

# ARQUEOLOGÍA Y PALEOAMBIENTE: DINÁMICA SOCIAL Y CAMBIO AMBIENTAL EN SOCIEDADES COMPLEJAS DE LA PUNA ARGENTINA

GRANA, LORENA G.<sup>1</sup>

FECHA DE DEFENSA: 18 DE ABRIL DE 2013 • DIRECTOR: DR. DANIEL E. OLIVERA • CO-DIRECTOR: DRA. NORA I. MAIDANA  
 JURADOS: DRES. RAFAEL GOÑI, CECILIA LAPRIDA Y NORMA RAITO

Resulta vital conocer la historia ambiental de una región si pretendemos comprender de forma holística la dinámica social, puesto que los procesos de complejidad social fueron y son productos de la combinación de las condiciones sociales y ambientales dadas en un momento temporal y espacial específico. Por lo tanto, el análisis de esta complejidad implica estudios de amplios rangos temporales y espaciales para poder entender su emergencia y su proceso, teniendo siempre en cuenta tanto la dinámica cultural como la ambiental en las que se desarrolla. Además, es necesario desarrollar un enfoque que involucre diversos conocimientos provenientes de diferentes disciplinas. Estos enfoques implican un fuerte compromiso por parte de los investigadores para establecer “diálogos” entre disciplinas, para minimizar los límites y generar un conocimiento integrador tanto para las Ciencias Humanas como para las Ciencias Naturales.

Por este motivo, nuestra investigación doctoral buscó generar un aporte al conocimiento paleoambiental de Antofagasta de la Sierra (25°50' - 26°10' S y 67°30' - 67°10' O en Catamarca, Argentina) desde la fusión de distintas disciplinas como la biología, la geología, la geografía y la antropología, para entender mejor los procesos de transformación e interrelación entre el ambiente y la sociedad andina durante los últimos 6000 años. Con este fin en el **Capítulo 1** propusimos tres

objetivos, el primero fue generar un conocimiento sobre las condiciones paleoambientales imperantes en los últimos 6000 años AP, a partir del análisis de los ensambles de diatomeas recuperados en distintos sectores de la cuenca estudiada; lo cual junto a los análisis previos ya realizados en la región nos permitió reconstruir los cambios ambientales y de este modo establecer eventos ecológicos (*sensu* Vayda y Walter 1999). Luego, se propuso evaluar la variabilidad de los recursos hídricos durante el rango temporal y su potencial para el aprovechamiento de las poblaciones prehispánicas. Por último, profundizar en el conocimiento sobre las interrelaciones entre las sociedades y los ambientes, con base en la discusión de las decisiones sociales desde el análisis del manejo y organización del uso del espacio y sus recursos, dentro de los eventos ecológicos reconocidos en la región.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

Para el análisis se siguió la propuesta teórica de la Ecología Política que permite coordinar el uso de conceptos y métodos planteados por las investigaciones para los eventos biofísicos complementándolos con los análisis sociales, políticos y económicos; rompiendo de esta forma con los determinismos clásicos de estos estudios. De esta manera, la Ecología

<sup>1</sup> CENTRO DE INVESTIGACIONES Y TRANSFERENCIA DE CATAMARCA • CONICET/UNCA. PRADO 366 (CP 4700), SAN FERNANDO DEL VALLE, CATAMARCA, ARGENTINA • E-MAIL: lorenagrana@yahoo.com.ar

Política nos permite ver la interrelación entre las sociedades y los ambientes desde la visión de la nueva ecología y a la sociedad como un agente tanto activo como pasivo dentro de la relación (Paulson *et al.* 2003). Esta corriente de pensamiento es nueva en las ciencias sociales, por lo que aún no se encuentra ampliamente aplicada en las investigaciones arqueológicas. Nuestra tesis fue la primera aplicación para la Arqueología del Noroeste Argentino y nos permitió demostrar que tiene una alta potencialidad para entender la organización social, bajo el análisis de las redes de decisiones sociales que se unen con el ambiente, teniendo en cuenta la existencia de una interrelación compleja y dinámica entre las partes (**Capítulo 2**). También se consideraron los fundamentos teóricos y metodológicos provenientes de la Paleolimnología, una ciencia multidisciplinaria que utiliza información de diferentes evidencias (*proxies*) provenientes del análisis de los sedimentos de ambientes acuáticos, para realizar una reconstrucción de la historia y los cambios en estos ecosistemas (Smol 2009). En este caso, las diatomeas fueron el *bio-proxy* seleccionado, ya que estas algas son buenas indicadoras de los cambios ambientales y presentan una adecuada preservación en los sedimentos lacustres y fluviales. Además, su corto ciclo de vida les permite responder rápidamente a los cambios ambientales, considerándose como un *proxy* con alta sensibilidad al cambio ambiental (para más detalles ver Smol y Stoermer 2010) (**Capítulo 3**).

Por otro lado, la propuesta de investigación doctoral implicó trabajar con reconstrucciones paleoambientales específicas de una región, debido a que la Puna es y ha sido un ambiente altamente heterogéneo donde las condiciones climáticas regionales, las variables topográficas y las geomorfológicas contribuyen a generar una gran variabilidad a nivel micro-regional, generando respuestas locales frente a la tendencia ambiental a escala macro-regional (**Capítulo 4**). Por lo tanto, presenta grandes dificultades a la hora de extrapolar modelos ambientales de una región a otra

para responder preguntas específicas sobre la interacción entre las sociedades y los ambientes, ya que las diferentes respuestas ambientales pueden verse reflejadas en la logística de asentamiento-subsistencia de los grupos humanos durante el Holoceno (**Capítulo 5**). Por ende, estudios a escalas mayores (mega y macro, Dincauze 2000) nos permiten contar con un marco paleoambiental conocido pero no son totalmente adecuados para responder las preguntas arqueológicas en áreas altamente heterogéneas como es el caso de la Puna. Por consiguiente, la reconstrucción de los cambios paleoambientales locales de Antofagasta de la Sierra permitió brindar unidades analíticas con resolución temporal y espacial adecuadas denominadas “Eventos Ecológicos”, donde se analizaron las estrategias del uso del espacio y del manejo de los recursos, ya que estas estrategias se basan principalmente en decisiones (políticas-económicas-sociales) de las sociedades en interrelación con el ambiente, transformándolo y transformándose en una constante dialéctica.

## ¿POR QUÉ ANTOFAGASTA DE LA SIERRA?

Porque Antofagasta de la Sierra no sólo es actualmente una localidad de gran importancia para la Puna meridional sino que también lo fue en el pasado, ya que allí se desarrollaron diversos procesos sociales tales como domesticación, sedentarismo, modo de vida productor y hasta el surgimiento de jerarquías (**Capítulo 6**). Por otro lado, la localidad cuenta con más de 20 años de investigaciones arqueológicas sistemáticas, las cuales han generado una importante cantidad de datos arqueológicos asociado a dataciones radiocarbónicas, por lo que se cuenta con un *corpus* de datos cronológicos lo suficientemente amplio como para relacionar temporalmente las dinámicas sociales con los cambios ambientales y apuntar a entender los procesos de complejización de una sociedad puneña (esta información se encuentra sistematizada en las tablas del **Anexo I**).

Por otro lado, en la última década se vienen desarrollando intensas investigaciones paleoambientales en Antofagasta de la Sierra (Tchilinguirian 2008, entre otros). Estas investigaciones, desde un análisis sedimentológico, geomorfológico y micro-zoológico, han permitido plantear diversos ciclos de expansiones-retracciones de los humedales fluviales y lacustres, brindando de esta forma un conocimiento inicial sobre las variaciones del ambiente durante el Holoceno en la región. Por consiguiente, con el fin de continuar e intensificar estos estudios, se analizaron los ensambles de diatomeas provenientes de los perfiles sedimentarios de dos ríos (r. Las Pitas y r. Miriguaca) y dos lagunas de la región (salar Laguna Colorada y L. Antofagasta) (**Capítulo 7**).

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

El análisis diatomológico (**Capítulo 8** y **Anexo I** y **II**) junto a la discusión de otros proxies analizados en el área (sedimentología, ostrácodos etc.), permitió reevaluar el modelo paleoambiental propuesto para la región (**Capítulo 9**). En primer lugar, confirmamos que durante los últimos 6000 años siempre hubo recursos hídricos en la cuenca, pero con diferente disponibilidad y evolución hídrica entre las sub-cuencas. Con esta discusión se propusieron cambios temporales para el modelo paleoambiental de la región, teniendo en cuenta la estabilidad en la disponibilidad hídrica en los ambientes como la principal variable a la hora de generar las fases:

- entre ca. 7200 hasta 3600 años cal. AP: dominan condiciones áridas e inestables en toda el área bajo estudio. Posiblemente con dos pulsos leves de humedad que se dieron sólo en el sector oriental del Punilla (*Evento ecológico 1*).
- entre ca. 3600 hasta 1600 años cal. AP: dominan condiciones húmedas y mayor estabilidad de humedad en todos los sistemas hídricos estudiados, lo que habría generado una mayor homogeneidad en la

disponibilidad hídrica en toda la cuenca (*Evento ecológico 2*).

- entre ca. 1600 hasta 600 años cal. AP: con condiciones áridas e inestables, ya que nuevamente se registran cambios y sensibilidades distintas en los sistemas hídricos, brindando una mayor heterogeneidad en la disponibilidad hídrica (*Evento ecológico 3*).
- entre ca. 600 hasta 40 años cal. AP: con condiciones húmedas y posiblemente frías/frescas. Este evento se registra de forma heterogénea dentro de los sistemas hídricos estudiados. Preliminarmente dividimos este evento en tres momentos: 4.1- condiciones húmedas (591-503 años cal. AP), 4.2- condiciones húmedas y frías (490-450 años cal. AP) y 4.3- condiciones secas, posiblemente frías o frescas (449-40 años cal. AP). Aunque no se descarta que en los sistemas lóticos hayan habido diferentes condiciones según cada sub-cuenca (*Evento ecológico 4*).
- posiblemente para los últimos 100 años: a partir del 1900 AD se establecieron las condiciones actuales (secas y cálidas) dominantes y se manifestaría la actual heterogeneidad en la disponibilidad de recursos hídricos (*Evento ecológico 5*).

Estas fases permitieron definir 5 unidades analíticas denominadas “Eventos Ecológicos”, dentro de las cuales se analizaron y discutieron las estrategias del uso del espacio y del manejo de los recursos (**Capítulo 10**).

De forma resumida, podemos decir que en base al análisis sincrónico y diacrónico de los eventos, la región habría estado siempre ocupada debido a que las diferentes decisiones sociales permitieron un adecuado uso del espacio en relación a las condiciones ambientales del momento. Por lo tanto, el ambiente no fue tan sólo el contexto espacial de las actividades humanas, sino que estuvo en íntima interacción con las sociedades, incluso en algunos momentos tuvo un rol trascendental en las decisiones sociales. Por ejemplo, en el tipo de patrón de asentamiento desarrollado durante el evento-ecológico 1 (ca. 7200 - 3600

años cal. AP), la disponibilidad y oferta de recursos hídricos habría sido diferente en la cuenca media del río Las Pitas en comparación con el río Miriguaca, generando ambientes propicios para las sociedades (lugares persistentes, en el sentido de Schlanger 1992), teniendo un rol importante en el sistema de manejo territorial. Podríamos extender esta expectativa a otros sectores, como es el caso de Laguna Colorada. Sin embargo, aún falta más información arqueológica que nos permita confirmar esta hipótesis, lo que genera expectativas a futuro sobre el rol de esta laguna en la organización social de la región.

Por otro lado, hemos registrado que las sociedades tuvieron una fuerte manipulación e impacto sobre los ambientes en que interactuaron. Estos impactos se registraron en todas las organizaciones sociales, tanto en las agropastoriles como entre los cazadores-recolectores de la región, lo que confirma la profunda interrelación entre las sociedades y los ambientes en todas las distintas formas de organización social. También surge de esta investigación que los cambios sociales no presentaron los mismos ritmos temporales que los cambios ambientales, sino que presentaron ritmos propios generados a partir de la interacción no solo con el ambiente sino también entre las sociedades.

Por consiguiente, una de nuestras principales conclusiones, expuesta en el **Capítulo 11**, deriva en que cuando las causas de la dinámica social son producto tanto de presiones ambientales como sociales, los cambios serían más acelerados en la complejización social que cuando la dinámica es producto de una sola presión. Por lo tanto, el ambiente no fue un factor determinante ni limitante, sino que las decisiones sociales tomadas en interacción con el ambiente y con otros factores sociales (ej. relación con otros gru-

pos; crecimiento demográfico, etc.) fueron los determinantes y limitantes para la dinámica social que se desarrolló en Antofagasta de la Sierra.

## REFERENCIAS CITADAS

- DINCAUZE, D.  
2000 *Environmental Archaeology: Principles and Practice*. Cambridge University Press, Londres.
- PAULSON, S., L. GEZON y M. WATTS  
2003 Locating the political in political ecology: An introduction. *Human Organization* 62 (3): 205-217.
- SCHLANGER S.  
1992 Recognizing persistent places in Anasazi settlement systems. En *Space, Time, and Archaeological Landscapes*, editado por J. Rossignol y L. Wandsnider pp. 91-112. Plenum Press, Nueva York.
- SMOL, J.  
2009 Paleolimnology. En *Encyclopedia of Inland Water - Lake Ecosystem Ecology: A Global Perspective*, editado por G. Likens, pp. 462-471. Elsevier, Amsterdam.
- SMOL, J. y E. STOERMER (editores)  
2010 *The Diatoms, Applications for Environmental and Earth Sciences*. Cambridge University Press, Londres.
- TCHILINGUIRIAN, P.  
2008 *Paleoambientes Holocenos en la Puna austral, Provincia de Catamarca (27° S): Implicancias geoarqueológicas*. Tesis de Doctorado, Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ms.
- VAYDA, A. y B. WALTERS  
1999 Against political Ecology. *Human Ecology* 27 (1): 167-179.