las alteraciones climáticas.

Con ocasión de la presente edición, *Diálogo Andino* hace un reconocimiento *in memoriam* a la Dra. Magaly Mendonça, académica del Depto. de Geociências de Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil, quien desarrolló parte importante de su labor investigativa en el área del extremo norte de Chile, abordando las dinámicas atmosféricas que se relacionan con las variabilidades climáticas en el área altiplánica. La Dra. Mendonça participó activamente como miembro del equipo de cooperación internacional asociado al Proyecto Fondecyt, debido a su especialización en estudios de cambio climático y efectos en territorios tropicales, visitando en varias ocasiones la Universidad de Tarapacá, donde participó en Seminarios de Investigación vinculados a la temática y en trabajos de terreno, ocasiones que permitieron evidenciar sus aptitudes profesionales, así como su carisma personal. A casi un año de su partida, *Diálogo Andino* publica su trabajo *Monzón sudamericano: la integración de la circulación amazónica y altiplánica y las*

*variabilidades climáticas del altiplano andino chileno*, en el que junto con destacar las condiciones atmosféricas requeridas para que se manifieste su influencia, plantea la importancia del fenómeno monzónico sudamericano para la ocurrencia de lluvias estivales en el altiplano por el aporte de humedad proveniente del área amazónica y, al mismo tiempo, aboga por el desarrollo del trabajo colaborativo para la búsqueda en la naturaleza y la sociedad de las respuestas que permitan mitigar los calamidades asociados a los desastres naturales y favorecer mejoras en la calidad de vida de las poblaciones.

En el escenario de cambio climático previsto para el norte chileno, es ya necesario destacar las estrategias e identificar y rescatar aquellas prácticas que dan cuenta de la capacidad adaptativa de las comunidades indígenas andinas, así como valorar las experiencias de adecuación a la variabilidad climática y acontecimientos extremos, pasados y actuales, con el objetivo de reproducir en los ciudadanos aquellos conocimientos y medidas que fortalezcan la capacidad de la sociedad para prepararse y responder al cambio global.

### Referencias Citadas

- Aceituno, P.  
1996 Elementos del Clima en el Altiplano Sudamericano. *Revista Geofísica-IPGH* N° 44, p. 37-55.
- Altieri, M.; y Nicholls, C.  
2008 Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas. *Agroecología* 3: 7-28.
- Garreaud, R.  
2011 Cambio Climático: Bases Físicas e Impactos en Chile. Revista *Tierra Adentro* 93 Disponible en: [http://dgf.uchile.cl/rene/PUBS/inia\\_RGS\\_final.pdf](http://dgf.uchile.cl/rene/PUBS/inia_RGS_final.pdf)
- Mendonça, M.  
2016 Monzón sudamericano: la integración de la circulación amazónica y altiplánica y las variabilidades climáticas del altiplano andino chileno (publicado en este número).
- Pardo, M.  
2007 El impacto social del Cambio Climático. *Panorama Social* 5: 22-35
- Romero, H.; Méndez, M.; Smith, P.; y Mendonça, M.  
2012 Enfoque ecológico-social de la variabilidad climática, extracciones de agua y demandas territoriales en las cuencas del Desierto de Atacama. Revista *Geonorte*, Edição especial, v.4, n.4, p. 249-275.
- Sarricolea, P.; y Romero, H.  
2015 Variabilidad y cambios climáticos observados y esperados en el Altiplano del norte de Chile. *Revista de geografía Norte Grande* (62), 169-183.



Magaly Mendonça  
1963-2016