

Lomas y ocupación informal: características del proceso que afectan la conectividad de las lomas de Pamplona

Camila Sattler Rey de Castro*

RESUMEN

Se estudian las características del proceso de ocupación informal de Pamplona Alta, cuya localización se relaciona con el ecosistema de lomas en Pamplona. Se cuestiona si el proceso de ocupación informal que perjudica el ecosistema puede ser mitigado si se respeta la conectividad del ecosistema. La información y el análisis se elaboraron mediante imágenes satelitales y trabajo en campo. Se confirma que la fragmentación de las lomas está vinculada a las necesidades de acceso a servicios urbanos y se identifican condiciones de ocupación del espacio que permiten implementar estrategias apropiadas para dotar de servicios a esta población al mismo tiempo que se respeta la conectividad del ecosistema para su conservación y aprovechamiento sostenible.

PALABRAS CLAVE

Asentamientos humanos, lomas costeras, servicios urbanos.

* Estudiante de Geografía y Medio Ambiente, Facultad de Letras y Ciencias Humanas, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Correo electrónico: camila.sattler@pucep.pe

INTRODUCCIÓN

Lima ha tenido un crecimiento rápido, informal y disperso (Matos Mar, 2012), y este proceso de urbanización informal es hoy una dinámica social arraigada ante la falta de políticas de acceso a vivienda social. La expansión urbana informal ha sido principalmente horizontal y hacia las periferias y laderas de los cerros, que en muchos casos carecen de servicios básicos, pues no están planificadas para vivienda y son zonas de riesgo. Ante esto, el Estado se ha limitado a titular terrenos (Torres Obregón, 2018) y no hay suficientes esfuerzos para rehabilitar estas zonas y mitigar los riesgos.

En algunas de estas laderas, reverdecen las lomas, un ecosistema estacional de alta diversidad y endemismo florístico único en Perú y Chile. Las lomas son un espacio valioso para la ciudad y el distrito porque ofrecen múltiples servicios ecosistémicos y constituyen espacios de recreación para los ciudadanos de Lima (Serpar, 2012), donde hay un déficit de áreas verdes, espacios públicos y referentes naturales (Nieuwland & Mamani, 2017).

La ocupación ha reducido y fragmentado las lomas, afectando su conectividad y el intercambio genético entre especies, lo que ha disminuido la resiliencia del ecosistema. En muchos casos, la población que vive cerca de las lomas desde hace más tiempo se ha organizado en colectivos para la protección de estos espacios, tema que ha despertado el interés público (América Noticias, 2019; Cidap, 2007; Bernabé, Chacolli, & Díaz, 2017), pero en otros casos es indiferente. El marco normati-

vo para su protección es reciente y el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima (*El Peruano*, 2019) no incluye todos los parches o sectores de lomas de la ciudad; y ese es el caso de las lomas de Pamplona, las únicas lomas en San Juan de Miraflores.

En el contexto de deterioro de recursos naturales debido a la expansión urbana informal, una opción es el reasentamiento de estas poblaciones mediante políticas que incentiven el acceso a vivienda social. Sin embargo, la inactividad estatal y privada hace que las personas vivan en terrenos sin habilitación urbana desde hace más de medio siglo. Ello profundiza la necesidad de acceder a servicios básicos y aumenta el deterioro de las lomas. En este sentido, se propone la factibilidad de que la afectación a la conectividad del ecosistema pueda mitigarse con una planificación de la implementación de servicios básicos que contribuya a la conectividad y equilibrio de las lomas urbanas. Los resultados del análisis espacial y de percepción sobre la ocupación y el ecosistema permiten reconocer condiciones que contribuyen a mejorar la calidad de vida de este sector de la población urbana y la protección de las lomas.

LAS LOMAS COSTERAS: UN ECOSISTEMA DEL DESIERTO PERUANO

Las lomas son un ecosistema de alta diversidad florística y hábitat de especies de fauna que se ubica en las estribaciones andinas del desierto costero del Perú y Chile (Nieuwland & Mamani, 2017). Están distribuidas en pequeños sectores que, desde la ecología

del paisaje, se denominan parches de comunidades vegetales, los cuales se encuentran separados por el desierto (Dillon, Nazakawa, & Leiva Gonzales, 2003). Las especies que los habitan están adaptadas a condiciones climáticas desérticas y se han adaptado a la escasez hídrica de los meses de verano. Por eso, tienen una naturaleza estacional, pues dependen de la neblina presente en los meses de invierno.

Se estima que en las lomas peruanas hay entre 815 y 850 especies de plantas vasculares y que el endemismo (presencia de especies que no habitan en otro lugar) excede el 40% en las comunidades individuales (Abanto *et al.*, 2014; Dillon *et al.*, 2003). Solo en Lima Metropolitana, las lomas tienen una extensión de 70.000 ha (Abanto *et al.*, 2014) a lo largo de 13 distritos. En los años en los que ocurre el fenómeno de El Niño, las lomas alcanzan una extensión mucho mayor porque la neblina es más húmeda de lo usual (Eichler & Londoño, 2013) y estimula la germinación y diseminación de semillas, lo que causa florecimientos a mayor escala y el reabastecimiento de bancos de semillas.

Las lomas brindan servicios ecosistémicos como la captación de agua atmosférica, aire limpio, polinización, provisión de recursos genéticos, formación de suelo, provisión de alimento y el ser un lugar estético-paisajístico, factores que aumentan la resiliencia de Lima ante los efectos del cambio climático (PNUD, 2018). Su estacionalidad las vuelve especialmente vulnerables durante el verano, cuando hay invasiones nuevas y apertura de vías que

fragmentan las lomas por la generación de barreras entre comunidades vegetales. Esto las aísla, reduce su diversidad y las vuelve menos resilientes a perturbaciones.

Nieuwland y Mamani mencionan que las lomas son el objeto geográfico por excelencia (2017, p. 110). Sin embargo, la mayoría de los estudios sobre las lomas han tenido un enfoque botánico y casi no ha habido estudios geográficos que analicen las relaciones espaciales entre estas y los procesos y dinámicas de las poblaciones que actualmente las habitan. Asimismo, los estudios sobre ocupaciones informales en la zona sur de Lima no han explorado en profundidad las consecuencias ecológicas de las ocupaciones.

LAS LOMAS DE PAMPLONA EN PAMPLONA ALTA

El asentamiento humano de Pamplona Alta es una zona periférica en el sur de Lima cuyas zonas planas fueron urbanizadas desde 1954 a partir de reubicaciones de otros barrios de la ciudad e invasiones (Ramírez Corzo & Riofrío, 2006). Desde ese entonces, las ocupaciones avanzaron hacia zonas más alejadas, altas y empinadas (Espinoza & Rojas, 2018). En este crecimiento informal y desordenado, las personas han invadido terrenos del Estado que no están planificados para vivienda y que, en muchos casos, son zonas de riesgo de desastres. Por eso, cuando se lleva a cabo la ocupación, las personas inician un proceso difícil y largo para titular sus terrenos y acceder a servicios básicos.

Pamplona Alta ocupa parte de las lomas de Pamplona que pertenecen a las lomas de Villa

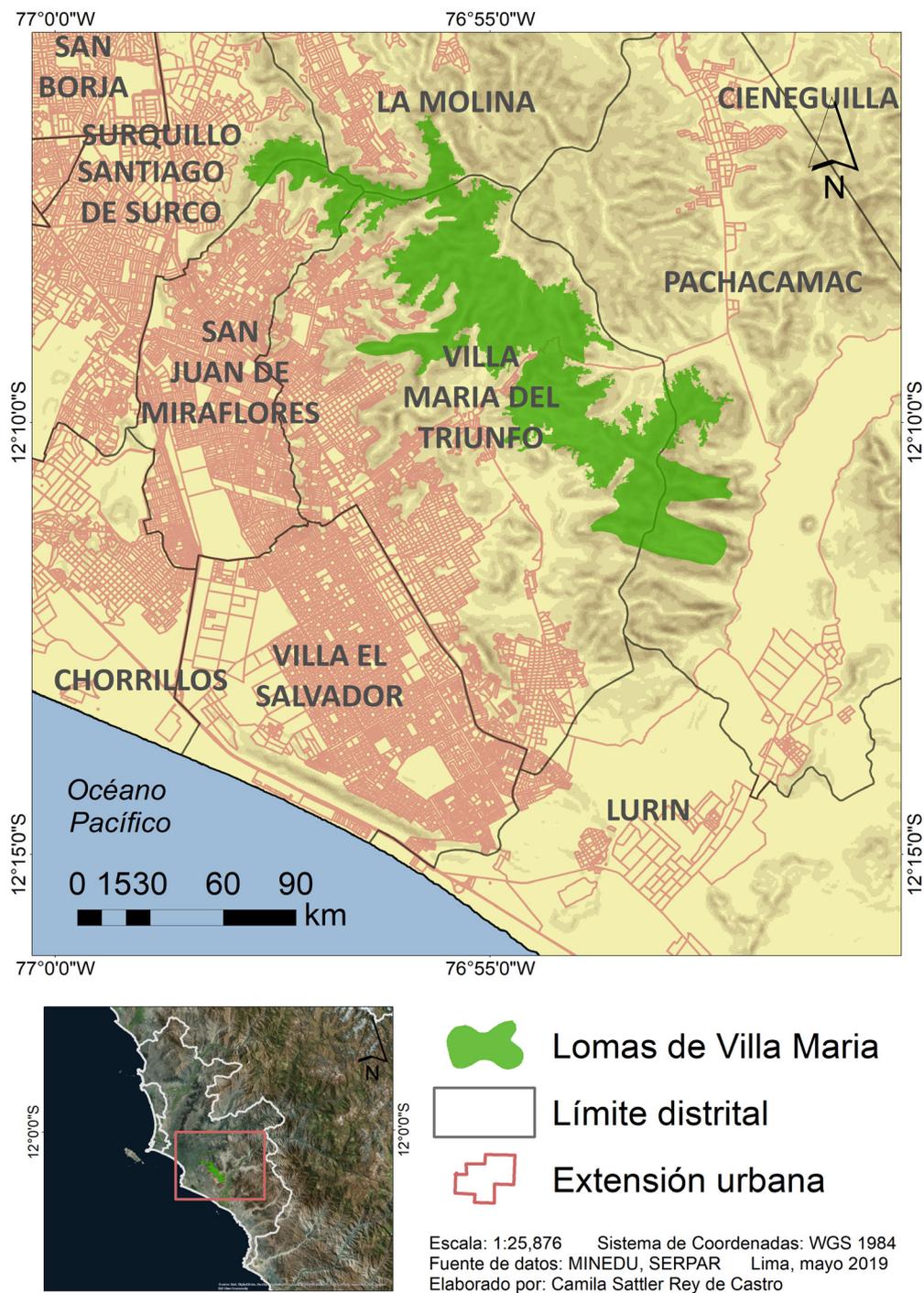


Figura 1. Mapa de las lomas de Villa María.

María (en la figura 1, se puede ver la extensión urbana en los cinco distritos del sur de Lima que comparten las lomas de Villa María). Esto dificulta las acciones de fiscalización, pues las personas están construyendo vías carrozables informales para permitir el paso de camiones de agua y maquinaria de construcción.

Recientemente, se zonificó el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima, que incluye las lomas de Villa María, pero se excluye el parche de las lomas de Pamplona. La conservación de esta zona es importante para el distrito de San Juan de Miraflores porque este tiene un déficit de espacios públicos y áreas verdes. Según el Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia, 2018), solo cuenta con 1,65 m²/hab. Aunque existe una organización vecinal para la protección de la loma sin ocupar, esta se encuentra vulnerable a ser invadida con nuevas lotizaciones para viviendas.

PROCEDIMIENTO DEL ANÁLISIS ESPACIAL Y SECUENCIAL DE OCUPACIÓN DE PAMPLONA ALTA

Para entender cómo se relaciona la conectividad de las lomas con el proceso de ocupación, se realizó un análisis de las nuevas ocupaciones y la construcción de vías para acceder a servicios y transporte mediante imágenes satelitales y visitas de campo.

Analizar las diferencias en el tiempo permite entender la dinámica espacial del proceso de ocupación de zonas con lomas. A través de la observación de imágenes satelitales, se compara la extensión y ubicación de las ocupaciones y de las vías en Pamplona Alta en

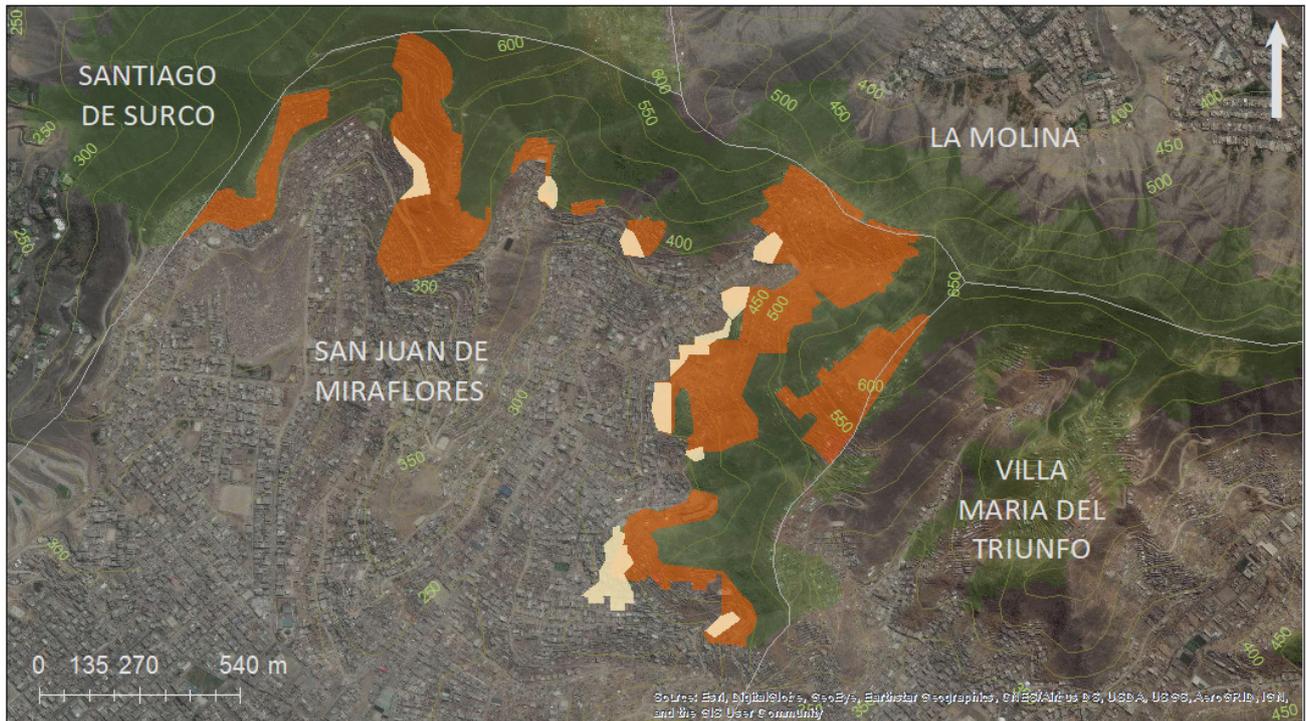
2002 y 2019 con el historial de imágenes de Google Earth Pro y la delimitación de lomas elaborada por el Servicio de Parques de Lima. Dado que el servidor no cuenta con imágenes de la zona anteriores a 2002, se escogió este periodo para abarcar el mayor intervalo de tiempo posible, puesto que el avance de las ocupaciones se da a través de terrenos pequeños (Ramírez Corzo & Riofrío, 2006).

Es importante conocer los espacios ocupados a lo largo de este periodo y dónde podría haber nuevas ocupaciones, a fin de identificar los frentes de las lomas más vulnerables a fragmentación. Además, considerando que resulta más fácil ocupar terrenos que están cerca de vías concluidas porque facilitan el acceso a agua, servicios y transporte, se puede suponer que las nuevas ocupaciones ocurrirán donde hay vías inconclusas.

Para identificar la localización de nuevas ocupaciones, se trazaron polígonos sobre los asentamientos humanos que traslapan con las lomas en las imágenes de 2002 y 2019, con el fin de evidenciar la ubicación y altitud de las nuevas viviendas respecto de las antiguas (figura 2). Luego, se trazaron líneas sobre las vías carrozables que atraviesan las lomas en algún punto para observar qué vías se mantienen, se han extendido o desaparecido (figura 3). Con el cruce de ambas variables, se identifican las zonas vulnerables por su mayor facilidad de ocupación, y, por lo tanto, las que necesitan medidas de protección para prevenir las invasiones (figura 4).

Es necesario tener en cuenta algunas limitaciones de esta metodología de análisis

Avance de ocupaciones informales en Pamplona Alta 2002 - 2019



Elaborado por Camila Sattler Rey de Castro. Agosto 2020. Fuentes: SERPAR, MINAM, Google Earth Pro

- Expansión hasta el 2002
 ■ Lomas de Villa María
~ Altitud
- Expansión hasta el 2019
 Límite distrital

Figura 2. Mapa de ocupaciones informales en Pamplona Alta, 2002-2019.

sis espacial. Estas son la falta de acceso a imágenes satelitales de alta resolución y la delimitación imprecisa del ecosistema de lomas elaborado por el Servicio de Parques de Lima, que podría subestimar o sobrestimar. Contar con imágenes en alta resolución de la temporada húmeda sería útil para realizar un análisis multitemporal más detallado de los cambios en la vegetación respecto del avance de la ocupación año a año. Además, el trazado de vías y polígonos se limitó al distrito de San Juan de Miraflores, aunque algunas de estas vías y asentamientos humanos atraviesan los límites distritales.

Por su parte, las visitas de campo permitieron incorporar la percepción sobre la ocupación y el ecosistema. Se estudiaron las dinámicas diarias de ocupación mediante observación participante, la cual consistió en recorridos en los siguientes asentamientos humanos: Las Praderas, Defensores del Medio Ambiente, Monte de Israel, Hijos de las Praderas y Halcón Sagrado. Se conversó con actores locales para un mejor entendimiento sobre el proceso de apertura de vías carrozables, el acceso a agua potable y desagüe, el recojo de residuos sólidos y la protección de lomas y áreas verdes.

FACTORES DEL CRECIMIENTO URBANO Y REDUCCIÓN DE LOMAS

De acuerdo con la información de Google Earth, se pudo confirmar que, desde 2002 hasta 2019, la expansión fue horizontal y con tendencia a ocupar laderas de mayor altitud y pendiente. En 2002, los asentamientos humanos ubicados a mayor altitud estaban hasta los 450 metros de altitud en zonas con pendientes de un 18% en promedio. En 2019, las viviendas a mayor altitud se ubicaron hasta los 620 metros de altitud y con pendientes promedio de un 30% y de hasta un 78,6%. Por lo tanto, las zonas ocupadas más recientemente son de más difícil accesibilidad y más peligrosas (figura 2).

La mayor expansión se da hacia el este, hacia Villa María del Triunfo, donde se encuentra con las ocupaciones de este distrito. La ocupación sobre el área natural de lomas ha sido desigual porque los asentamientos humanos no se ubican uno al lado del otro, sino donde la pendiente del cerro es menor del 36% en promedio y es más fácil acceder. Esta ocupación desigual concentrada al este de Pamplona Alta también puede corresponder a la cercanía a servicios (Ramírez Corzo &

Vías Carrozables en Pamplona Alta 2002 - 2019



Elaborado por Camila Sattler Rey de Castro. Agosto 2020. Fuentes: SERPAR, MINAM, Google Earth Pro

- Carrozables 2002
- Carrozables 2019
- Límite distrital
- Lomas de Villa María
- ~ Altitud

Riofrío, 2006) como la educación en el Colegio Fe y Alegría N.º 65, construido en 2008, año desde el cual empezaron a ocuparse terrenos cercanos a este.

Para las lomas, esto implica que la degradación sucede por diferentes frentes que las fragmentan y dificultan el paso de especies, lo que perjudica el intercambio genético, disminuye la diversidad y hace que las especies sean más vulnerables a plagas y enfermedades. Para los asentamientos humanos, esto significa que no hay continuidad en las vías y, por lo tanto, el acceso a servicios mediante camiones es más difícil. Así, tanto el crecimiento urbano de Pamplona Alta como los fragmentos de lomas no tienen continuidad ni se favorecen el uno al otro.

Las vías carrozables existentes desde 2002 hasta 2019 muestran una extensión proporcional a las ocupaciones (figura 3). Tanto al norte como al este, las vías se han extendido para conectar con los distritos de Surco y Villa María del Triunfo, respectivamente, para facilitar el acceso de camiones y transporte público. Estas vías cruzan límites distritales donde la intervención de las municipalidades en el proceso es nula.

Al superponer las vías carrozables y las áreas de lomas ocupadas (figura 4), se observan con claridad las zonas más propensas a ser ocupadas, que han sido señalizadas en el mapa. Esto es, al norte y al este, donde ya hay vías pero no hay asentamientos humanos. Al noreste, la expansión no ha avanzado tanto y las lomas están menos perturbadas, pero están entre dos frentes de ocupación que, de continuar con esa tendencia, fragmentarán la loma en tres. Por lo tanto, los esfuerzos para mantener la conectividad deberían centrarse en evitar ocupaciones nuevas en las zonas norte y este.

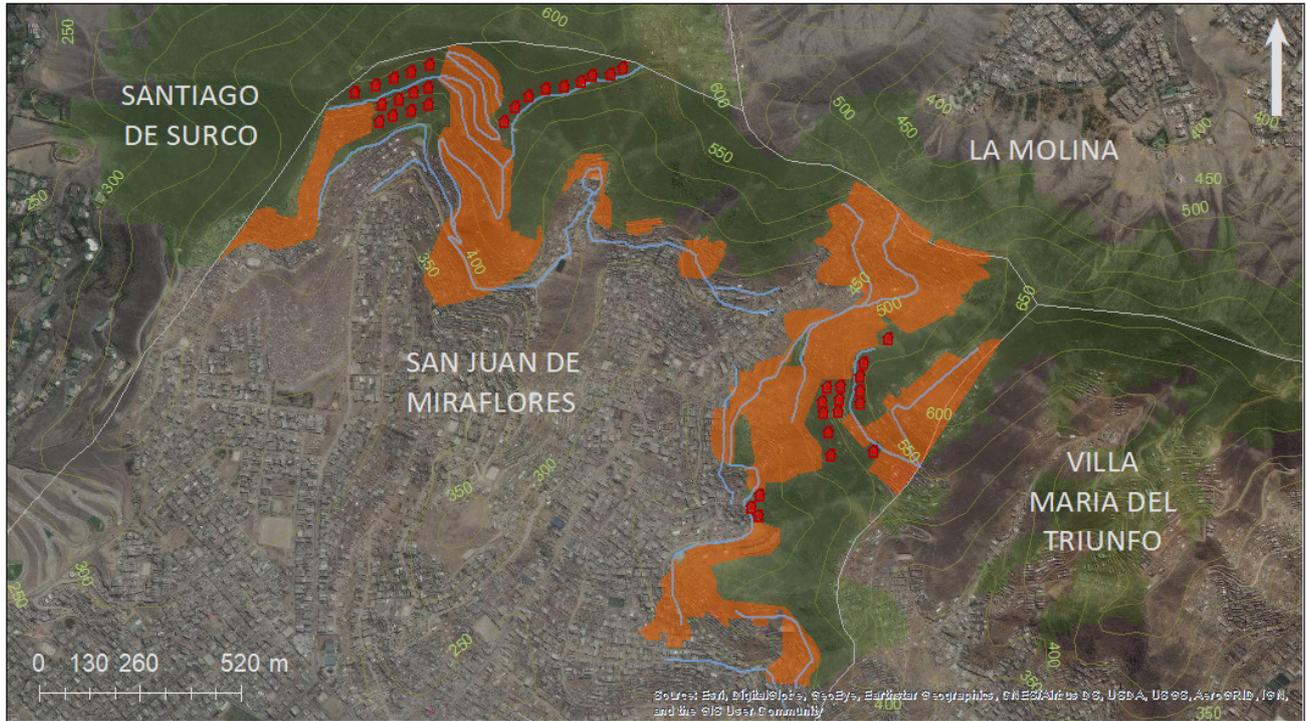
Una vez que los asentamientos humanos se ubican sobre las lomas, empiezan a ser parte de los componentes bióticos y abióticos de este ecosistema a través de características que se detallarán a continuación.

CARACTERÍSTICAS DEL ACCESO A SERVICIOS Y SU INTERACCIÓN CON LAS LOMAS

A partir de la observación participante, se identificaron los procesos y características que tienen mayor interacción con el ecosistema. Estos suelen estar determinados por el

Figura 3. Vías carrozables en Pamplona Alta, 2002-2019.

Zonas con mayor probabilidad de ser ocupadas



Elaborado por Camila Sattler Rey de Castro. Agosto 2020. Fuentes: SERPAR, MINAM, Google Earth Pro

- Posible expansión
- Zona ocupada
- Lomas de Villa María
- Vía carrozable
- Límite distrital
- ~ Altitud

Figura 4. Zonas con mayor probabilidad de ser ocupadas.

progresivo acceso a servicios de agua potable, saneamiento, recojo de residuos sólidos y la gestión de áreas verdes. De todos estos, la dotación de agua por medio de camiones cisterna es el proceso principal que permite o limita la construcción de vías y ocupaciones.

El acceso a agua potable permite la habitabilidad de estos espacios difíciles. Como afirman Ríofrio y Ramirez Corzo (2006), las personas ocupan estos espacios porque hay servicios más abajo. Los camiones cisterna proveen agua potable a las zonas más bajas, y las familias realizan faenas comunales para la construcción de vías que permitan el ingreso de estos. El agua es almacenada en tanques que pertenecen a cada hogar y suelen estar ubicados en la misma vía por donde pasa el camión. Desde allí, el agua es transportada a las viviendas por gravedad, o con bomba, o es vertida en recipientes y trasladada al hogar manualmente (figura 5).

Debido a esta dinámica, las vías constituyen el espacio principal para el acceso a la vivienda y al agua, y su construcción es, al mismo tiempo, el principal factor que fragmenta el ecosistema, pues atraviesan las zonas de vegetación, lo que crea barreras físicas para

las especies y compacta el suelo. Además, los camiones de agua potable y colectivos que las recorren hacen sonar el claxon para buscar clientes y ahuyentan a las especies de fauna que ayudan con la polinización y diseminación de especies de flora.

Por otro lado, la ausencia del servicio de saneamiento, vinculada al servicio de agua potable, implica que las personas utilicen silos, los cuales generan mal olor, son focos de contaminación, atraen roedores e insectos y contaminan el suelo, lo que puede alterar las características de las que depende la vegetación de las lomas. Para la conservación de las lomas, será necesario considerar opciones de saneamiento como baños secos, mientras se construye un sistema de alcantarillado.

Luego, se identificaron arborizaciones con especies introducidas en algunos de los asentamientos humanos visitados (figura 6). Aunque el acceso y mantenimiento de áreas verdes no es un servicio básico prioritario como el agua y la luz, estas traen múltiples beneficios a las comunidades. Sin embargo, las especies introducidas pueden desplazar a las especies nativas y agudizar la fragmentación del ecosistema. Por eso, para

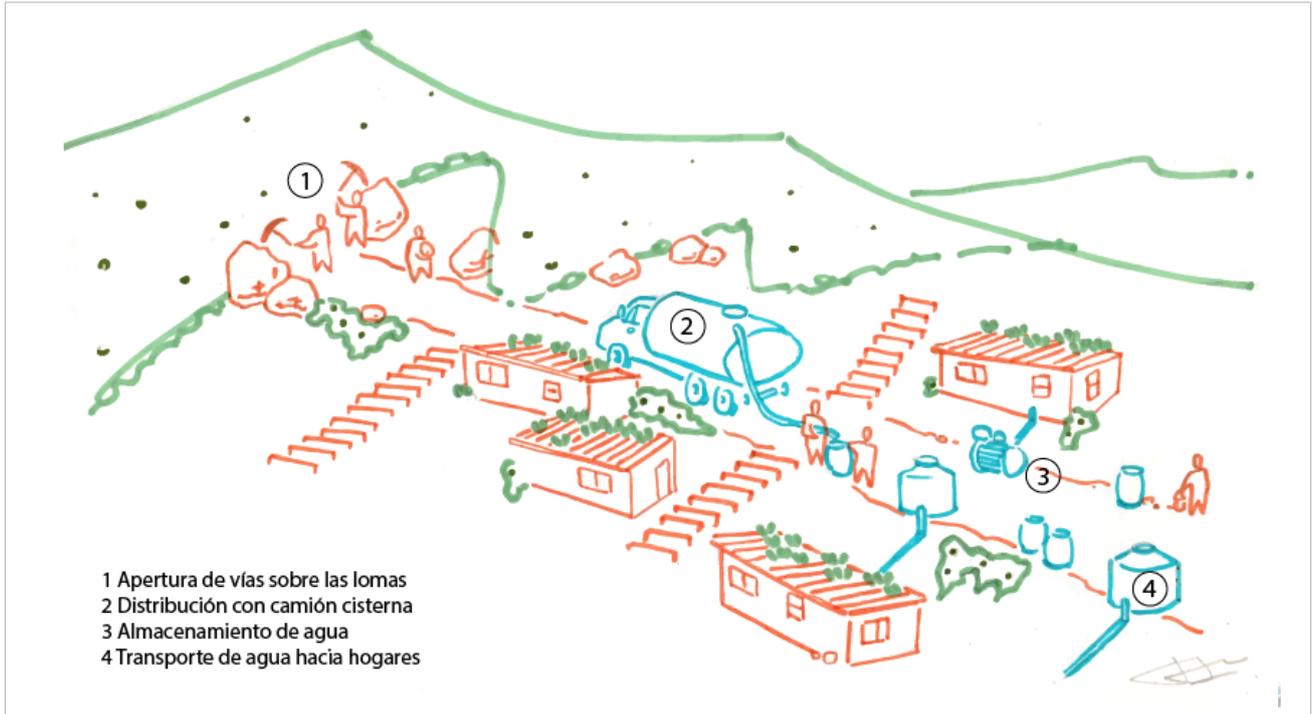


Figura 5. El acceso del agua en las lomas. Autor: Joaquín Jarama.



Figura 6. Especie introducida, *Hibiscus tiliaceus*, en el A. H. Monte de Israel. Fotografía de la autora.



Figura 7. Acumulación de residuos sobre la ladera en temporada seca y apertura de nuevos caminos. Fotografía de la autora.

restaurar su equilibrio, es importante reconocer que las comunidades necesitan áreas verdes y que esto podría aprovecharse para favorecer su conectividad con la siembra de especies nativas.

La inexistencia de un servicio de recolección de residuos sólidos es otra característica de las ocupaciones informales que afecta particularmente a las lomas, pues la acumulación y quema de residuos sólidos en vertederos no permiten la germinación de las plantas ni la infiltración del agua de neblina y atraen roedores que ahuyentan a especies de fauna como la vizcacha (figura 7). En este caso, el acceso a este servicio sería beneficioso para mantener la conectividad del ecosistema y la salud de las personas.

CONCLUSIONES

En el marco del proceso de ocupación informal, las acciones e inacciones del sector público y de los habitantes de la zona relacionadas con el acceso a agua potable, vías y otros servicios urbanos, perjudican a las lomas de Pamplona. Estas acciones las afectan al reducir su superficie y, peor aún, las fragmentan y ponen en peligro la conservación de su calidad natural. Sin embargo, se identificó que esta contraposición de ecosistemas no es

absoluta, ya que muchos de los integrantes de los colectivos vecinales dedicados a la conservación de las lomas fueron quienes las ocuparon en algún momento. Ello refleja la voluntad de favorecer una mejor relación entre lo urbanizado y lo natural.

La preferencia de ocupación de viviendas se da en los espacios de menor pendiente, los que se localizan de manera irregular y discontinua. Esta característica de tejido urbano fragmentado se evidencia por la discontinuidad de las vías, que se convierten en el eje de acceso a las viviendas y servicios. Al mismo tiempo, fragmentan la loma, y se interrumpe la circulación de especies y el intercambio genético, lo que afecta la diversidad del ecosistema.

La identificación de las relaciones que se generan entre ambos sistemas es una oportunidad para contribuir a la conectividad e integración equilibrada del ecosistema de lomas. El sistema vial es el elemento que tiene condiciones para delimitar las futuras ocupaciones, regular los caminos y dotar de servicios básicos sin perjudicar significativamente las lomas. Asimismo, tiene condiciones de transición entre los sectores de lomas fragmentadas, lo que se orienta a la rehabilitación de las lomas de Pamplona Alta y, a mayor escala, el Sistema de Lomas de Lima.

REFERENCIAS

- Abanto, J., Cano, A., Herrera, G., Jiménez, M., Jiménez, R., León, B., ..., & Zucchetti, A. (2014). *Lomas de Lima. Futuros parques de la ciudad*. Servicio de Parques de Lima – Serpar.
- América Noticias. (2019). Conoce a las 4 mujeres que defienden las lomas de Amancaes de los traficantes de tierras. *América Noticias*. Recuperado de: <https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/cuatro-mujeres-luchan-preservar-lomas-amancaes-n369563>
- Avelar, S., Zah, R., & Tavares-Corrêa, C. (2009). Linking socioeconomic classes and land cover data in Lima, Peru: Assessment through the application of remote sensing and GIS. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 11(1), 27-37. doi.org/10.1016/j.jag.2008.05.001
- Bernabé, C., Chacolli, M., & Díaz, A. (2017). *Análisis de los aportes de la cogestión y turismo rural comunitario para el desarrollo económico y local del centro poblado rural Quebrada Verde de Pachamac, Lima, periodo 2015-2016*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cidap (Centro de Investigación, Documentación y Asesoría Poblacional). (2007). *Plan de desarrollo concertado Lomas de Carabayllo 2004-2015*. Lima: Cidap. Recuperado de: <http://cidap.org.pe/wp-content/uploads/63148230-Plan-de-Desarrollo-Concertado-de-Lomas-De-Carabayllo-al-2015.pdf>
- Dillon, M. O., Nakazawa, M., & Leiva Gonzales, S. (Enero de 2003). El Niño in Peru: Biology and Culture over 10,000 Years. *Botany*, 43, 1-9. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/288658029_The_Lomas_formation_of_coastal_Peru_Composition_and_biogeographic_history
- Eichler, T. P., & Londoño, A. C. (2013). ENSO impacts on lomas formation in south coastal Peru: Implications for the Pliocene? *Advances in Meteorology*, 2013. doi.org/10.1155/2013/175947
- El Peruano*. (7 de septiembre de 2019). D. S. 011-2019-Minam. *Decreto Supremo que establece el Área de Conservación Regional Sistema de Lomas de Lima*. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- Espinoza, A., & Rojas, C. (2018). *Centro de desarrollo comunitario en Pamplona Alta* (tesis de grado). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Huilca, I. (18 de enero de 2019). *#LomasDeLima: Protocolo para prevenir y enfrentar invasiones*. Recuperado de: <http://www.indirahuilca.pe/lomasdelimaprotocolo-para-prevenir-y-enfrentarinvasiones/>
- Matos Mar, J. (2012). *Perú: Estado desbordado y sociedad nacional emergente. Historia corta del proceso peruano: 1940-2010* (1.ª ed.). Lima: Universidad Ricardo Palma.

- 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. doi.org/10.1017/S0266467413000436
- Naciones Unidas. (2017). *Nueva agenda urbana*. Naciones Unidas. Recuperado de: <https://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>
- Nieuwland, B., & Mamani, J. M. (2017). Las lomas de Lima: enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima metropolitana. *Espacio y Desarrollo*, 133(29), 109-133. doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201701.005
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). (2018). *Programa EbA Lomas. Retos y oportunidades en la conservación de las lomas de Lima Metropolitana*. PNUD.
- Ramírez Corzo, D., & Riofrío, G. (2006). *Formalización de la propiedad y mejoramiento de barrios: bien legal, bien marginal*. Estudios Urbanos 1. Lima: Desco. Recuperado de: https://urbano.org.pe/descargas/investigaciones/Estudios_urbanos/EU_1.pdf
- Serpar (Servicio de Parques de Lima). (2012). *Plan de espacios abiertos e infraestructura ecológica 2035*. Serpar.
- Sinia (Sistema Nacional de Información Ambiental). (2018). *Superficie de área verde urbana por habitante en Lima Metropolitana*. Recuperado de: <https://sinia.minam.gob.pe/modsinia/index.php?accion=verIndicador&idElementoInformacion=998&idformula=73&idTipoElemento=1&idTipoFuente=366&verPor=tema&idfuenteinformacion=>
- Torres Obregón, D. (2018). *Lima: titulación de tierras sin ciudad del bien colectivo al privado. La organización social como promotor urbano frente al fracaso de la política nacional de formalización (1996-2015)*. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: https://www.puec.unam.mx/pdf/publicaciones_digitales/tesis/lima_libroelectronico.pdf