



Coloquio Internacional de Estudiantes Geografía y Medio Ambiente

Lomas de lima y el árbol de mito: amenazas y servicios ecosistémicos (Estudio de caso: Lomas de Pamplona alta)

Seoane Byrne, Cristóbal (cristobal@pucp.pe) / **Jeri Kukulis, Juan-José** (jeri.jj@pucp.pe)
Pontificia Universidad Católica del Perú

Facultad de Letras y Ciencias Humanas
Especialidad de Geografía y Medio Ambiente



PUCP

Resumen

El objetivo principal de esta investigación es contribuir con la revalorización y conservación de las lomas urbanas limeñas, dando especial atención a la especie *Vasconcellea candicans* (“mito”) por su rol en este medio. Para ello, se aplicó una metodología mixta compuesta por la recopilación de fuentes bibliográficas y de datos obtenidos de salidas de campo. De esta forma, evidenciamos la escasa población de esta especie en las lomas de Pamplona alta y las amenazas que afrontan. Los resultados de esta investigación demuestran que las lomas costeras poseen una alta biodiversidad determinada por condiciones particulares de humedad, temperatura y relieve; sin embargo, la creciente expansión urbana en las lomas de Lima amenaza su existencia. Frente a esto, los servicios que cumple el mito son de especial importancia y deben revalorizarse y difundirse entre la sociedad para su protección.

Palabras clave: Lomas urbanas, ecosistemas costeros, conservación, *Vasconcellea candicans*.

Introducción

Las lomas costeras, también conocidas como oasis de niebla, son un ecosistema estacionario único en el mundo que cuenta con una distribución aproximada de 70 localidades en 3000 km de costa a lo largo del Perú y el norte de Chile (Dillon et al., 2003). Generalmente se dan entre los 200 y 1000 msnm (Serpar, 2014), en lugares en los que se dan las condiciones climáticas y de relieve óptimas para la captura de bolsones de agua atmosférica provenientes los afloramientos de aguas frías antárticas cerca a la costa durante el invierno y el desarrollo de una flora resiliente a cambios bruscos de estacionalidad (Dillon, et al. 2003). A su vez, la vegetación en estas muestra altos niveles de endemismo y de diversidad florística, y se encuentra claramente influenciada por la latitud y altitud (Manrique et al., 2014 y Muenchow et al., 2013). Se han identificado 850 especies de flora vascular, de las cuales 215 son endémicas (Serpar, 2014). No obstante, de un ecosistema sumamente vulnerable ante distintos tipos de amenazas de características antrópicas y ambientales.

La *Vasconcellea candicans* (en adelante “mito”) es un árbol característico de las lomas, el cual cumple con un papel especial y de mucha importancia en el ecosistema por la serie de servicios que cumple y que permite mantener la calidad ambiental de estas; entre los que destaca la gran capacidad de

captación de agua atmosférica (Eusebio et al., 2006). Por esta razón, se le considera una “especie paraguas”, es decir una de las especies que protegen y permiten el desarrollo de otras especies de su hábitat y del ecosistema en sí (Isasi-Catalá, 2011). Además, por su estado de conservación, considerada en peligro crítico según Mendoza (2006), se ha tomado en cuenta como uno de los ejes principales de la investigación.

En el presente artículo se realizará un análisis de las amenazas y servicios ecosistémicos de las lomas urbanas de Lima y el árbol de mito, con un enfoque especial en nuestra área de estudio en las lomas de Pamplona (Lima, Perú), las cuales se ven especialmente afectadas por la expansión urbana no planificada, con el objetivo de contribuir con la revalorización y conservación del ecosistema de lomas urbanas en Lima metropolitana y particularmente, del mito.

Metodología

Se aplicó una metodología mixta compuesta por trabajo de gabinete y salidas de campo, mediante la cual se recolectó información importante de tipo cualitativa y cuantitativa (Clifford & Valentine, 2003). El trabajo de gabinete estuvo compuesto por la revisión exhaustiva de fuentes bibliográficas respecto al ecosistema de lomas y al mito, sus servicios ecosistémicos y amenazas. También, se asistió a una conferencia en la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), a la que se le dio el nombre de “Encuentro Lomero”, con la finalidad de nutrir el estudio a partir de la vinculación con académicos expertos en conservación de lomas y la ecología del mito.

El trabajo de campo se llevó a cabo en cuatro salidas de campo a dos lomas de la ciudad de Lima entre los meses de Setiembre y Octubre del 2017. La primera se realizó en la Reserva Nacional de Lachay, con la finalidad de observar el ecosistema lomero y el árbol del mito en un estado de conservación óptimo. Las siguientes tres salidas se llevaron a cabo en las lomas de Pamplona. La primera tuvo carácter exploratorio y permitió identificar el estado general de la loma, la presencia de especímenes de mito, la viabilidad de la loma como área de estudio y entablar las primeras relaciones entre el grupo de investigación y las poblaciones locales. En la segunda salida se georreferenció a los ejemplares de *Vasconcellea candicans* presentes en el ADE y se tomaron mediciones de altitud, diámetro de la copa, ancho del tronco, ancho y de la hoja, presencia de frutos y de microorganismos. En la tercera salida se intentó aplicar un método para identificar especies herbáceas asociadas al mito; sin embargo, no fue efectiva debido a las condiciones del terreno y la vegetación. Es importante señalar que en las tres salidas se llevaron a cabo entrevistas abiertas a la población local, con la intención de conocer la percepción de la población con respecto al ecosistema y el mito en particular.

Resultado

Como resultado de la revisión bibliográfica se identificaron una serie de amenazas que ponen en peligro al sistema de lomas urbanas y al mito. Entre éstas, destacan el cambio de uso de suelo, ya sea por expansión de la frontera agrícola o urbana (Del Castillo, 2015); las prácticas agropecuarias que inducen a una contaminación por fertilizantes e insecticidas y al sobrepastoreo de ganado caprino; la minería no metalúrgica, especialmente la relacionada a la producción de cemento; y la sobrecarga turística (Parks Watch, 2003). En base a las salidas de campo, se pudo confirmar que las lomas de Pamplona se ven afectadas especialmente por la expansión urbana de los AA.HH. locales, como se puede apreciar en la Figura 1; la cual se caracteriza por las invasiones y tráfico de tierras, cambios destructivos en el uso de suelo a partir de la tala y el aterrazamiento de las laderas (Espinoza, 2015). A su vez, en base a entrevistas abiertas a las poblaciones locales, se constató que éstas no les dan valor a las lomas porque desconocen la importancia del ecosistema; lo cual conduce a la contaminación y el deterioro de la calidad ambiental.

Por su parte, el mito es esencial para la conservación de las lomas costeras, ya que cumple con una serie de servicios ecosistémicos. Entre los cuales destacan la captación de agua de niebla en un medio xerofítico, caracterizado por escasas precipitaciones anuales (Eusebio et. al. 2006; y Mendoza, 2006). De allí que resulta uno de los principales soportes para su hábitat. Además, cumple un papel importante en la cadena trófica como productor primario, al servir de alimento para animales herbívoros y nicho ecológico para especies de flora y fauna silvestre; lo cual significa que genera mayor biodiversidad (Espinoza, 2015). Por otra parte, sus frutos, que han sido parte importante de la dieta de los pobladores andinos en la época prehispánica, resultan sumamente nutritivos y son utilizados para curar diversas enfermedades (Leiva et. al., 2016; DeFeo et. al., 1999; y Cuya, 1992).

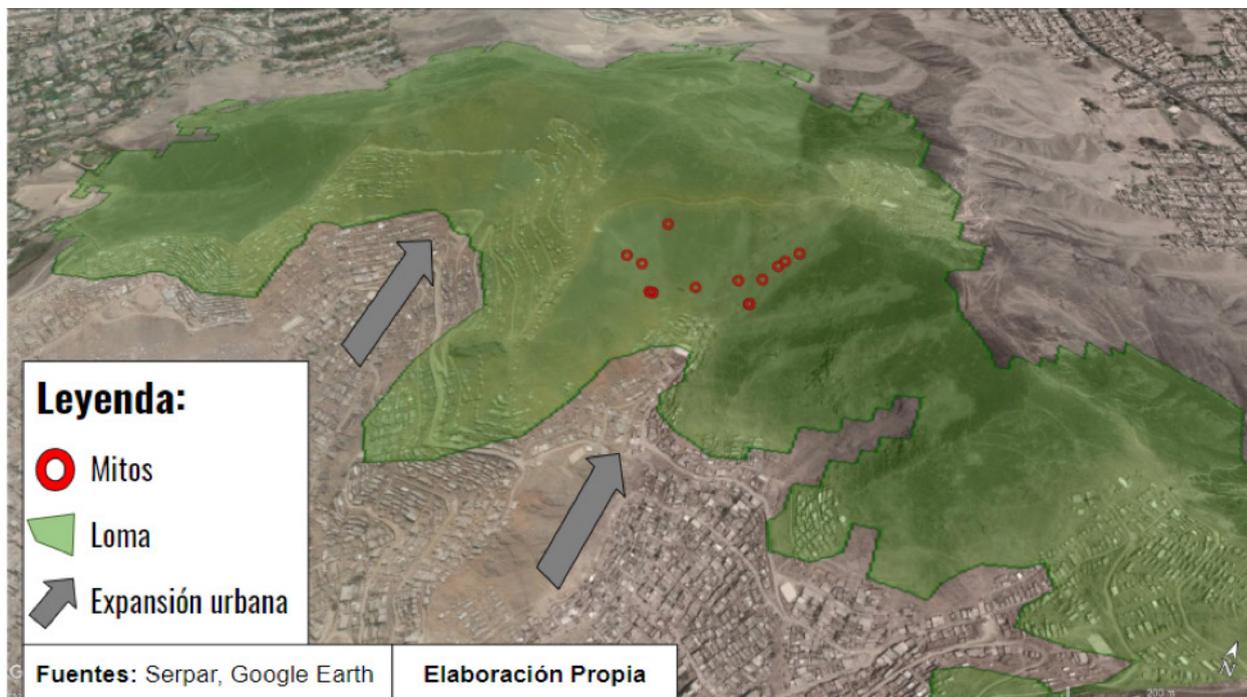
La población de mito en las lomas de Pamplona alta es escasa, ya que solo hay 15 ejemplares distribuidos de manera relativamente uniforme en el piso altitudinal intermedio, a partir de los 300 msnm (Cuya, 1992 y Eusebio et. al., 2006). Esto indica que podrían haber sido sembrados (Ver Figura 2); no obstante, se encuentran en malas condiciones en comparación con los mitos de las lomas de Lachay, muchos de ellos sin hojas, con hongos y escasa presencia de frutos (Ver figura 1); siendo la época de neblina en la cual la vigorosidad de la planta debería estar en óptimas condiciones.

Figura 1: Tabla de mediciones de los ejemplares de mito identificados en campo.

ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ALTITUD	466	474	467	559	460	463	468	487	495	518	504	499	490	480	466
DIÁMETRO DE LA COPA (CM)	303	201-191	261	337-300	12	237	320	140	65	176	320	290	103	115	227
ALTURA	150	90	130	150	29	125	196	110	115	110	180	150	144	104	120
ANCHO DEL TRONCO (CM)	108	73	82	118	7	41	124	65	16	28	38	88	42	62	17
ANCHO DE HOJA (CM)	15-17	-	-	12	-	-	-	-	-	11	17	11	-	15	-
LARGO DE HOJA (CM)	15-19	-	-	17	-	-	-	-	-	17	23	14	-	21	-
# DE FRUTOS	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 2: Mapa de distribución del mito y expansión urbana en las lomas de Pamplona Alta.

El árbol de mito en Pamplona Alta



Discusión

Entre las amenazas identificadas para las lomas de Pamplona alta en la actualidad, consideramos central la expansión urbana en dirección a las lomas, tal y como se presenta en la Figura 2, y la invasión del territorio de lomas. También consideramos determinante la actividad minera de Cementos Lima, la cual se encuentra relativamente cerca a nuestra área de estudio aunque no se encontró información detallada al respecto.

Por otro lado, se puede notar que la población de mito es escasa y que éste sólo ocupa una parte restringida de la loma, la zona central, donde se encontraron 15 ejemplares, por una combinación de factores del medio físico y la acción antrópica. Considerando que la mayoría de individuos se encuentran en mal estado, podemos decir que la reducción de su hábitat puede determinar la desaparición de la especie en esta loma. Ante esta situación crítica, consideramos una medida pertinente la elaboración de un plan de reforestación de mitos como se ha llevado a cabo en otros casos (De la rosa et. al., 2013).

Por su parte, la distribución regular de mitos en las lomas de Pamplona alta, puede significar que fueron sembrados, aunque no se le ha dado los cuidados adecuados. La reproducción de la especie mediante la propagación puede ser clave para la protección de este ecosistema.

No obstante, a pesar de los beneficios que brinda el mito, notamos que la población local no ha sabido aprovecharla ni valorarla. Esto podría deberse a que ésta es relativamente nueva en la zona y no le encuentra un valor tangible por la falta de arraigo a su nuevo ambiente de vida. A su vez, estas poblaciones carecen de conocimientos respecto a los servicios ecosistémicos que la loma y el árbol del mito les brindan y carecen una apreciación hacia este ambiente como un área verde pública que podría ser aprovechada como área de reunión y esparcimiento.

Conclusión

Las lomas costeras, como las lomas de Pamplona alta, son un ecosistema único en su tipo, con una adaptada a condiciones bioclimáticas específicas, lo cual las hace especialmente vulnerables a amenazas antrópicas. En ese contexto, el mito se presenta como una especie clave para su conservación. Por lo tanto, es necesaria la realización de nuevas investigaciones que incluyan especies de funciones ecosistémicas importantes, así como su difusión y puesta en valor entre los pobladores locales, para la restauración de su hábitat.

A su vez, es de suma importancia entablar relaciones con las poblaciones locales con la finalidad de poner en valor al ecosistema de lomas y el mito a través de la difusión de su importancia y servicios ecosistémicos mediante talleres participativos y charlas con las comunidades.

Bibliografía

- Clifford, N., French, S., & Valentine, G. (Eds.)**(2010). Key methods in Geography. (2nd ed.) Sage.
- Cuya, O.** (1992). Carica candicans (Mito): Una papaya de zonas áridas que urge se revalore. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- De Feo, V., De Simone, F., Arias, G., & Senatore, Felice.**(1999). Carica candicans Gray (mito), an alimentary resource from peruvian flora. Journal of Agriculture and Food Chemistry. Volume 47, número 9, pp. 3682-3684. Recuperado el 30 de enero de 2018, a partir de: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf980513d>
- De la Rosa, R., Canto, N., Castillo, A., & Espinoza, M. L.**(2013). Reintroduction of three plant species in” El Agustino” Hill, Lima Perú. The Biologist, 11(2), 185-192. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4699448>
- Espinoza, C.**(enero-junio de 2015). Lomas costeras: nuevos sistemas urbanos para la otra Lima. Espacio, sociedad y territorio, Vol.2 (N°3), 66-90.
- Eusebio, L., Mendoza, A., & Manco, M.**(2006). Autoecología de Carica candicans (Gray) de las Lomas de Lúcumo. Biologist, 4(2), 11-13.
- Juan, P. y León, F.**(2013). Carica candicans (PAPAYA SILVESTRE) EN LOMAS DE MORRO SAMA Y LOMAS DE TACAHUAY.
- Leiva S., Gayoso G. & Chang L.**(2016). Carica candicans A. Gray (Caricaceae) una fruta utilizada en el Perú desde la época prehispánica. Arnaldoa, 23 (2): 609 – 626. Recuperado a partir de: <http://journal.upao.edu.pe/Arnaldoa/article/view/675>
- Muenchow, J., Hauenstein, S., Bräuning, A., Bäuml, R., Rodríguez, E. F., & Von Wehrden, H.**(2013). Soil texture and altitude, respectively, largely determine the floristic gradient of the most diverse fog oasis in the Peruvian desert. Journal of Tropical Ecology, 29(5), 427-438. Recuperado a partir de: <https://doi.org/10.1017/S0266467413000436>
- Parks Watch.**(2003). Perfil de Área Protegida – Perú Reserva Nacional de Lachay. Lima. Recuperado a partir de: <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=per&park=lanr&page=thr>
- Dillon, M. O., Nakazawa, M., & Leiva, S.**(2003). The Lomas Formations of Coastal Peru: Composition and Biogeographic History. (J. Haas, & M. Dillon, Edits.) Fieldana, Botany(43), 1-9.
- Manrique, R.**(2014). Latitudinal pattern in plant composition along the Peruvian and Chilean fog oases. Plant Biosystems. Vol.148, N°5, 1002-1008.
- Mendoza, A.**(2006). Biodiversidad y Sustentabilidad de las ciudades costeras: Necesidad de mantener áreas naturales de vida silvestre en la ciudad. The Biologist, Vol.4, N°1, 4-5.
- SERPAR.**(2014). Lomas de Lima: Futuros parques de la ciudad. Lima: Walter H. Wust Ediciones SAC.
- Isasi Catalá, Emiliana**(2011), Los conceptos de especies indicadoras, paraguas, banderas y claves: su uso y abuso en ecología de la conservación. Interciencia 2011, 36 (Enero): [Fecha de consulta: 28 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33917727005>> ISSN 0378-1844