

COMECHINGONIA

REVISTA DE ARQUEOLOGÍA

19
dos



CENTRO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS "Prof. Carlos S. A. Segreti"
Unidad Asociada a CONICET

CÓRDOBA - ARGENTINA
SEGUNDO SEMESTRE DE 2015

COMECHINGONIA

REVISTA DE ARQUEOLOGÍA

19
dos



Publicación semestral del
CENTRO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS "Prof. Carlos S. A. Segreti"
Unidad Asociada a CONICET
CÓRDOBA - ARGENTINA
SEGUNDO SEMESTRE DE 2015



COMECHINGONIA. **Revista de Arqueología** ha sido incluida en Fuente Académica™ Premier database de EBSCO, en el nivel 1 de la Base de Datos Latindex Catálogo y en el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas del CONICET.

Ilustración de tapa: fragmento de figurina de cerámica procedente de las costas del lago San Roque (Punilla, Córdoba). Museo Arqueológico Numba Charava (Villa Carlos Paz).

COMITÉ EDITORIAL

EDITOR-DIRECTOR

EDUARDO BERBERIÁN (CEH-CONICET-CÓRDOBA)

CO-EDITOR

SEBASTIÁN PASTOR (CEH-CONICET-CÓRDOBA)

CONSEJO ASESOR

JESÚS ADÁNEZ PAVÓN (UNIVERSIDAD COMPLUTENSE - MADRID)

J. ROBERTO BÁRCENA (INCIHUSA-CONICET-UNCU-MENDOZA)

LUIS F. BATE (ENAH-MÉXICO)

LUIS BORRERO (IMHICIHU-CONICET-BUENOS AIRES)

FELIPE CRIADO BOADO (INCIPIT-CSIC-SANTIAGO DE COMPOSTELA)

LEONARDO GARCÍA SANJÚAN (U. DE SEVILLA)

GUILLERMO MENGONI GOÑALONS (ICA-UBA-CONICET-BUENOS AIRES)

AXEL NIELSEN (INAPL-CONICET-BUENOS AIRES)

GUSTAVO POLITIS (UNICEN-CONICET-OLAVARRÍA)

MYRIAM TARRAGÓ (M. ETNOGRÁFICO-UBA-CONICET-BUENOS AIRES)

HUGO YACOBACCIO (ICA-UBA-CONICET-BUENOS AIRES)

EVALUADORES PARA ESTE NÚMERO

Francisco Aceituno (Universidad de Antioquia-Colombia); Alejandro Acosta (INAPL-CONICET-Buenos Aires); Carolina Belmar (Dpto. Científico de Arqueología-Universidad Internacional SEK-Santiago de Chile); María Bruno (Dickinson College-Carlisle-Pennsylvania); Natacha Buc (INAPL-CONICET-Buenos Aires); Adriana Callegari (ICA-UBA-Buenos Aires); Alicia Castro (UNLP-La Plata); María Teresa Civalero (INAPL-CONICET-Buenos Aires); Valeria Cortegoso (UNCU-CONICET-Mendoza); Leticia Cortés (M. Etnográfico-UBA-CONICET-Buenos Aires); Manuel Cueto (UNLP-CONICET-La Plata); Laura del Puerto (Universidad de la República-Montevideo); Jimena Franco (CONICET-Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción-Diamante-Entre Ríos); Marcos Gastaldi (IDACOR-CONICET-Córdoba), Adolfo Gil (IANIGLA-CONICET-UNCu-San Rafael); Marco Giovannetti (UNLP-CONICET-La Plata); Elena Grau Almero (Universidad de Valencia-Valencia); Catriel Greco (UNAM-México); Ana Igareta (UNLP-La Plata); José López Mazz (Universidad de la República-Montevideo); Leandro Luna (M. Etnográfico-UBA-CONICET-Buenos Aires); Eva Montes Moya (Universidad de Jaén-Jaén); Juan Ochoa (CONICET-Universidad Nacional de Río Negro-Bariloche); Luciano Prates (CONICET-UNLP-La Plata).

Dirección postal: Miguel C. del Corro 308. CP: (5000). Córdoba - Argentina

Correo electrónico: revistacomechingonia@gmail.com

Web: <http://www.comechingonia.com>

<https://cehsegreti.academia.edu/COMECHINGONIARevistadeArqueología>

EVALUADORES PARA ESTE NÚMERO

Roberto Pujana (CONICET-Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"-Buenos Aires); Marcos Quesada (CONICET-UNCa-Catamarca); Luciana Quiroz (Investigadora Independiente en Arqueología, Santiago de Chile); Jack Rossen (Ithaca College-Ithaca-New York); Julián Salazar (CEH-CONICET-UNC-Córdoba); María Cristina Scattolin (M. Etnográfico-UBA-CONICET-Buenos Aires); Felipe Trabanino (UNAM-México); Cecilia Trillo (UNC-Córdoba).

Índice

<i>Presentación</i>	3
<i>Obituarios</i>	5
<i>Dossier: “Estudios arqueobotánicos en Argentina. Situación actual y nuevas perspectivas”</i>	
1. Presentación.	11
Por: <i>M. Laura López y Diego Andreoni</i>	
2. El estudio de la dinámica de interacciones humanos-plantas en Argentina: historia de la construcción de un abordaje interdisciplinar desde el Museo de La Plata (FCNyM-UNLP).	19
Por: <i>Aylen Capparelli, Verónica Lema, M. Laura López, Diego Andreoni, M. Laura Ciampagna, Analía Martínez, Natalia Petrucci, Diego Gobbo y M. Lelia Pochettino</i>	
3. Lo que el fuego nos dejó. Aportes de la Antracología al proyecto arqueológico Ambato.	55
Por: <i>M. Bernarda Marconetto y Henrick Lindskoug</i>	
4. La Paleobotánica del Centro-Este de Argentina: desarrollo y enfoques.	77
Por: <i>María Colobig, Alejandro Zucol y Mariana Brea</i>	
5. Manejo de recursos vegetales alimenticios en la Quebrada de los Corrales, El Infiernillo, Tucumán (2100-1550 años AP).	111
Por: <i>Nurit Oliszewski y Guillermo Arreguez</i>	
6. La madera como recurso en grupos cazadores-recolectores patagónicos: métodos de análisis del material leñoso.	141
Por: <i>Laura Caruso Fermé</i>	
7. Discusiones teóricas y metodológicas en torno a la transición entre la recolección y la agricultura incipiente en Antofagasta de la Sierra, Catamarca.	159
Por: <i>M. Gabriela Aguirre y M. Fernanda Rodríguez</i>	
8. Valoración de las estrategias de intensificación en el registro vegetal del sitio Alero Los Conitos, Mendoza, Argentina.	185
Por: <i>Carina Llano y Valeria Cortegoso</i>	
9. El árbol que da frutos, se corta y se echa al fuego. Discusiones sobre el uso de la leña en la Mendoza colonial.	203
Por: <i>Luis Mafferra, Horacio Chiavazza y Fidel Roig Juñent</i>	
10. Identificación de almidones de maíces catamarqueños: aplicación a dos casos arqueológicos.	235
Por: <i>Marco Giovannetti, Irene Lantos y Norma Ratto</i>	
11. Las plantas de los cazadores-recolectores de la Pampa Occidental Argentina. Base de datos de recursos vegetales potencialmente utilizados.	257
Por: <i>Gabriela Musaubach y Anabela Plos</i>	

Artículos

1. Caracterización de los grupos tipológicos de las gubias, los escoplos y los cinceles. 281

Por: *Salomón Hocsmán y Carlos Aschero*

2. *Performance* y diseños: la decoración en los recipientes cerámicos del espacio semipúblico de La Rinconada (valle de Ambato, Catamarca). 297

Por: *Eva Calomino*

3. Estudio de modificaciones de la superficie ósea en restos faunísticos del sector sur del área ecotonal húmedo-seca pampeana. El sitio San Martín 1. 323

Por: *Natalia Morales*

Nota

1. Procesos postdepositacionales en restos humanos: el sitio Campo Cervi (cuena fluvial del río Coronda, centro-este de Santa Fe, Argentina). 347

Por: *Paula Galligani, Julieta Sartori y Fernando Balducci*

Normas editoriales

359

**LO QUE EL FUEGO NOS DEJÓ. APORTES DE LA ANTRACOLOGÍA AL
PROYECTO ARQUEOLÓGICO AMBATO (CATAMARCA, ARGENTINA).**

**WHAT THE FIRE LEFT US. CONTRIBUTIONS FROM ANTHRACOLOGY TO THE
AMBATO ARCHAEOLOGICAL PROJECT (CATAMARCA, ARGENTINA).**

M. Bernarda Marconetto¹ y Henrik B. Lindskoug²

¹ CONICET, Instituto de Antropología de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Hipólito Yrigoyen 174, (5000) Córdoba, Argentina, bernarda.marconetto@gmail.com

² CONICET, Instituto de Antropología de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Hipólito Yrigoyen 174, (5000) Córdoba, Argentina, henrikblindskoug@gmail.com

Presentado: 14/09/2015 - Aceptado: 30/10/2015

Resumen

Reseñamos en este artículo las principales líneas de investigación llevadas a cabo en los últimos 15 años de investigaciones en el valle de Ambato (Catamarca, Argentina). Presentamos asimismo algunas de las discusiones y aportes al proyecto general surgidos a lo largo de estos años desde la arqueoantracología y la pedoantracología. Estas herramientas han permitido una aproximación a dos vínculos particulares que estamos actualmente repensando: humanos-plantas y humanos-climas en el seno de Aguada de Ambato.

Palabras clave: *carbón, relación humanos-plantas, relación humanos-climas, Aguada de Ambato.*

Abstract

In this article we outline the central areas of investigation carried out in the last 15 years of research in the valley of Ambato (Catamarca, Argentina). We also present some of the discussions and contributions to the overall project which has emerged over the years focusing on archeoanthracology and pedoanthracology. These tools have allowed us to approach two particular relations that we are currently rethinking: human-plants and human-climate plants within Aguada from Ambato.

Keywords: *charcoal, human-plant relations, human-climate relations, Aguada from Ambato.*

Introducción

Las investigaciones arqueológicas en el valle de Ambato, provincia de Catamarca (Figura 1) acreditan una larga trayectoria de más de cuatro décadas en la región (Bonnin 2010). A lo largo de esos años han sido atravesadas por la historia del país así como por cambios en las perspectivas y marcos teóricos de la arqueología. En este lapso fueron asimismo surgiendo diferentes preguntas e intereses y aplicándose nuevas técnicas y diversos tipos de análisis. Respecto al tipo de estudio que nos convoca: la arqueobotánica, queremos destacar que a inicios de la década de 1970 Osvaldo Heredia y José A. Pérez Gollán invitan a Héctor D'Antoni a realizar un estudio de polen fósil en el valle a fin de contar con información paleoambiental (D'Antoni 2012). Se iniciaron los trabajos de campo y se obtuvieron muestras de sedimentos, aunque el objetivo, realmente novedoso en su momento, quedó trunco dados los hechos políticos que afectaron al país y obligaron a interrumpir las investigaciones en el Ambato y a los investigadores a tomar diversos caminos. Más tarde, retomados los trabajos, en las excavaciones que se reinician a principios de la década de 1990 se recuperaron y fueron determinados algunos macrorrestos - fragmentos de madera carbonizada, restos de vainas, frutos y semillas- (Pocchetino s/d). Hacia finales de esta década comienzan los estudios sistemáticos, en particular de restos de madera carbonizada, integrada ya la arqueobotánica al proyecto general (Espósito y Marconetto 2008; Marconetto 2002, 2003-05, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010).

Una particularidad que distingue a gran parte de los contextos arqueológicos excavados hasta la actualidad en el valle es la notable abundancia de madera carbonizada. Los sitios han sido asignados tanto a Aguada -Período de Integración Regional- como a momentos Formativos, ubicándose los asentamientos cronológicamente en el primer milenio (Assandri 2007; Fabra 2007; Gastaldi 2010; González 1998; Gordillo 2009; Juez 1991; Laguens 2006; Pérez Gollán 1991; entre otros). En estas ocupaciones se recuperaron restos de carbón vegetal procedentes de diversas estructuras: de combustión, almacenaje y rellenos, así como las maderas empleadas en la construcción conservadas debido a incendios que afectaron a varios de los sitios excavados. El análisis de este material permitió indagar en una amplia gama de cuestiones que abarcan desde la discusión de fechados radiocarbónicos disponibles para el valle (Marconetto *et al.* 2014b), el vínculo entre humanos y plantas, o información paleoambiental.

En relación con el último punto, luego de haber discutido largamente el interés de los carbones recuperados en contextos arqueológicos como indicadores de prácticas de selección de leñosas y no como reflejo del ambiente en el cual se encuentran los sitios (Marconetto 2008), surgió la posibilidad de emplear este material como indicador paleoambiental aplicando herramientas de la anatomía ecológica. Pudimos correlacionar

algunos rasgos anatómicos de la estructura del leño de carbón recuperado en contextos arqueológicos y las condiciones de crecimiento de la planta que le dio origen (Marconetto 2009, 2010). La cuestión ambiental era un aspecto que había sido dejado de lado poniendo énfasis en prácticas sociales ligadas a las plantas. Esta escisión metodológica finalmente no hacía más que continuar reproduciendo el moderno dualismo del binomio Naturaleza/Cultura en tanto por un lado iban las prácticas culturales y por otro el ambiente. Nos propusimos dar un espacio simétrico a ambas temáticas. Al mismo tiempo nos interesamos en interiorizarnos acerca de la naturaleza de los fuegos que habían afectado varios de los sitios que excavábamos. Los estudios de microcarbones en sedimentos fuera de sitio ofrecieron un panorama acerca de la recurrencia de incendios que afectan regularmente a la región desde al menos cuatro milenios (Lindskoug 2013; Lindskoug y Marconetto 2014).

A continuación discutiremos algunos resultados en torno a dos ejes que nos invitan a (re)pensar a humanos, plantas y climas en el Ambato del primer milenio.

Más allá del árbol “recurso”

En los análisis antracológicos realizados para el valle de Ambato el foco estuvo puesto en el concepto de selección. La selección entendida como factor de pauta cultural, e indisociada de todo lo que implica el vínculo con el monte. Al registro antracológico lo consideramos como la materialización de la selección entre las opciones percibidas por parte del hombre. Asumimos que las ideas de una población acerca de su entorno y los seres que lo pueblan, estructuran la vida hasta en los más mínimos detalles. Cuáles elementos del monte entraron en las casas y cuáles no, viene siendo objeto de discusiones desde hace un tiempo (Marconetto y Mors 2010). No obstante la idea de gestión de recursos permeó en general, en un primer momento, las interpretaciones de los resultados de las identificaciones de las maderas recuperadas en diversos contextos. Recursos entendidos como bienes o medios de subsistencia, como el “conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad” según lo define la Real Academia. Asimismo estos recursos entendíamos eran pasibles de ser apropiados de manera diferencial por parte de sectores de una población socialmente heterogénea como la definida para Aguada de Ambato (Laguens 2006; Marconetto 2008).

Actualmente a la luz de nuevas perspectivas surgidas en particular del campo de la etnografía, que nos invitan a quebrar sentidos propios (por ejemplo Descola 2012; Viveiros de Castro 2010) nos cuestionamos acerca de interpretaciones que replican nuestra propia concepción de la relación entre humanos y no humanos (plantas en este caso). La percepción de los no humanos como “recursos” es muy potente en nuestra concepción y suele teñir

fuertemente la discusión de nuestros resultados. Esta lógica prima en la sociedad occidental moderna de la que somos parte, pero al ser extrapolada a las interpretaciones sobre el pasado, da lugar a un uso de cierta analogía que naturaliza así por fuera de su contexto histórico específico, los presentes modos extractivos de relación con el ambiente.

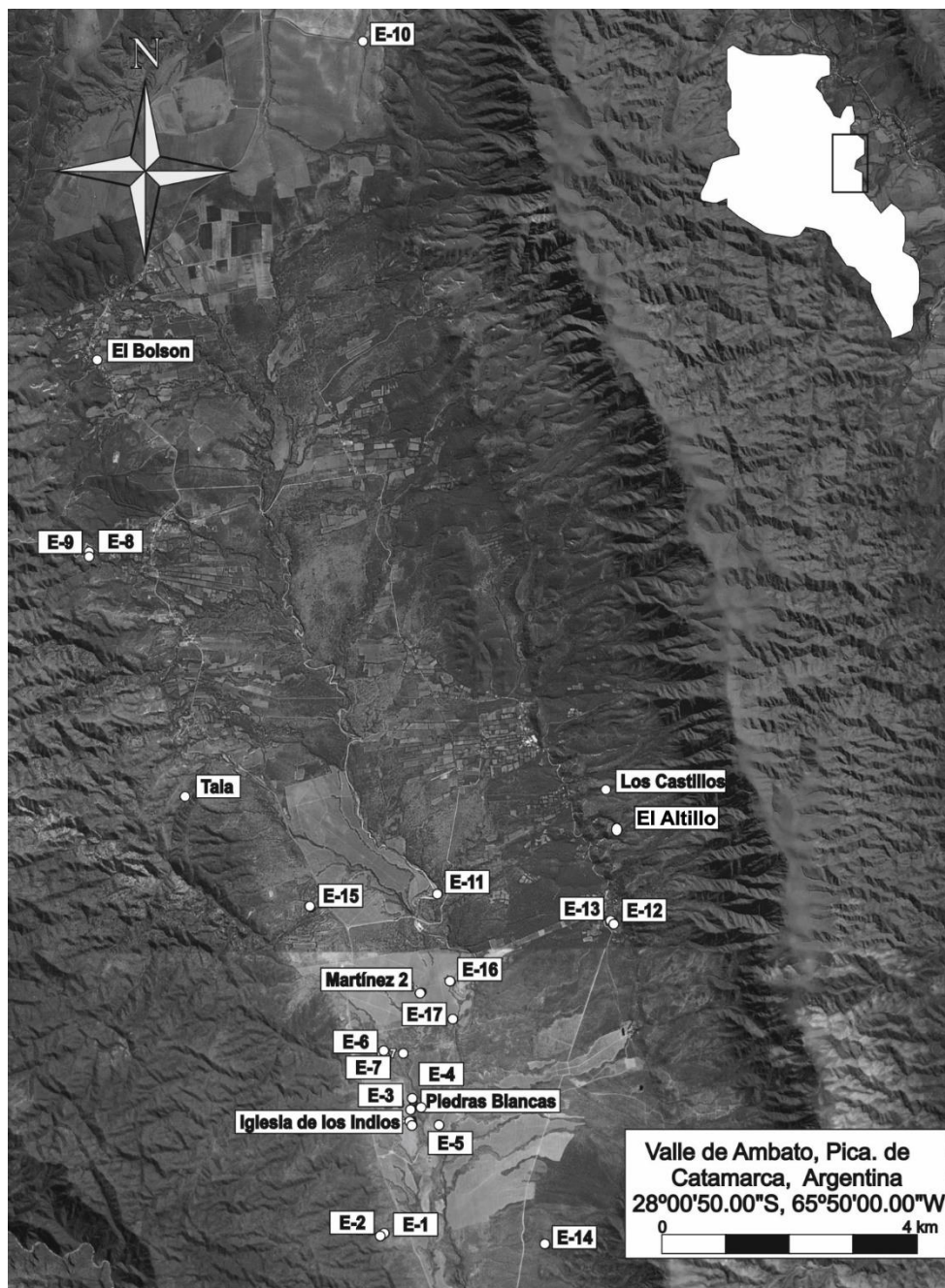


Figura 1. Mapa del valle de Ambato con las principales localidades (El Bolson, Los Castillos y Tala), sitios arqueológicos mencionado en el texto (El Altillo, Martínez 2, Piedras Blancas e Iglesia de los Indios) y las 17 estaciones (E1 a E17) utilizadas para el muestreo paleoambiental de microcarbones.

Los resultados de los análisis antracológicos procedentes de diversos contextos del valle de Ambato han sido publicados en otras ocasiones, por tanto no es nuestro objetivo presentarlos aquí en detalle. En base a esos resultados nos interesa abordar el caso particular de tres taxones que tanto por su significativa abundancia o remarcable ausencia en el registro presentan resultados tal vez no esperables en términos de las lógicas propias de la “explotación de recursos”. Se trata de por un lado el árbol conocido como “san antonio” o “laurel de la falda” (*Cinnamomum porphyrium*); y por otro de los algarrobos o “el árbol” (*Prosopis* sp.) y los quebrachos, “blanco” (*Aspidosperma quebracho-blanco*) y “el colorado santiagueño” u “horco quebracho - quebracho del cerro” (*Schinopsis lorentzii*).

Laureles en el techo

La presencia de un taxón particular entre los restos de techo de dos de los sitios excavados en el valle, Piedras Blancas e Iglesia de los Indios (La Rinconada), *Cinnamomum* aff. *porphyrium*, llamó nuestra atención desde la identificación del primer fragmento. Se trata de los restos de un árbol frondoso de gran porte, de hasta 30 metros de altura, que crece en selvas de montaña de Bolivia y Argentina. Hacia el noreste del valle de Ambato a unos 50 km ingresa una ceja de la selva tucumano-boliviana en la cual se encuentran ejemplares de este árbol al que los pobladores locales llaman san antonio, conocido también como laurel de la falda.

El material empleado en la construcción fue determinado a partir de la identificación taxonómica de muestras correspondientes a 105 troncos recuperados en excavación de los sitios Piedras Blancas e Iglesia de los Indios.

En cuanto a los resultados de estos análisis, podemos decir que en la abundancia relativa de los géneros empleados en Piedras Blancas, observamos una mayor frecuencia de los géneros *Prosopis* (33 %) y *Acacia* aff. *visco* (33 %), seguida por *Geoffroea decorticans* (18 %), y en menor proporción las especies *Aspidosperma quebracho-blanco* (9 %), *Cinnamomum* aff. *porphyrium* (5 %) y *Anadenanthera* aff. *colubrina* (2 %). Se trata de cuatro maderas de árboles que crecen en el valle (*Prosopis*, *Acacia*, *Geoffroea* y *Aspidosperma*) y dos que crecen fuera de él, *Cinnamomum* y *Anadenanthera*, en la mencionada zona de acceso a las selvas de montaña o Yungas.

La madera empleada en los cinco postes del interior del recinto como los fragmentos de dos postes insertos en los muros corresponden en su totalidad al género *Prosopis*, al igual que se observa en casas actuales y subactuales de la zona. Este género se encontró en parte en su posición original (dentro de los huecos de poste) y también disperso sobre el piso de ocupación, dada su posición asumimos que parte de los troncos dispersos pudieron

corresponder a partes de postes caídos. En cuanto al género *Acacia*, se recuperaron abundantes troncos que creemos debieron corresponder a vigas mayores y secundarias del techo, lo mismo para los ejemplares de *Aspidosperma*, en tanto el género *Geoffroea* presentó menores diámetros en algunos casos por lo cual ha sido en su mayoría asignado a vigas menores o secundarias. En estos cuatro casos, parecería resultar clara la función estructural que cubren los diferentes taxones.

Respecto de la presencia de los géneros *Cinnamomum* y *Anadenanthera*, merecen una consideración aparte, tanto por estar presentes en baja frecuencia como por corresponder a géneros que no crecen en el valle. En cuanto a *Cinnamomum*, los fragmentos recuperados corresponderían a tres secciones de una misma pieza de poco menos de 2 m. En el caso de *Anadenanthera* se recuperó un sólo fragmento de 30 cm de largo y un diámetro de 7 cm. No hemos podido asegurar que este material esté ligado a la construcción o simplemente estaba guardado bajo el techo al igual que varios ítems recuperados. Posiblemente la entrada de este taxón a la casa se vincule a otras esferas puesto que, se trata de un árbol cuyas semillas son utilizadas para preparar un potente polvo alucinógeno de uso difundido en el mundo prehispánico (Pagán-Jiménez y Carlson 2014; Pérez Gollán 1986; Pérez Gollán y Gordillo 1993) y cuya madera ha sido identificada como materia prima para la fabricación de tabletas vinculadas al consumo de este alucinógeno (Sprovieri y Rivera 2012).

La abundancia relativa de géneros en Iglesia de los Indios presenta sensibles diferencias: una alta frecuencia de *Cinnamomum* aff. *porphyrium* (72 %), seguida en menor medida por *Alnus* aff. *zorullensis* (18 %); una baja frecuencia de *Acacia* sp. (5 %) y *Prosopis* sp. (5 %). Al igual que en Piedras Blancas el género *Prosopis* fue identificado en material correspondiente a bases de poste. La parte aérea de las construcciones está representada por el resto de los taxones mencionados. Los ejemplares de mayor diámetro corresponden a *Cinnamomum* y los menores a *Alnus*.

El dato más significativo en la comparación de ambos sitios es el hecho de que en el caso de la Iglesia de los Indios, la abundancia relativa indica que el 90 % del material identificado corresponde a taxones que no crecen dentro de las formaciones forestales del valle de Ambato. En tanto que Piedras Blancas, ubicado a sólo 300 m de distancia, fue construido empleando un 93 % de maderas presentes en los alrededores del sitio.

Una interpretación previa de estos resultados (Marconetto y Gordillo 2008) se centró en que estos podrían ser vinculados a la emergencia de niveles de desigualdad y heterogeneidad social propuestas para la ocupación Aguada en el valle (Laguens 2006). Teniendo en cuenta la proximidad y la estrecha correspondencia temporal y cultural, así como las particularidades de ambos sitios, esta idea resultó plausible. Piedras Blancas un

sitio de habitación compuesto por diversos patios y recintos y un montículo adosado con una superficie total de 1774,62 m² (Assandri 2007); la Iglesia de los Indios cuenta con una superficie notablemente mayor, 12933,33 m², se destaca como un lugar diferenciado y único en ese conjunto, pero que en términos de proximidad se vincula con las instalaciones vecinas (Gordillo 2009). Está constituido por una gran plaza orientada al oeste, limitado al sur por un montículo o pirámide, y al norte y este por recintos rectangulares. El sitio involucró un uso como espacio residencial, doméstico, familiar y multifamiliar, con habitaciones y patios pequeños al interior, al tiempo que se trató de un espacio comunitario, público, escenográfico y ceremonial con su plaza central y estructuras macizas circundantes (Gordillo 2009).

La particularidad de la Iglesia de los Indios en el marco de las ocupaciones del valle, invita a reflexionar acerca de su también particular empleo de madera de san antonio (o laurel de la falda) para su construcción.

La etnografía ha dado sobrada cuenta de estrechos vínculos entre determinados árboles y los humanos entre diversos grupos, tanto para América como en diversos puntos del planeta (Chaumeil y Chaumeil 2004; Green 2013; Jones y Cloke 2002; Musselman 2003; Rival 1998, 2004). Por un lado asignación de ánimo e intencionalidad a diferentes especies, y por otro el vínculo a través de rasgos análogos (por ejemplo, asociación a la fertilidad de plantas cuyos frutos presentan formas fálicas; uso de accesorios de maderas de gran dureza para forjar un carácter duro, etc.) son recurrentes. Tanto la asignación de ánimo a seres no humanos, como las cadenas de significados análogos, generan prácticas específicas cuya materialidad habría de expresarse en el registro arqueológico.

Vínculos particulares con los no humanos han sido discutidos para la arqueología del valle de Ambato. Desde el tratamiento corporal semejante a humanos y animales a partir de la alimentación (Laguens *et al.* 2013), los contextos de entierro de camélidos juveniles similares a los de infantes humanos, o de tratamiento similar de los restos óseos habiéndose registrado el hervido en casos de humanos y camélidos (Laguens y Gastaldi 2008; Solari *et al.* 2013). Respecto a la representación de plantas se ha discutido la dificultad de establecer recortes entre animales, plantas y humanos en la iconografía Aguada (Marconetto 2015). En el marco de estos debates estamos en condiciones de afirmar que una indagación profunda acerca del san antonio, será necesaria para abrir el abanico de interpretaciones ligadas a su presencia en el registro arqueológico local. A su vez, estos hallazgos evidencian que debió existir un acceso efectivo de los ocupantes del valle a la selva Tucumano-Boliviana a finales del primer milenio. Un análisis previsto de este espacio tan diferente sensorialmente al espacio valliserrano, aportará seguramente a esta discusión.

De predadores y presas: quebrachos y algarrobos

El par “algarrobo-quebracho” presenta un sugerente contrapunto entre abundancia y escasez en el registro arqueológico de la región de estudio, al tiempo que los discursos de registros etnográficos y folklóricos del norte argentino les otorgan particularidades que nos interesa recuperar. Ambos taxones crecen actualmente en la zona (De la Orden y Quiroga 1997), asimismo su presencia durante la ocupación Aguada podemos inferirla a través de estudios paleoambientales que indican que la conformación vegetal actual data del 4000 AP para la región (Markgraf 1985). Sin embargo, más allá de su presencia en el entorno, el vínculo con estos dos árboles por parte de la población presenta diferencias.

Las frecuencias del género *Prosopis* son notablemente altas en prácticamente todos los contextos de los sitios arqueológicos analizados en el valle de Ambato (Marconetto 2008). En las estructuras de combustión alcanza frecuencias de 80 % y hasta 100 %, en los rellenos de los montículos asociados a los sitios en los que se recuperó abundante madera carbonizada junto con otros restos, entre el 55 % y el 85 % corresponde a *Prosopis*. En cuanto a los restos de construcción de las estructuras recuperadas, como mencionamos, se emplearon algarrobos en los postes basales. Asimismo, frutos de *Prosopis* (Pocchettino s/d) y microrrestos fueron también determinados (Pazzarelli 2011). Podemos afirmar que durante el primer milenio de la era en el Ambato, los algarrobos fueron empleados para comer, construir y quemar. La selección y preferencia de este taxón por sobre otros es clara, no se trata de la única opción disponible puesto que la vegetación es diversa en árboles y arbustos de buenas cualidades. Los fogones domésticos presentaron una composición heterogénea de taxones representada también en menor frecuencia por los géneros *Acacia*, *Celtis*, *Condalia*, *Geoffroea*, *Jodina*, *Cinnamomum*, *Schinopsis*, *Schinus* y *Ziziphus*.

Es corriente la idea de que en los casos en que los árboles proveen otros recursos además de madera, “*el árbol no se mata*” (De Lucía 1983). En nuestro caso, tanto el género *Prosopis*, como los géneros *Ziziphus* “mistol” y *Geoffroea* “chañar”, dan frutos que han sido utilizados y recuperados en contextos asociados a espacios culinarios, y han sido también empleados como leña. En los casos de *Ziziphus* y *Geoffroea* su leña no se encontró involucrada en actividades que impliquen necesariamente su tala, sino que podrían haberse podado ramas o aprovechar la poda natural del monte. Los algarrobos por su parte debieron ser árboles buscados, valorados, y los que más productos ofrecían, lo que consecuentemente siguiendo una racionalidad ecológica, podría tornar vulnerable su productividad. Este punto ha sido registrado en otras regiones del mundo particularmente en ciertas especies consideradas “sagradas” cuyo alto consumo supera la regeneración de las plantas (Musselman 2003).

En el norte argentino se conoce popularmente al algarrobo como “el árbol”, en quechua *taco* o *tacu*, cuya traducción es “árbol”. Este sujeto designado como “árbol” podría definirse como un dador –de alimento, de leña, de madera, de sombra...

Dar sombra, podríamos pensar es una propiedad de cualquier árbol, sin embargo, junto con los algarrobos crecen árboles cuya sombra es mejor evitar. Hay árboles que “flechan”, uno de ellos es el quebracho colorado. Acercarse a estos árboles sin el debido protocolo puede generar peligros. El *páaj*, también llamado el aire del quebracho, la sombra del quebracho e incluso hay quien lo traduce simplemente como quebracho –tanto colorados como blancos- (Stuckert 1926), es una dolencia ejecutada sobre los humanos -y también los no humanos- a través del acto de “flechar”. Se ha registrado también el peligro que puede representar para mujeres embarazadas circular entre los quebrachales puesto que “el quebracho puede comerse al niño”, asimismo partes de esta planta (*Schinopsis*) se emplean como abortivo. Estas cuestiones han sido registradas recurrentemente en relatos folklóricos y en trabajos etnográficos (Marconetto *et al.* 2014a).

Las ausencias en el registro arqueológico son difíciles de explicar o son explicadas en general desde sentidos funcionales, económicos o aun políticos. La ausencia o muy baja frecuencia de quebrachos –tanto colorado como blanco- en contextos arqueológicos de una zona en la que los mismos abundan, no deja de ser llamativa. Hemos discutido oportunamente algunas potenciales explicaciones de índole funcional. No se trata de un problema de calidad dado que son maderas de excelentes propiedades. Tampoco la tafonomía da respuesta en tanto el carbón de las dos especies de quebracho presentes en la zona se preserva sin problemas. Una evaluación de costo-beneficio podría tentarnos a pensar en el costo de transporte desde los piedemontes del Este del valle hacia el fondo del valle donde se encuentran varios de los sitios excavados. Si consideramos, como mencionamos más arriba, que la Iglesia de los Indios fue construida con maderas de las Yungas –selvas de montaña a no menos de 40 km al noreste del valle- este razonamiento es poco plausible. Y menos plausible si tomamos en cuenta que el sitio El Altillo se encuentra en medio de un quebrachal, y la frecuencia de quebracho blanco fue muy baja (3 %) entre el muy abundante material recuperado. Sólo dos fragmentos de un tronco de quebracho blanco se encontraron formando parte de la construcción del sitio Piedras Blancas. Si pensamos en el perjuicio que sufrirían las herramientas al cortar estas duras maderas, esas mismas herramientas cortaron duras maderas de algarrobos y acacias cuya frecuencia en los sitios es sensiblemente alta.

Las estructuras de combustión presentaron nula o muy baja frecuencia de estos taxones, sin embargo. Un único contexto ha sido hallado en el sitio Piedras Blancas que presentó un 100 % de quebracho colorado. Se trata de un pequeño pozo de 15 cm de diámetro en el que

se encontró carbón de esta especie, ubicado dentro de un recinto en un sector junto al entierro de tres niños (Cruz 2004). Si bien anteriormente hemos interpretado los resultados obtenidos del análisis antracológico en términos ligados a esferas puramente económicas y políticas (Marconetto 2008), el acercamiento a fuentes etnográficas creemos permite abrir la puerta a otras posibles interpretaciones. Insistimos en que no se trata de establecer analogías etnográficas, sino de pensar en posibles relatos alternativos que fracturen nuestro propio modo de concebir lo que llamamos “recursos”.

El par algarrobo-quebracho constituye un núcleo sugerente. La ausencia de uno y la abundancia del otro pueden ser parte de un relato indisoluble. Podríamos hipotéticamente considerarlo un par de opuestos. En Ambato, el algarrobo se come y se quema tanto en fogones domésticos como artesanales, su madera se encuentra en cada hueco de poste que sostuvo los techos de las estructuras que encontramos hoy quemadas. El algarrobo es “el Árbol”, es un árbol que da. Por su parte, el quebracho puede ser un árbol que quita, que “flecha”, “que come”. Hasta uno pareciera ser presa y el otro predador. Trabajos etnográficos y arqueológicos actualmente en curso apuntan en esta dirección que parece ofrecer un interesante potencial de diálogo entre los campos de la arqueología y la etnografía.

Hasta aquí algunas cuestiones que venimos pensando en torno a la posibilidad de repensar los resultados de análisis que hemos realizado y con la que dialogarán estudios en curso de materiales procedentes del sitio Iglesia de los Indios (Gordillo 1990, 2009). Los análisis arqueobotánicos de este particular, y ya clásico, sitio asignado a Aguada (Período de Integración Regional o Período Medio) estamos seguros abrirán nuevos interrogantes e interesantes debates en torno al tema que nos ocupa a fin de ir más allá del “recurso”.

Fuegos, sequías y abandonos

Otro de los ejes al que las herramientas de la arqueobotánica aportaron fue a la aproximación a las condiciones paleoambientales en que se entramaron los procesos acaecidos en el valle de Ambato desde inicios de nuestra Era y que involucraron cambios en las comunidades que habitaron la región. Una de las preocupaciones de los últimos años ha sido el final de la ocupación Aguada en dicho valle (Marconetto y Laguens 2015) y en torno a este tema han surgido algunos debates.

Ya Alberto Rex González había discutido diferentes posibles causas en relación a la desaparición de la Cultura Aguada, entre ellas menciona el deterioro ambiental, eventos de violencia y conflictos relacionados con invasiones de los pueblos de la llanura del este o la zona de Yungas (González 1979, 1998; González y Pérez Gollán 1972). Estos conflictos, según

este autor, pudieron estar directamente relacionados con este deterioro ambiental. La presencia de estructuras incendiadas en el sitio La Rinconada (Iglesia de los Indios) en el norte del valle de Ambato, según González, sería un indicador de violencia y conflicto. En cuanto a la hipótesis del deterioro del ambiente se basó en estudios paleoambientales realizados en núcleos de hielo y sedimentos del Lago Titicaca (Ortloff y Kolata 1993). Estos sugieren la existencia de un período el “post 1000” durante el cual las condiciones fueron más áridas para los Andes Centrales, coincidiendo con el final de la Cultura Tiwanaku, contemporánea a Aguada.

Hacia el año 1000 A.D., además del sitio Iglesia de los Indios, es recurrente encontrar en los registros de los niveles superiores de ocupación de varios sitios excavados (Piedras Blancas, Martínez 2), disposiciones materiales de objetos rotos *in situ*, techos colapsados y carbonizados, y restos de actividades en aparente ejecución, que apuntan a un abandono no planificado de los asentamientos, sin una reocupación posterior (Gastaldi 2010; Laguens 2006). Dichos contextos residenciales se caracterizan, por ejemplo, por la presencia de grandes vasijas de almacenamiento rotas, algunas de ellas repletas de frutos silvestres carbonizados, acompañadas de otros artefactos – pucos, vasijas, ofrendas domésticas, morteros móviles, adornos de hueso, etc.– que han llevado a plantear un abandono intempestivo o no previsto de los sitios, producto quizás de algún evento de gravedad y del cual no hubo recuperación, ya que no se registran ocupaciones posteriores inmediatas de los sitios o de otros lugares del valle. Hemos discutido algunos interrogantes acerca de la concurrencia de factores que pudieron estar vinculados al incendio y posterior abandono de los sitios (Marconetto y Laguens 2015).

En función del problema de los finales de ocupación, optamos por analizar la hipótesis una situación ambiental desmejorada para la época del fin de las ocupaciones Aguada. Los resultados de análisis de anatomía ecológica aplicados a leños de *Geoffroea decorticans* recuperados en contextos asociados al incendio del sitio Piedras Blancas, indicaron que condiciones de mayor aridez respecto de la actualidad, operaron en la zona hacia finales del primer milenio (Marconetto 2009, 2010). Cabe destacar aquí que ha sido ampliamente discutida la dificultad de emplear, en ciertos casos, la identificación taxonómica de carbón arqueológico como indicador paleoambiental, dado que las especies leñosas utilizadas entendemos son el producto de prácticas de selección por parte de grupos humanos. Esto ocurre particularmente en contextos tales como los recuperados en el valle de Ambato, en donde las asociaciones florísticas presentes en los conjuntos analizados han sido y continúan siendo explicadas en relación con las prácticas culturales locales. No obstante, fue posible generar datos paleoambientales a partir de la estructura anatómica de los restos recuperados, en lugar de centrar el interés en las asociaciones florísticas de los conjuntos de carbón identificado.

Volviendo a los incendios, una cuestión relevante fue indagar acerca de la naturaleza de los fuegos que afectaron la región. La diferencia en la génesis de estos fuegos que afectaron los sitios tendría implicancias significativas en la comprensión del proceso de abandono de los poblados.

Señales de fuego

A fin de abordar el tema iniciamos una línea de trabajo basada en el estudio de microcarbones recuperados en sedimentos fuera de los sitios arqueológicos –o pedoantracología. Estos análisis implican conteos, identificación (cuando es posible) y fechado de microcarbones recuperados en sedimentos. Es un método complementario al estudio de la historia de la vegetación basado en los análisis de polen, dando una resolución local alta (Di Pasquale *et al.* 2008; Di Pasquale *et al.* 2010; Thimon 1978). Las técnicas empleadas para nuestro caso y los resultados de estos análisis han sido ya presentados y discutidos en trabajos anteriores (Lindsoug 2010, 2013, 2014, 2015; Lindsoug y Marconetto 2014).

Como herramienta para captar “señales de fuego” en la zona, implementamos un muestreo del valle en sectores fuera de sitio. Diversas cuestiones técnicas y metodológicas respecto a estos análisis fueron descritas por uno de nosotros. Trabajamos sobre 17 estaciones de muestreo, ubicadas en diversos sectores del valle. Se extrajeron muestras con barreno de sedimentos hasta 2.35 m de profundidad, siendo variable la profundidad alcanzada en cada estación.

Una primera observación al ver los resultados de todas las estaciones es que ninguna presentó ausencia de trazas de fuego en sus secuencias. Las mismas muestran alternancia en la presencia/ausencia a lo largo de la secuencia. Sin embargo, algunas estaciones presentan señales entrecortadas en tanto otras muestran ininterrumpidamente restos carbonizados de estructura vegetal a lo largo de gran parte de su secuencia. Fueron identificadas “señales de fuego” desde la superficie hasta 2.35 m (muestra más profunda obtenida). Exceptuando dos estaciones, el resto presentó microcarbones en las muestras más próximas a la superficie actual, vinculados a incendios forestales recientes. De las 217 muestras analizadas en laboratorio, 162 contenían microcarbones de diferentes tipos. Entre estas, 109 muestras presentaban microcarbones del tipo que permite observar la estructura vegetal carbonizada, a los cuales hemos tomado con indicador seguro de presencia de fuego afectando la biomasa vegetal local.

Los resultados de los análisis de distribución de microcarbones y la cuantificación de los mismos evidenciaron que a lo largo del Holoceno tardío en el valle de Ambato se sucedieron episodios de incendios que afectaron la región. Existe una larga historia de incendios forestales con diferentes intensidades, desde al menos el 4500 AP hasta el presente preexistiendo a las ocupaciones arqueológicas que nos convocan. Podríamos afirmar que los fuegos formaron parte del escenario de quienes ocuparon nuestra área de estudio durante primer milenio de la era. El hecho de que los incendios silvestres fueran parte de la ecología de la región, aun desde antes de los inicios de la ocupación del valle cuyas dataciones más tempranas –a la fecha- ubican contextos del sitio El Altillo 2000 años atrás (Fabra 2007), invitó a reflexionar acerca del rol de fuego mismo en el abandono de las ocupaciones Aguada del valle hacia fines del primer milenio.

La recurrencia de episodios de incendios pudo haber afectado asentamientos obligando al abandono puntual de sitios afectados por el fuego, aunque esto no debería extenderse como explicación del fin de la ocupación Aguada. Entendemos sería poco plausible explicar esto poniendo el acento sobre un elemento habitual y recurrente en el paisaje: el fuego. Por otra parte, el hecho de que se dieran condiciones de mayor aridez con relación al presente, o que incendios afectaran el área regularmente, podría enmascarar la posible existencia de prácticas culturales ligadas a la clausura de sitios registrada en la bibliografía (James y Lindsay 1973) y en particular en etnografías de tierras bajas sudamericanas (por ejemplo Kopenawa y Albert 2010; Tola 2006). Este último tema merecerá ser explorado con mayor profundidad.

La conexión entre el fuego y la sequía es mencionada en la bibliografía, las condiciones de humedad son un factor importante ya que los incendios son más probables y frecuentes cuando hay una gran cantidad de material combustible disponible y baja humedad ambiente (Carcaillet 1998; Whitlock *et al.* 2003). La ocurrencia de incendios requiere de la alternancia de períodos húmedos y secos en tanto los primeros generar la biomasa que alimentará el fuego en tiempos de sequía. Alternancia que como veremos a continuación se dio a lo largo de buena parte de la ocupación Aguada.

Plantas desde el cielo

Siguiendo en la línea anterior y reflexionando acerca de los resultados de estudios paleoambientales llevados adelante en nuestra área de investigación, un tipo de estudios ligado a la vegetación pasada -mas no en este caso al carbón- ha sido la aplicación de técnicas de teledetección satelital. Para la retrodicción de ecosistemas empleamos un módulo del modelo denominado HEMO (*Hindcasting Ecosystems Model*) desarrollado por Héctor

D'Antoni (2006). Este permite la reconstrucción del pasado ambiental en términos del índice de vegetación de las diferencias normalizadas (NDVI) que se relaciona con la absorción de la radiación fotosintéticamente activa de las plantas, la cobertura vegetal y la humedad. El paleo-NDVI se retrodió hasta el año 442 A.D. a resolución anual. La retrodicción se logró mediante el uso de un modelo de redes neuronales previamente entrenado con datos de NDVI (hasta 1981), estudios dendroclimáticos de NOA y Patagonia, e isótopos y gases atrapados en el hielo antártico y de Groenlandia (Marconetto *et al.* 2015). Al analizar las anomalías positivas y negativas de la secuencia vimos que variaciones de diferente intensidad se dan a lo largo de todo el lapso analizado.

En relación con lo mencionado en el apartado anterior, los incendios se registran a lo largo de la ocupación Aguada al igual que la variación en las anomalías positivas y negativas, habiendo sido estos -fuegos y variaciones en la biomasa vegetal- elementos constitutivos del paisaje pasado. En este marco entendemos que no sería en el fuego donde hay que poner el acento para explicar el fin de Aguada de Ambato. Sin embargo, sí habrá que analizar el papel de una posible sequía sostenida en el tiempo. El modelado no presentó episodios de fluctuaciones del NDVI sensiblemente bajos entre el 900 y el 1100 A.D., como tal vez hubiéramos esperado, sino una etapa de preponderantes anomalías medias negativas que afecta a todas las unidades de vegetación del valle. Hacia el año 950 comienzan a registrarse anomalías negativas sostenidas e ininterrumpidas entre el 1010 y 1070 A.D. Los resultados reflejan condiciones de mayor aridez -respecto de la media- en tanto no se observan aumentos en los valores del NDVI y consecuentemente del vigor de la vegetación. El hallazgo de rasgos anatómicos asociados a estrés hídrico en madera recuperada en contextos datados *circa* 900/1000 A.D. podría corresponderse con esto. Se observa asimismo correspondencia entre los valores negativos y el Cálido Medieval, aparentemente la vegetación del Ambato fue sensible a los efectos de variaciones globales.

Pretendemos analizar el abandono de las ocupaciones Aguada entendiendo al ambiente como un participante más del entramado en el que vivían los pobladores del Ambato y no como un escenario determinista. En este sentido entró en nuestra agenda de investigación recabar información etnográfica acerca del vínculo entre humanos y fenómenos meteorológicos que ha comenzado a generar interesantes reflexiones sobre este campo como por ejemplo la inconmensurabilidad entre la "sequía" marcada por los instrumentos meteorológicos y un concepto local como "la seca" (Bussi 2015). Al mismo tiempo la bibliografía etnográfica y folklórica abunda en vínculos entre humanos y diversos seres que definimos como fenómenos meteorológicos en el NOA y en los Andes en general. No nos detendremos en este tema, no obstante se trata de una de las tantas líneas que los estudios que han tenido a las plantas como protagonistas nos han llevado a transitar.

Palabras finales

Los análisis de carbones y microcarbones han sido una herramienta que ofreció resultados a partir de los cuales se aportó información acerca de la cronología, permitiendo ajustar las dataciones y entendiendo que se estaba fechando. Asimismo datos paleoambientales y acerca de las especies de arbóreas y arbustivas recuperadas en los sitios.

Más allá del dato, nuestro trabajo con estos restos particulares habilitó a repensar diversas cuestiones sobre las que continuaremos indagando. Respecto de los vínculos entre humanos y plantas, intentar superar el mero lugar de recursos abre las puertas a nuevas preguntas y revisar las interpretaciones de nuestros resultados. La anatomía del leño de *Geoffroea decorticans* nos invitó a adentrarnos en un mundo más árido que el actual, llevándonos hacia otras líneas de pesquisa paleoambiental que nos permitieron discutir sobre el lugar del fuego y las sequías en el pasado del valle de Ambato.

Esta breve reseña de reflexiones a la que nos han llevado las plantas en algunos de sus diferentes modos de aparecer en los contextos con los que trabajamos, cierra una etapa de las investigaciones al tiempo que abre una nueva agenda de trabajo para seguir adentrándonos en lo que el fuego nos dejó.

Bibliografía citada

Assandri, S.

2007 Procesos de Complejización Social y Organización Espacial en el Valle de Ambato (Catamarca-Argentina). Tesis de maestría. Universidad Internacional de Andalucía.

Bonnín, M.

2010 Osvaldo Heredia: los proyectos de investigación, el aula y otros contextos de instrucción en la arqueología de los '60 y '70. *Revista del Museo de Antropología* 3: 195-204.

Bussi, M.

2015 "Decompostura" o Muerte. Una Aproximación Etnográfica a las Relaciones entre Humanos y Fenómenos Meteorológicos en Los Castillos (Catamarca). Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Carcaillet, C.

1998 A spatially precise study of Holocene fire history, climate and human impact within the Maurienne valley, North French Alps. *Journal of Ecology* 86(3): 384-396.

Chaumeil, B. y J. Chaumeil

2004 El tío y el sobrino. El parentesco entre los seres vivos según los Yagua. En *Tierra Adentro. Territorio Indígena y Percepción del Entorno*, A. Surralleés y P. García Hierro (eds.), pp. 83-96. Iwgia, Copenhague.

Cruz, P.

2004 Archéologie de la Mort dans la Vallée d'Ambato: Homme et Milieu dans le Bassin de Los Puestos (Catamarca-Argentine) durant la Période d'Intégration Régionale: IVE-Xe Siècles Après J.-C. Tesis de doctorado. Universidad de Paris I, Panthéon Sorbona.

D'Antoni, H.

2006 *Hindcasting Ecosystems*. NASA Ames Research Center, Mountain View, California.

2012 El Doctor Alberto Rex González y la Arqueología Ambiental. *Revista del Museo de Antropología* 5: 7-12.

De la Orden, E. y A. Quiroga

1997 Fisiografía y vegetación de la Cuenca del Río Los Puestos, Departamento de Ambato, Catamarca. *Revista de Ciencia y Técnica* 4(4): 27-45.

De Lucía, R.

1983 Defining the scope of the wood fuel survey. *Wood Fuel Surveys - Forestry for Local Community Development Programme*, pp. 5-29. FAO, Roma.

Descola, P.

2012 *Más Allá de la Naturaleza y la Cultura*. Amorroutou Editores, Buenos Aires.

Di Pasquale, G.; Impagliazzo, S.; Lubritto, C.; Marziano, M.; Passariello, I. y E. Russo Ermolli
2010 Soil charcoal analysis as a climato-stratigraphical tool: the key case of Cordillera Real, northern Andes. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms* 268(7-8): 1088-1090.

Di Pasquale, G.; Marziano, M.; Impagliazzo, S.; Lubritto, C.; De Natale, A. y M. Bader

2008 The Holocene treeline in the northern Andes (Ecuador): first evidence from soil charcoal. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 259(1): 17-34.

Espósito, G. y M. Marconetto

2008 Metalurgia y recursos forestales en el Valle de Ambato (Pica de Catamarca). En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, A. Austral y M. Tamagnini (eds.), tomo II, pp. 521-529. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.

Fabra, M.

2007 *Producción Tecnológica y Cambio Social en Sociedades Agrícolas Prehispánicas (Valle de Ambato, Catamarca)*. BAR International Series 1723, Oxford.

Gastaldi, M.

2010 *Cultura Material, Construcción de Identidades y Transformaciones Sociales en el Valle de Ambato durante el Primer Milenio d. C.* Tesis de doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

González, A.

1979 *Dinámica cultural del N.O. Argentino. Evolución e historia en las culturas del N.O. Argentino*. *Antiquitas* 28-29: 1-15.

1998 *Arte Precolombino: Cultura La Aguada, Arqueología y Diseños*. Filmediciones Valero, Buenos Aires.

González, A. y J. Pérez Gollán

1972 *Argentina Indígena. Vísperas de la Conquista*. Editorial Paidós, Buenos Aires.

Gordillo, I.

1990 *Entre pirámides y jaguares*. *Ciencia Hoy* 2(8): 18-25.

2009 *El Sitio Ceremonial de La Rinconada: Organización Socioespacial y Religión en Ambato (Catamarca, Argentina)*. BAR International Series 1985, Oxford.

Green, F.

2013 *Árboles, Cultura e Identidades Colectivas en San Pedro de Atacama*. Tesis de Maestría, Universidad de Chile.

James, C. y A. Lindsay

1973 *Ethnoarchaeological research at Canyon del Muerto, Arizona: a navajo example*. *Ethnohistory* 20(4): 361-374.

Jones, O. y P. Cloke

2002 *Tree Cultures: The Place of Trees and Trees in Their Place*. Berg Publishers, Oxford.

Juez, S.

1991 *Unidad arqueológica Rodeo Grande, valle de Ambato: excavación en el sitio Martínez*. 2. *Publicaciones del CIFYH, Arqueología* 46: 87-110.

Kopenawa, D. y B. Albert

2010 *La Chute du Ciel. Paroles d'un Chaman Yanomami*. Terre Humaine, Plon, Paris.

Laguens, A.

2006 Espacio social y recursos en la arqueología de la desigualdad social. En *Contra la Tiranía Tipológica en Arqueología. Una Visión desde Suramérica*, C. Gnecco y C. Langebaek (eds.), pp. 99-120. Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, Bogotá.

Laguens, A. y M. Gastaldi

2008 Registro material, fisicalidad, interioridad, continuidad y discontinuidad: posiciones y oposiciones frente a la naturaleza y las cosas. En *Puentes hacia el Pasado, Reflexiones Teóricas en Arqueología*, D. Jackson, D Salazar y A. Troncoso (eds.), pp. 169-189. Serie Monográficas de la Sociedad Chilena de Arqueología n° 1, Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Laguens, A.; Figueroa, G. y M. Dantas

2013 Tramas y prácticas agro-pastoriles en el valle de Ambato, Catamarca (siglos VI y XI DC.). *Arqueología* 19: 131-152.

Lindsoug, H.

2010 Tras las huellas del fuego. Aportes del análisis de microcarbones a la arqueología del Valle de Ambato (Catamarca). *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 1405-1410. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

2013 Cenizas de Desintegración - Análisis de Residuos de Combustión de Contextos Finales de Aguada de Ambato, Catamarca, Noroeste Argentino. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

2014 In pursuit of the fire. Contributions of microcharcoal analysis to the archaeology of the Ambato Valley (Catamarca). En *Physical, Chemical and Biological Markers in Argentine Archaeology: Theory, Methods and Applications*, D. Kligmann y M. Morales (eds.), pp. 117-130. BAR International Series 2678, Oxford.

2015 Microcarbones: ¿problema, solución, resolución o sólo otro agujero negro en el estudio de regímenes de fuegos pasados? En *Avances y Desafíos Metodológicos en Arqueobotánica: Miradas Consensuadas y Diálogos Compartidos desde Sudamérica*, C. Belmar y V. Lema (eds.), pp. 372-388. Monografías Arqueológicas, Universidad SEK, Santiago de Chile.

Lindsoug, H. y M. Marconetto

2014 Paleoeología de fuegos en el Valle de Ambato (Catamarca). *Intersecciones en Antropología* 15(1): 23-37.

Marconetto, M.

2002 Analysis of burnt building structures of the Ambato Valley (Catamarca, Argentina). En *Charcoal Analysis. Methodological Approaches, Palaeoecological Results and Wood Uses. Proceedings of the Second International Meeting of Anthracology, Paris, September 2000*, S. Thiébault (ed.), pp. 267-271. BAR International Series 1063, Oxford.

2003-05 Análisis antracológico de los montículos de los sitios Piedras Blancas y El Altillo (Dto. de Ambato, Catamarca). *Cuadernos del INAPL* 20: 215-235.

2005 Recursos forestales. Oferta y disponibilidad en contextos Aguada. En *La Cultura de La Aguada y sus Expresiones Regionales. V Mesa Redonda La Cultura de La Aguada y su Dispersión*, pp. 183-197. MCN, UNLaR, EUDELAR, SECyT, La Rioja.

2007 Aportes de la Antracología a la cronología del Valle de Ambato. En *Paleoetnobotánica del Cono Sur: Estudios de Casos y Propuestas Metodológicas*, M. Marconetto, P. Babot y N. Oliszewski (eds.), pp. 197- 218. Museo de Antropología, FFyH, UNC y Ferreyra Editor, Córdoba.

2008 *Recursos Forestales y el Proceso de Diferenciación Social en Tiempos Prehispánicos. Valle de Ambato, Catamarca*. BAR International Series 1785, Oxford.

2009 Rasgos anatómicos asociados al estrés hídrico en carbón vegetal arqueológico, Valle de Ambato (Catamarca), fines del primer milenio. *Darwiniana* 47(2): 247-259.

2010 Paleoenvironment and Anthracology: determination of variations in humidity based on anatomical characters in archaeological plant charcoal (Ambato Valley, Catamarca, Argentina). *Journal of Archaeological Science* 37(6): 1186-1191.

2015 El Jaguar en flor. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 20(1): 29-37.

Marconetto, M. e I. Gordillo

2008 Los techos del vecino. Análisis antracológico de las estructuras de construcción de los sitios Piedras Blancas e Iglesia de los Indios. *Darwiniana* 46(2): 213-226.

Marconetto, M. y A. Laguens

2015 La trama socio-ambiental de una crisis. En *De las Muchas Historias entre las Plantas y la Gente*, C. Belmar y S. Rojas (eds.). British Archaeological Reports, Oxford. En prensa.

Marconetto, M. y V. Mors

2010 Casas en el monte y el monte en la casa. Análisis antracológico de las estructuras de construcción del valle de Ambato (Catamarca, Argentina). *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, tomo 2: 1237-1246.

Marconetto, M.; Burry, L.; Somoza, M.; Trivi, M.; Lindskoug, H. y H. D'Antoni

2015 Aporte a los estudios paleoambientales del Valle de Ambato (Catamarca) a partir de la reconstrucción del paleo NDVI (442-1998 AD). *Mundo de Antes* 9. En prensa.

Marconetto, M.; Gardenal, G. y P. Barría

2014a Buenos días señor quebracho. Una Arqueología de la ausencia. Trabajo presentado en la VII Reunión de Teoría Arqueológica de América del Sur. San Felipe, Chile.

Marconetto, M.; Gastaldi, M.; Lindskoug, H. y A. Laguens

2014b Merging the matrix: stratigraphy, radiocarbon dating and fire regimes in the Ambato Valley (Catamarca, Argentina). *Radiocarbon* 56(1): 189-207.

Markgraf, V.

1985 Paleoenvironmental history of the last 10000 years in Norwestern Argentina. *Zentralblatt für Geologie und Paläntologie* 1(11-12): 1739-1749.

Musselman, L.

2003 Trees in the Koran and the Bible. *Unasylva* 213(54): 45-52.

Ortloff, C. y A. Kolata

1993 Climate and collapse: agro-ecological perspectives on the decline of the Tiwanaku state. *Journal of Archaeological Science* 20(2): 195-221.

Pagán-Jiménez, J. y L. Carlson

2014 Recent archaeobotanical findings of the hallucinogenic snuff "cojoba" (*Anadenanthera peregrina* (L.) Speg.) in Precolonial Puerto Rico. *Latin American Antiquity* 25(1): 101-116.

Pazzarelli, F.

2011 Arqueología de la Comida. Cultura Material y Prácticas de Alimentación en Ambato, Catamarca (Argentina) Siglos V-XI. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Pérez Gollán, J.

1986 Iconografía religiosa andina en el NOA. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos* XV(3-4): 23-33.

1991 La Cultura de La Aguada vista desde el Valle de Ambato. *Publicaciones del CIFYH, Arqueología* 46: 157-173.

Pérez Gollán, J. e I. Gordillo

1993 Alucinógenos y sociedades indígenas del Noroeste Argentino. *Anales de Antropología, UNAM* 30(1): 299-350.

Pocchetino M.

s/d Informe del Laboratorio de Etnobotánica Aplicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Ms.

Rival, L.

1998 *The Social Life of Trees: Anthropological Perspectives on Tree Symbolism*. Berg Publishers, Oxford.

2004 El crecimiento de las familias y de los árboles: la percepción del bosque de los Huaorani. En *Tierra Adentro. Territorio Indígena y Percepción del Entorno*, A. Surralleés y P. García Hierro (eds.), pp. 97-120. Iwgia, Copenhague.

Solari, A.; Olivera, D.; Gordillo, I.; Bosch, P.; Fetter, G.; Lara, V. y O. Novelo

2013 Cooked bones? Method and practice for identifying bones treated at low temperature. *International Journal of Osteoarchaeology* 25(4): 426-440.

Sprovieri, M. y S. Rivera

2012 Las maderas de la "Colección La Paya". Circulación y consumo en el valle Calchaquí (Salta). *Intersecciones en Antropología* 15(1): 89-102.

Stuckert, T.

1926 El quebracho blanco. *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba* XIII(1-3): 27-64.

Tola, F.

2006 "Después de muerto hay que disfrutar, en la tierra o en el mundo celestial". Concepciones de la muerte entre los tobas (qom) del Chaco argentino. *Alteridades* 16(32): 153-164.

Thinon, M.

1978 La pédoanthracologie: une nouvelle méthode d'analyse phytochronologique depuis le néolithique. *Comptes Rendues de l'Académie Des Sciences, Série D* 287: 1203-1206.

Viveiros de Castro, E.

2010 *Metafísicas Caníbales. Líneas de Antropología Posestructural*. Katz Editores, Madrid.

Whitlock, C.; Shafer, S. y J. Marlon

2003 The role of climate and vegetation change in shaping past and future fire regimes in the northwestern US and the implications for ecosystem management. *Forest Ecology and Management* 178(1-2): 5-21.

