



FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
AMBIENTAL

"CRECIMIENTO URBANO INFORMAL ALREDEDOR DE LAS
LOMAS DE LÚCUMO Y SU RELACIÓN CON LA DISMINUCIÓN
DEL ÁREA VERDE NATURAL DEL DISTRITO DE PACHACÁMAC,
2021"

Presentado por:

Amanda Yumary Requejo Lozano (0000-0002-1045-5661)

Hernán Yangali Pérez (0000-0003-0638-7958)

Asesor:

Arq. Juan Manuel Del Castillo Cáceres (0000-0002-2260-6439)

Lima – Perú

2021



RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA N°094-2021-DACAU-DAFCA-U.CIENTÍFICA.

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO AMBIENTAL

Lima, 1 de octubre de 2021.

VISTO:

La revisión realizada y la aprobación de Trabajo de Investigación titulado: "**CRECIMIENTO URBANO INFORMAL ALREDEDOR DE LAS LOMAS DE LÚCUMO Y SU RELACIÓN CON LA DISMINUCIÓN DEL ÁREA VERDE NATURAL DEL DISTRITO DE PACHACÁMAC, 2021**" presentado por:

- Amanda Yumary Requejo Lozano
- Hernán Yangali Pérez

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pregrado para obtener el grado de Bachiller en **Arquitectura y Urbanismo Ambiental**, en la **Facultad de Ciencias Ambientales**, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

SE RESUELVE:

Aprobar e inscribir el trabajo de investigación titulado "**CRECIMIENTO URBANO INFORMAL ALREDEDOR DE LAS LOMAS DE LÚCUMO Y SU RELACIÓN CON LA DISMINUCIÓN DEL ÁREA VERDE NATURAL DEL DISTRITO DE PACHACÁMAC, 2021**" con N° de registro de la carrera: **024-FCA-AUA**.

Nombrar al docente / colaborador **Mg. Arq. Juan Manuel Del Castillo Cáceres** como asesor de dicho trabajo de investigación.

Regístrese, comuníquese y archívese,



Arq. André Nery Figueiredo
Director Académico
Carrera de Arquitectura y Urbanismo Ambiental

T / (051) 60 8400
opción 3
www.cientifica.edu.pe

Campus
Panamericana Sur
Km 19 - Lima 42

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE GRÁFICOS	4
RESUMEN Y PALABRAS CLAVES.....	5
ABSTRACT AND KEYWORDS	7
1. INTRODUCCIÓN	9
2. CONTENIDO	12
2.1 El desafío de las lomas de Lima en el nuevo siglo XXI.	12
2.2 La propagación urbana informal.....	15
2.3 Las Lomas de Lima	17
2.4 Situación actual de las Lomas Costeras de Lúcumo	19
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
4. RESULTADOS	24
4.1 Población informal en la Comunidad Campesina Manchay Bajo.....	28
4.2 Población informal en el Centro Poblado Picapiedra.	29
4.3 Población informal en el Centro Poblado Guayabo.	31
4.4 Población informal en la Comunidad Campesina Quebrada Verde.	33
4.5 Población informal alrededor de las Lomas de Lúcumo.....	35
5. DISCUSIÓN.....	38
6. CONCLUSIONES	42
7. RECOMENDACIONES	44
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

LISTA DE FIGURAS

Imagen N° 1: Vista de las Lomas de Villa María en invierno y verano.	9
Imagen N° 2 : Formación de las Lomas Costeras.....	12
Imagen N° 3: Mapa de lomas en el entorno de Lima Metropolitana.	19
Imagen N° 4: Mapa de ubicación de las Lomas de Lúcumo.	20
Imagen N° 6: Delimitación de los 4 sectores de estudio de las Lomas de Lúcumo.	26
Imagen N° 7: Mapeo de crecimiento urbano informal en la Comunidad Campesina Manchay Bajo.	28
Imagen N° 8: Mapeo de crecimiento urbano informal en el Centro Poblado Picapiedra.	30
Imagen N° 9: Mapeo de crecimiento urbano informal en el Centro Poblado Guayabo.	32
Imagen N° 10: Mapeo de crecimiento urbano informal en la Comunidad Campesina Quebrada Verde.	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Data de crecimiento informal en la Comunidad Campesina Manchay Bajo..	29
Gráfico 2: Data de crecimiento informal en el Centro Poblado Picapiedra.	31
Gráfico 3: Data de crecimiento informal en el Centro Poblado Guayabo.....	33
Gráfico 4: Data de crecimiento informal en la Comunidad Campesina Quebrada Verde.	35
Gráfico 5: Número de viviendas dentro del ecosistema frágil de las Lomas de Lúcumo-Pachacamac.	36
Gráfico 6: Número de viviendas dentro y fuera del ecosistema frágil de las Lomas de Lúcumo-Pachacamac.....	36
Gráfico 7: Cuadro de resumen general sobre los resultados del estudio-Lomas de Lúcumo-Pachacamac.....	37
Gráfico 8: Data general sobre las zonas de estudio-Lomas de Lúcumo-Pachacamac.	37

**"CRECIMIENTO URBANO INFORMAL ALREDEDOR DE LAS LOMAS DE LÚCUMO Y SU
RELACIÓN CON LA DISMINUCIÓN DEL ÁREA VERDE NATURAL DEL DISTRITO DE
PACHACÁMAC, 2021"**

Requejo Lozano Amanda Yumary, Yangali Pérez Hernán

Universidad Científica del Sur

["amanda.ucsur.01@gmail.com"](mailto:amanda.ucsur.01@gmail.com), ["hyangalip@gmail.com"](mailto:hyangalip@gmail.com)

RESUMEN Y PALABRAS CLAVES

La costa desértica del Perú que se extiende hasta el país chileno reúne todas las condiciones para la existencia de un ecosistema natural particular y extraordinario en el planeta.

El ecosistema al que hacemos referencia es denominado comúnmente como "lomas", estas son impresionantes debido a que en invierno tienen un verde sensacional, gracias a las fuertes nieblas provocadas por la geografía, geología, así como la climatología del Océano Pacífico; sin embargo, en la estación veraniega luce como un desierto solitario, debido a los intensos rayos del sol, lo cual provoca la evanescencia o letargo de las especies florales que surgen en el invierno.

Por consiguiente, las lomas son temporales y son consideradas como un ecosistema frágil. Esta zona da vida a especies vegetales únicas en el mundo del que necesitan un grupo de determinados animales, por ello es considerado como un ecosistema endémico. Los antiguos residentes prehispánicos mantenían una relación muy estrecha con las Lomas de Lima por sus bienes y servicios, esto cambió posteriormente durante la conquista y en el período republicano.

Por ende, en este artículo analizaremos una de las "lomas de Lima", esta será las "Lomas de Lúcumo", en ellas estudiaremos como el crecimiento urbano informal influye en el retroceso de su vegetación. Por lo cual se tendrá en cuenta los datos de los censos, ya que estos se realizan cada 7 años, esto nos ayudará a poder mostrar con más claridad el aumento de población en las zonas aledañas para lograr comprender como el aumento de población hace se invadan las lomas debido a la falta de vivienda social. Se tomará en cuenta los datos del SIGE, SERFOR y MINAM, una vez obtenidos los datos se realizará un mapeo donde se pueda observar cómo ha ido creciendo la población informal, y su incidencia en la pérdida de plantas y animales de las Lomas de Lúcumo.

Los resultados ayudarán al lector a comprender y reflexionar sobre los problemas que se originan al ocupar informalmente zonas que no están destinadas para uso urbano, como los ecosistemas de las Lomas de Lúcumo.

Las lomas deben ser punto de estudio importante, puesto que Lima no cuenta con tantas áreas verdes naturales, por ello debemos conservarlas y hacer de conocimiento a la población del daño que se viene haciendo a estos ecosistemas frágiles.

Para evitar ser partícipes del retroceso de la vegetación de estos ecosistemas debemos fomentar herramientas que ayuden a mantener estos pulmones verdes que benefician a todos los limeños.

PALABRAS CLAVES: Lomas de Lúcumo, crecimiento urbano informal, retroceso, vegetación y población.

ABSTRACT AND KEYWORDS

The desert coast of Peru that extends to the Chilean country meets all the conditions for the existence of a particular and extraordinary natural ecosystem on the planet.

The ecosystem to which we refer is commonly referred to as "hills", these are impressive because in winter they have a sensational green, thanks to the strong fogs caused by the geography, geology, as well as the climate of the Pacific Ocean; however, in the summer season it looks like a lonely desert, due to the intense rays of the sun, which causes the evanescence or lethargy of the floral species that appear in winter.

Consequently, the hills are temporary and are considered a fragile ecosystem. This area gives life to unique plant species in the world that require a group of certain animals, which is why it is considered an endemic ecosystem. The old pre-Hispanic residents maintained a very close relationship with the Lomas de Lima for their goods and services, this later changed during the conquest and in the republican period.

Therefore, in this article we will analyze one of the "lomas de Lima", this will be the "Lomas de Lúcumo", in them we will study how informal urban growth influences the decline of its vegetation. Therefore, the data from the censuses will be considered, since these are carried out every 7 years, this will help us to show more clearly the increase in population in the surrounding areas to understand how the increase in population causes them to be invaded. las lomas due to the lack of social housing. The data from SIGE, SERFOR and MINAM will be considered, once the data is obtained, a mapping will be carried out where it can be observed how the informal population has been growing, and its incidence in the loss of plants and animals in the Lomas de Lúcumo.

The results will help the reader to understand and reflect on the problems that arise when informally occupying areas that are not intended for urban use, such as the Lomas de Lúcumo ecosystems.

The hills should be an important study point, since Lima does not have so many natural green areas, so we must conserve them and make the population aware of the damage that has been done to these fragile ecosystems.

To avoid being participants in the decline of the vegetation of these ecosystems, we must promote tools that help maintain these green lungs that benefit all Lima residents.

KEY WORDS: Lomas de Lúcumo, informal urban growth, retreat, vegetation, and

population.

1. INTRODUCCIÓN

Todas las lomas de Lima Metropolitana tienen dos estaciones de verano e invierno, durante el invierno permanecen verdes, lo que atrae el turismo y al mismo tiempo invita a la población a visitarlas como una actividad de ocio. En verano, sin embargo, las colinas son un punto de invasión porque no tienen ese verdor característico de una loma y piensan que es un cerro que pueden invadir libremente sin causar ningún problema (ver imagen 1), esto se debe a que el Estado no ha declarado estas áreas como intangibles.



Imagen N° 1: Vista en invierno y verano de las Lomas de Villa María.

(Fuente: Lima Ciudad Para Todos, SERPAR. Elaborado: José Mamani)

Fernández Maldonado (2015). El crecimiento urbano informal de Lima Metropolitana tiene consecuencias en los paisajes de valor, como es el caso de las lomas de Lúcumo, ya que repercute en el paisaje natural causando el retroceso de su vegetación.

Los usos de suelo previstos por la municipalidad no son respetados por la población, por lo cual se propagan las viviendas informales en lugares que están destinados para áreas verdes o zonas intangibles.

Además de efectuarse una expansión rápida hacia la vegetación de las lomas, produciendo que la flora se retire cada vez más y la fauna migre a otras lomas cercanas que no tengan intervención humana. Por todas las consecuencias mencionadas se analizarán diferentes períodos para ver cómo se ha perdido la vegetación debido a la acción humana de invadir áreas naturales del paisaje.

Por lo tanto, este artículo pretende responder a la pregunta: ¿Cómo afecta el crecimiento urbano informal a la vegetación estacionaria de las Lomas de Lúcumo? Y

para eso se conocerán ambos términos (crecimiento urbano informal, fases de la vegetación de las Lomas de Lúcumo) ya que son los principales en esta investigación.

En primera instancia, se analizará el contexto urbano informal del que ve rodeado las lomas de Lúcumo del distrito de Pachacámac, basando la investigación en el paisaje natural estacionario de las Lomas y su mantenimiento hasta hoy. Al mismo tiempo se determinará cuáles son los factores que se involucran para que los colonos se dirijan hacia las áreas naturales del paisaje.

En segunda instancia, se conocerá las Lomas de Lúcumo y su papel como paisaje natural, serán estudiados dentro del distrito de Pachacámac, además de identificar qué factores causan el daño.

En tercera instancia, se identificará cómo el crecimiento urbano informal afecta el paisaje natural de las Lomas de Lúcumo, por lo que se estudiará el proceso de crecimiento urbano del distrito, centrándose en la expansión urbana hacia las laderas de las lomas. Además de analizar cómo los dos ecosistemas de Lomas de Lúcumo influyen en la decisión de la población para migrar.

En la cuarta instancia, se mostrarán los resultados obtenidos de los cuales se llegarán a conclusiones basadas en el mapeo realizado y la información recopilada, ambas variables se tendrán en cuenta para cruzar la información y finalmente responder a la pregunta planteada.

Para obtener la información mencionada, se citarán varios autores que han estudiado el tema en diferentes lugares, como el caso en la ciudad de Xalapa.

Los asentamientos humanos son producto de un proceso desordenado de expansión de un determinado grupo de personas, las cuales actúan por si solas sin tener en consideración una planificación urbana antes de asentarse en un determinado lugar, sin importar si este se ubica dentro de la ciudad o en áreas adyacente, ocasionando que las áreas verdes existentes se extingan. El estudio se orienta en:

(1) La cuantificación del crecimiento urbano de la ciudad de Xalapa para lograr esto se recurre a hacer un análisis del espacio temporal existente.

En caso de nuestro estudio será un análisis espacio temporal para cuantificar el crecimiento informal en las Lomas de Lúcumo.

(2) Cambios en la cubierta de vegetación leñosa dentro de los límites de la ciudad. En caso de nuestro estudio observaremos las dos estaciones (verano, invierno) que se

presentan en las lomas y su influencia en los pobladores para migrar hacia las lomas.

(3) Uso del suelo, cambios en el paisaje y la extensión urbana por década, desde la década de 1981 al 2017. Para obtener la información de campo se visitará el lugar y se tomarán fotos, apoyándose del Google Earth. Con base en las imágenes procesadas, delimitaremos el polígono urbano que rodea las lomas y mencionamos que ocurre al cambiar el uso del suelo en las áreas aledañas a las lomas de Lúcumo.

En conclusión, el estudio de Xalapa según Lemoine (2019) concluye que “se descubrió que en las últimas seis décadas la ciudad de Xalapa ha crecido en proporciones alarmantes por década, principalmente desordenado y se dirige hacia las zonas verdes naturales” (p.6). La extensión urbana aumentó durante el tiempo de estudio, la entropía relativa de Shannon aumentó de 0.58 a 0.73. La cobertura leñosa dentro de la ciudad ocupó una proporción similar (19–29%) del área total de la ciudad durante todo el período de estudio debido a la adición de parches de vegetación leñosa de áreas anteriormente periféricas, a pesar de la urbanización de relleno que reemplaza las áreas verdes urbanas preexistentes. La modificación del uso de suelos produce un cambio directo de vegetación leñosa a uso urbano, esto debido a las muchas transiciones que ha sufrido a través del tiempo (2000 a 2010), y exhibió paisajes, fragmentación durante el período de estudio. Nuestros resultados muestran que se puede usar una combinación integrada de datos de sensores remotos y métricas de paisaje para monitorear patrones y procesos urbanos, y que los resultados obtenidos se pueden incorporar a la planificación y gestión urbanas.

2. CONTENIDO

2.1 El desafío de las lomas de Lima en el nuevo siglo XXI.

Las lomas son ecosistemas temporales, por ende, en invierno se ponen verdes debido a la neblina, generando especies de plantas que están perfectamente adaptadas a este ecosistema único. Ellenberg (1959), se refirió a estos como: “el cinturón fértil”, “los oasis de niebla”, “herbazal de flora en medio del arenal”, estas denominaciones son muy comunes puesto que las lomas son el gran pulmón verde que existe, sobre todo en Lima que como sabemos es un desierto y debemos tener mucha consideración con los espacios naturales de vegetación, porque significan un gran aporte. (ver imagen 2).



Imagen N° 2 : Formación de las Lomas Costeras.

(Fuente: estudio de las lomas, 2016. Elaboración: propia)

Es por eso, que debe existir un vínculo correcto entre lo urbano y lo natural, puesto que ambos son importantes y funcionan muy bien siempre y cuando no se quebranten las reglas o normas establecidas. Por ello se debe tener en cuenta que es necesario que el estado declare como protegido o intangible los alrededores de las lomas para que no haya crecimiento urbano informal hacia ellas.

Nosotros los peruanos tenemos la gran oportunidad de tener un amplio ecosistema natural.

Con respecto a la correlación de la sociedad con su medio, en nuestro caso con las lomas de Lúcumo podemos decir que está muy deteriorada, puesto que, a partir del siglo XX se empezó a dar la migración de personas de las provincias hacia la capital, esto originó que busquen su propio techo sin ningún control o planificación alguna hacia los lugares que parecían “vacíos” dentro de la ciudad, a esto le denominamos propagación urbana informal. Las invasiones como se denomina comúnmente están basadas en la relación directa entre el hombre y su medio; sin embargo, este tiene como concepto que los cerros o lomas si son aptos para vivir, pese a no estar normado. Esta propagación urbana

informal hacia las lomas causa alteraciones las cuales a la larga provocan la pérdida de las especies endémicas.

Al implementar el sistema de lomas como un espacio público, se debe tener cuidado de respetar el ecosistema natural que poseen, además de no permitir que las áreas circundantes tengan hogares, ya que las actividades de estos colonos influyen fuertemente en la disminución de la vegetación.

La influencia que tienen las lomas cambia debido a los ecosistemas estacionarios que tiene. El ser humano por naturaleza siempre busca la calma para ello se imagina rodeada/o de naturaleza, por ende, cuando las colinas están en estación húmeda se convierten en un lugar atractivo para vivir de las personas con bajas posibilidades económicas que no pueden adquirir un predio en el área normada para ser urbana, independientemente de lo anterior mencionado las personas que deciden invadir en las laderas de las lomas no se informan de los riesgos o el impacto que generarán al vivir allí.

Al producirse el aumento de invasiones, los traficantes de terrenos pensaron en apropiarse del mayor espacio posible para luego poder venderlos, dificultando el disfrute del ecosistema de las lomas por parte de los interesados.

Según (SERPAR, 2015), en su Plan Estratégico Institucional del período 2016-2018, menciona que para que haya una unificación de las lomas, y sean considerados como pulmones verdes y espacio público, las autoridades deben formar parte de la iniciativa de protección, para dar seguridad a los turistas y a la vez proteger las lomas de las personas que vienen a invadir y dañar el ecosistema, de esta manera podemos articular la ciudad adecuadamente y conservar el ecosistema endémico de las lomas.

Nieuwland y Mamani (2017), mencionan que es un gran desafío la convivencia entre la ciudad y las lomas, ya que los humanos tendemos a tener excesos, lo cual genera que exista una situación crítica para los ecosistemas, ya sea que se encuentren en las periferias o dentro del área urbana, cabe recalcar que también puede ser conveniente que sean utilizados como espacios públicos, pero siempre considerando conservar la biodiversidad, para que esta relación y oposición a la vez se dé, debe tenerse en cuenta lo que implica el conservar la biodiversidad y aclimatarse a las características físicas distintas de la ciudad.

Según, el Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente, en su estudio: “Perú y ambiente uno de los desafíos del siglo XXI”, menciona que el Estado debe asegurar el bien común, lo que quiere decir que debe generar una política ambiental, que proteja los elementos fundamentales para mantener el bienestar de la ciudadanía, haciendo uso de los bienes naturales de manera sumamente necesaria y sostenible, para la base de las actividades productivas y recreativas.

Por otro lado, tenemos los procesos de deterioro, los cuales afectan al país, los más trascendentales son: los que perjudican a los suelos agrícolas, las lomas, la calidad de agua, los ambientes urbanos, la calidad del aire, la pérdida de la diversidad biológica, entre otros.

Calderón, J. (2015). Menciona que solo el 7% de los suelos peruanos pueden ser considerados adecuados para uso agrícola, por eso debemos considerar que al seguir invadiendo las laderas de los cerros o lomas estamos deteriorando nuestros recursos de una forma innecesaria. La calidad de agua se ve afectada por la falta de aplicar correctamente el proceso de limpieza de las aguas servidas; muy por el contrario, las evacuan hacia el mar sin ningún proceso de purificación previo, además la falta de infraestructura donde se lleven a cabo los procesos de limpieza de agua; para abastecer a la población debidamente, por lo cual se acude a hacer pozos clandestinos succionando toda el agua subterránea existente y en consecuencia deteriorando el suelo. La atenuación de los ecosistemas de lomas es muy preocupante, puesto que, no hay una lista que mencione cualitativa o cuantitativamente las especies endémicas que estén en peligro de extinción, por lo mismo es que no se toman medidas necesarias al respecto para recuperarlas o prevenir la extinción de estas, lo mismo ocurre con la fauna.

A manera de conclusión podemos decir que las lomas atraviesan en el siglo XXI el desafío más grande de su existencia debido al crecimiento de la ciudad. A esto se adiciona la extracción de agregados de construcción y de los recursos minerales, la ocupación urbana informal y la ausencia de las autoridades para restringir el mecanismo de tráfico de terrenos. Con todo lo mencionado las lomas desaparecieron de la imaginación de los habitantes de Lima haciendo crecer las presiones urbanas sobre ellas.

2.2 La propagación urbana informal

Según señala Santos (1982), los asentamientos informales pueden presentar distinciones de un lugar a otro, incluso si mantienen en común la pobreza que los caracteriza, ya sean las villas de miseria de Buenos Aires, los barrancos de Caracas, las barriadas de Lima, los barrios subterráneos de Bogotá, las callampas de Santiago, o los aplastados de Salvador y los amarres de Recife.

Martínez (2012) menciona que el crecimiento ha sido anárquico, con nuevos asentamientos no previstos que emergen constantemente en los suburbios. Pese a que actualmente no existe mucha disposición para plantear espacios verdes dentro del área urbana por parte de las autoridades, esto se empeora aún más debido al crecimiento urbano informal. Los habitantes de los asentamientos eventualmente tendrán que abordar esto y luchar por los espacios verdes públicos.

El desafío a los ecosistemas planteado por los prototipos de uso de la tierra viene con la amenaza de que ocupen espacios ecológicamente valiosos.

Martínez (2012) menciona que la topografía alrededor de las Lomas de Lúcumo es accidentada con un relieve desigual. Los suelos son altamente inestables y susceptibles de resbalar. Es por lo anterior mencionado que aumenta el costo de infraestructura, ya que urbanizar un terreno que presente condiciones inadecuadas es 3 veces más costoso y los gastos de construcción aumentan hasta el 50%. Como resultado, a esto los ocupantes informales del crecimiento urbano viven en hogares inapropiados para las condiciones y están constantemente expuestos a peligros ambientales como deslizamientos de tierra y enfermedades respiratorias.

En ausencia de un suministro suficiente de tierra con servicios de vivienda, las áreas de conservación de la naturaleza son muy vulnerables a la urbanización informal que, en estas circunstancias, es moralmente casi imposible de detener, por ellos aumenta el número de asentamientos informales convirtiéndose en un círculo vicioso. Además, cuando hay un desastre, se deben tomar medidas de emergencia para reubicar a las personas asentadas en esos lugares.

Por lo tanto, surge la pregunta de si los asentamientos informales pueden ser reubicados antes de que ocurra un desastre, reafirmando el dilema que implica tratar de evaluar claramente los costos relativos de prevención o cura, un problema recurrente en la

política gubernamental.

El problema más grande parece ser que es que las personas vean a las viviendas informales como una solución en vez de ver que en verdad es un problema, esta situación se ve claramente en Pachacámac y Lurín, ya que se oculta la escasez de viviendas para los grupos más desfavorecidos mediante esta forma de percibir el espacio. Al satisfacer la demanda de vivienda, los asentamientos informales han protegido al gobierno de Pachacámac de los disturbios sociales, aunque no pudo satisfacer esta necesidad social. Debido a esto, a partir de 1975 el gobierno tomó medidas, aunque controvertidas, para formalizar la tenencia en asentamientos donde las personas tenían posesión, pero no propiedad. La efectividad de la planificación del desarrollo urbano es escasa por la deficiencia de monitoreo y evaluación de planes y programas de uso del suelo urbano, así como por los débiles vínculos entre la planificación urbana y las actividades de gestión, y la dificultad de poner en funcionamiento un sistema de planificación antes de urbanización rápida e informal.

Si bien es cierto, las lomas no pueden reemplazar el desenvolvimiento de un parque urbano debido a sus características físicas y su ubicación, pero tampoco pueden considerarse como parques comunes, por el contrario, deben ser espacios abiertos que sean usados por el público de manera que se conserve el ecosistema.

Al observar la mayoría de las lomas de Lima nos damos cuenta con que son un atractivo turístico impresionante incluso observándolas desde lejos, por lo cual, en vez de ver a las lomas como una amenaza para el área urbana, debemos verla como una gran oportunidad de mantener ese ecosistema para preservar la calidad de aire que respiramos y a la vez proteger la flora y fauna propia del ecosistema de lomas. En pocas palabras debemos preservar nuestros recursos naturales, pero sin dejar de lado la oportunidad ambiental de proponer una infraestructura urbana que se articule con las lomas, para generar así un recurso intangible, que a su vez genere identidad cultural, de esta manera podremos lograr que la sociedad al sentirse identificado y lo sienta como suyo, lo preserve y evite excesos que pongan en estado crítico a las lomas y demás ecosistemas.

Zavala (2008) menciona que, al revisar el proceso del vínculo entre el distrito de Pachacamac y las lomas de Lúcumo, destaca cómo siempre que han estado muy presentes en la vida de los habitantes de esa zona. Las lomas de Lúcumo son una

referencia innata y cultural de Lima que podemos restituir en nuestra imaginación colectiva para proyectar una Lima más democrática y habitable. Mientras esta relación de tejido urbano y las lomas no tenga un impacto negativo en la vegetación, causando su recesión.

Según EbA Lomas (2018), los cerros no son espacios para residir, esto debido principalmente a 2 fundamentos:

- Peligro sísmico alto, cuando el suelo es inconsistente y las pendientes son empinadas como en Lomas de Lúcumo cualquier cosa por encima tiende a deslizarse.
- Enfermedades respiratorias, son causadas por la inhalación de agua literalmente esto se da debido a la vegetación rara y la humedad relativa presente, ya que estos ecosistemas alcanzan el 100% de humedad durante el invierno.

Estamos conscientes que la mayor parte la población peruana se encuentra en Lima, esto debido a la falta de oportunidades en interior del país, por ende, al venir a Lima se encuentran con la realidad de no tener donde vivir y es ahí cuando empiezan a buscar un lugar que esté al alcance de su tan baja economía, en la mayoría de los casos por no decir en su totalidad deciden vivir en las laderas de los cerros o de las lomas, exponiendo su vida sin reparo alguno.

2.3 Las Lomas de Lima

Nieuwland y Mamani (2017). Mencionan que las lomas son oportunidades para el desarrollo de una propuesta urbana, puesto que basta con dar una mirada al pasado para darse cuenta de que las antiguas civilizaciones fueron transformando su entorno para sacarle el máximo provecho, sin tener claro los conceptos sociedad debido a esto es que no existían límites entre naturaleza y sociedad.

Cabe recalcar que las lomas siempre fueron utilizadas como asentamientos de paso puesto que son estacionales, estos asentamientos se complementaban con los

asentamientos costeros; debido a esto los pobladores antiguos podían abastecerse durante todo el año, sin embargo, los pobladores de la sierra no tenían estas ventajas (Nieuwland y Mamani, 2017).

Durante los meses más húmedos las lomas eran excelentes para la caza y recolección, por la cual se estableció uno de los primeros grupos de cazadores, actualmente en algunos de estos ecosistemas podemos observar pinturas rupestres que resaltan la importancia de estos paisajes; de lo anterior mencionado podemos decir que las lomas cuentan con un patrimonio más antiguo que las propias huacas (Patterson y Lanning, 1964, p. 114).

Uno de los puntos interesantes de las lomas es que se encuentran aledañas a santuarios donde se desarrollaron civilizaciones, por ejemplo, las lomas de Atocongo se encuentran próximas al Santuario Pachacamac, las lomas de Mangamarca se encuentran adyacentes a la ciudadela de Cajamarquilla. Por lo anterior mencionado nos damos cuenta de que los antiguos pobladores en su mayoría albergaban lugares muy cercanos a las lomas, esto debido a que eran su fuente de recursos (Rostorowski, 1981, p. 40).

Todo el panorama antes mencionado cambió totalmente con la venida de los españoles ya que cuando llegaron introdujeron nuevas especies de ganado las cuales consumían muy rápido el pasto y sus pezuñas erosionaban los suelos; esto puso en riesgo el equilibrio de los delicados oasis naturales y marcó el inicio de la tensión entre la nueva ciudad colonial y los ecosistemas (Balaguer et al., 2011). Al iniciarse esta tensión se dio un nuevo tipo de relación entre las lomas y Lima, esta relación involucra el uso público.

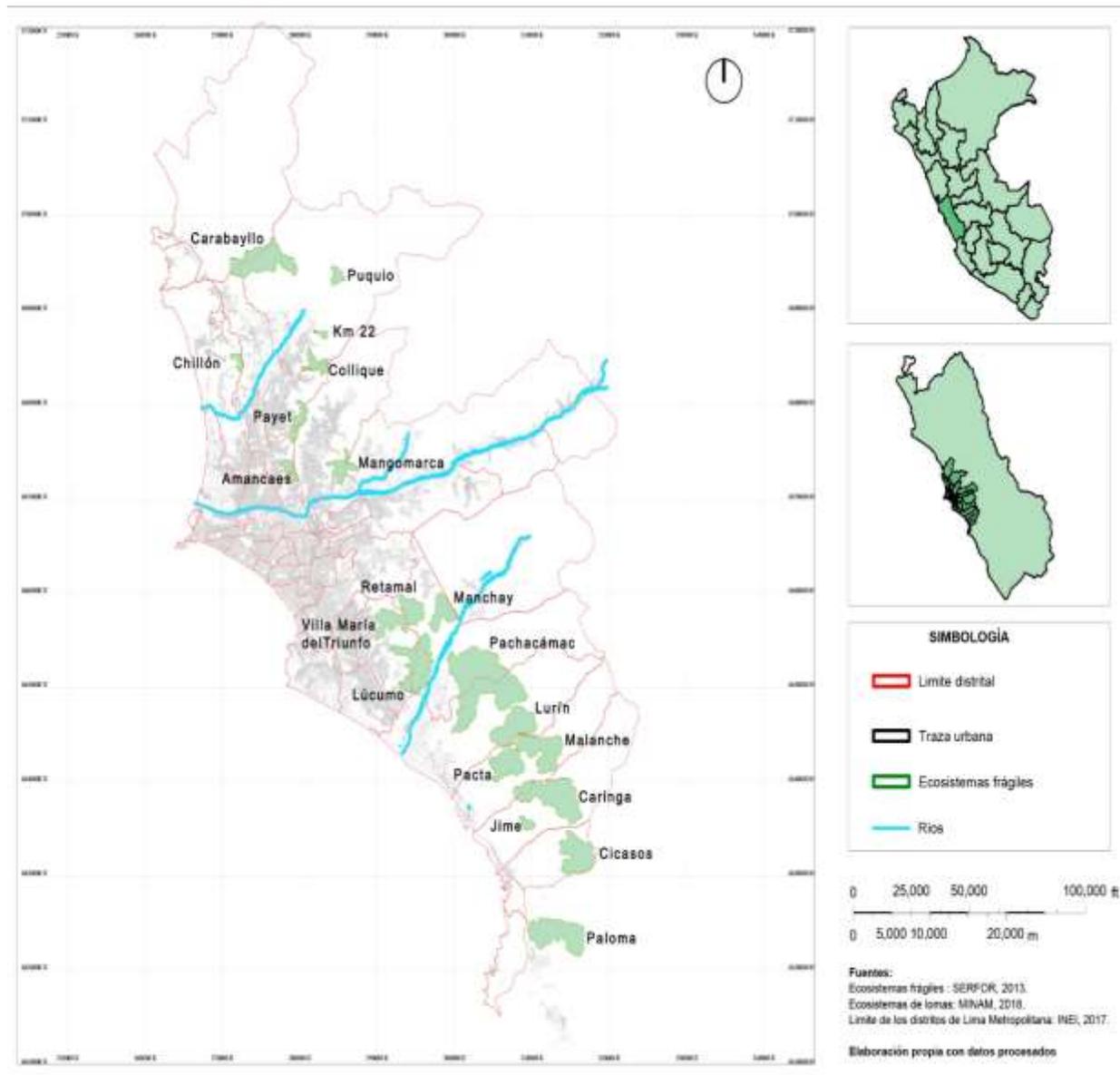


Imagen N° 3: Mapa de lomas en el entorno de Lima Metropolitana.

(Fuente: SERFOR, MINAM y INEI. Elaboración propia)

2.4 Situación de las Lomas Costeras de Lúcumo actualmente

Las lomas de Lúcumo cuentan con un área de 1597.36 has, esta área se encuentra inmersa entre tres distritos; Lurín, Pachacamac y Villa María del Triunfo (ver imagen 4). Presenta altitudes desde los 98 a los 695 m.s.n.m. Se encuentra dividida en 4 sectores: Quebrada Verde, Manchay Bajo, Guayabo y Picapiedra; estos sectores han sido divididos de acuerdo con las características de gestión y geográficas (MINAGRI, 2012).

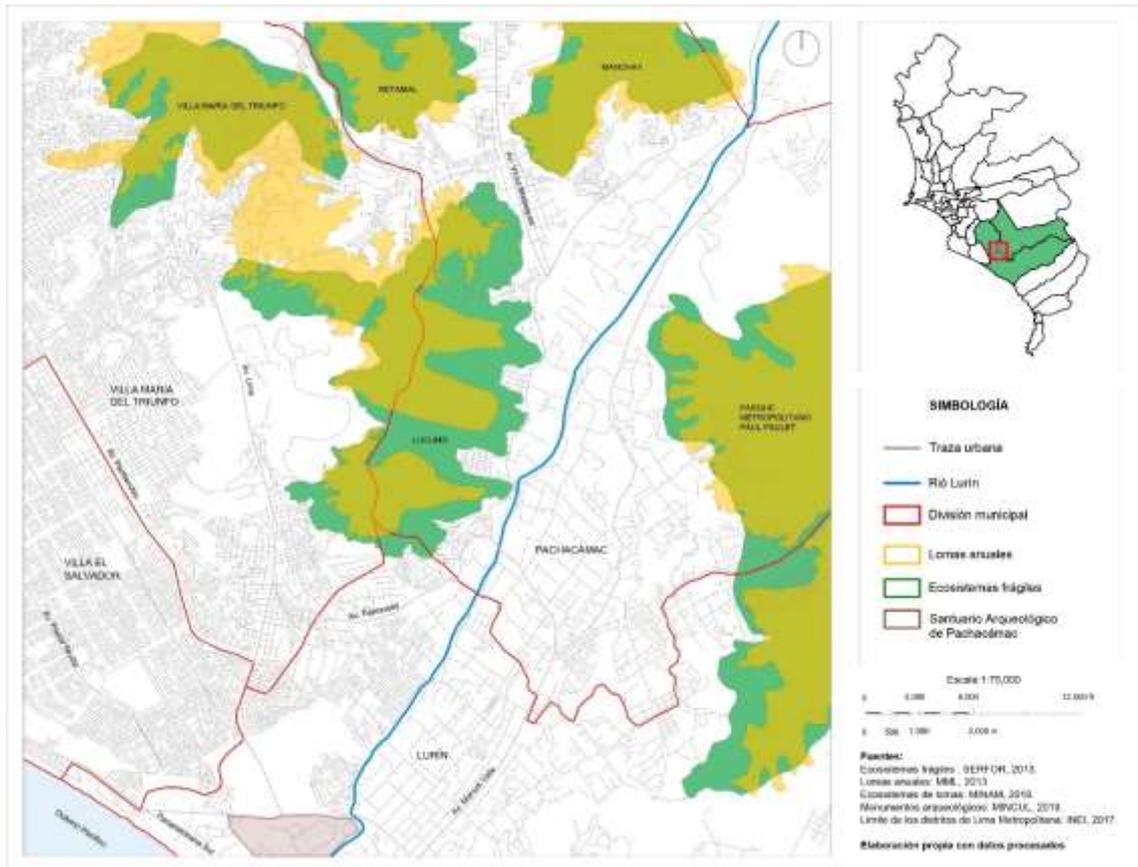


Imagen N° 4: Mapa de ubicación de las Lomas de Lúcumo.

(Fuente: SERFOR, MINAM, MML, MINCUL y INEI. Elaboración propia)

Según el MINAGRI. (2012) menciona que se encontraron 57 especies de flora, 5 especies de mamíferos y 30 especies de aves. Las amenazas de la Lomas de Lúcumo son 7:

1. La explotación de canteras por parte la fábrica de Cementos Lima es una amenaza principal y permanente, esta actividad ha hecho que los sectores de Picapiedra y Guayabo se vean afectados.
2. La lotización de terrenos informales o comúnmente dicho tráfico de terrenos es una amenaza permanente de alta magnitud, este se da en las partes bajas de las cuencas.
3. La ganadería mantenida en malas condiciones sanitarias hace que se proliferen malos olores, moscas y da mala imagen a la entrada del circuito esta es una amenaza permanente, pero de baja magnitud.
4. El pastoreo de cabras y vacas es una amenaza temporal de muy alta magnitud, este se da en los sectores de Picapiedra y Guayabo en los meses de agosto a diciembre; aproximadamente son unas 250 cabezas de ganado las que se han

reportado.

5. Presencia de perros abandonados los cuales irrumpen en el hábitat de la fauna silvestre, esta es una amenaza temporal de baja magnitud y de extensión local
6. El turismo no planificado es una amenaza temporal de muy baja magnitud, está siendo revisada para plantear soluciones y mejorar, ya que actualmente el turismo está a cargo de la Asociación Ecoturística Quebrada Verde y no lo está llevado de manera organizada.
7. La extracción de flora es una amenaza irregular de baja magnitud, esta se da por parte de algunos visitantes que sacan las flores sin tener en cuenta que están degradando el ecosistema.

Según MINAGRI. (2012). Estas lomas cuentan con 6 servicios ecosistémicos los cuales se mencionan a continuación:

1. Suministros de requerimientos genéticos de flora y fauna, en el caso de flora cuenta con el “tabaco”, la “papa” y el “tomate”. Este servicio es permanente y con potencial muy alto.
2. Islas de vegetación, son consideradas así porque tienen un suelo rico por lo cual hace posible la existencia de flora exclusiva. Este servicio es permanente y con potencial alto.
3. Ecoturismo y recreación, este servicio es casi permanente y con alto potencial además lo recaudado se destina a labores de conservación de las lomas.
4. Estético esto debido a la variedad de flora y la humedad intensa, este es un servicio permanente y de potencial medio.
5. Alimentación este servicio se da porque cuenta con la “papaya silvestre” entre otros que son importantes para la población.
6. Educación este servicio es casi permanente de potencial medio, ya que cuentan con un Centro de Interpretación ambiental el cual se utiliza para charlas con los estudiantes de los diferentes centros educativos.

En la visita a campo que realizamos observamos que a lo largo de los años las casas han ido creciendo; los negocios que existen son múltiples debido a la gran demanda que existe por parte de los turistas que van a realizar el recorrido por las lomas de Lúcumo (ver imagen 5). Para cambiar esto, se debe formar un plan de trabajo donde el objetivo sea la protección de este ecosistema.



Imagen N° 5: Vista hacia el centro poblado Quebrada Verde de Lomas de Lúcumo (2018).

(Fuente: Foto tomada por los autores).

Por un lado, el ecosistema de ladera durante el período vegetativo hace que varias especies existentes puedan comer, descansar y reproducirse temporalmente. Por otro lado, su lejanía de la ciudad, su estatus y su representatividad son muy útiles para la investigación en biología y ecología, y cuenta con un gran centro de educación ambiental y relacionados con la naturaleza y la historia, conservan una importante labor arqueológica.

Entre 2013 y 2014, SERFOR y SERPAR identificaron servicios ecosistémicos en Lomas, que se caracterizan por su capacidad en el tiempo y por ser desarrollados por las personas que los rodean. Sin embargo, estos ecosistemas están actualmente amenazados por la ocupación informal y el mal uso, y si no se toman las medidas

correctivas adecuadas su degradación tendrá un impacto en la vida de Lima.

El desbordamiento popular, como lo llama Matos Mar (1984), se refleja en las ocupaciones masivas progresivas de la población migrante desde los años 40 en adelante, esta migración fue dada en su gran mayoría por población del altiplano (centro y sur del Perú). Esta gran ola de población se estableció por primera vez en barrios populares de Lima, como La Victoria y Barrios Altos, pero estos barrios se vieron rápidamente abrumados por la gran cantidad de personas. Como resultado, el desarrollo urbano se ha expandido a las áreas aledañas a Lima, estos son los denominados conos, como Villa María del Triunfo y Villa el Salvador que son comunidades rodeadas por un rápido crecimiento poblacional a fines de los 90, y las olas del futuro que se extiende hacia las laderas de las Lomas de Lúcumo y otros cerros de Lima. Por lo tanto, este desarrollo urbano informal ha puesto bajo control importantes áreas de protección ecológica, como Lomas de Lúcumo.

Debido a la alta humedad en invierno se producen las enfermedades respiratorias, la zona no es apta para vivir, estas áreas protegidas son los únicos pulmones verdes naturales en Lima Metropolitana que germinan sin intervención humana.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es cualitativo y cuantitativo debido a que evalúa datos estadísticos y a la vez las cualidades que presenta las lomas y el crecimiento informal.

Se tendrá en cuenta solo los sectores urbanos que se encuentren el distrito de Pachacamac debido a que allí se presencia mayor crecimiento informal.

El área de estudio determinada involucra a 4 sectores que se encuentran adyacentes a la loma; estos son: Manchay Bajo, Picapiedra, Guayabo y Quebrada Verde. Estos sectores serán mapeados para poder obtener información de cada uno de ellos y finalmente juntarlos para ver el problema de una manera general.

Utilizaremos planos urbanos (mapeo) basados en Google Earth, SERFOR, MINAN y INEI para poder determinar cómo ha ido avanzando el crecimiento informal hacia las lomas de Lúcumo. Se efectuará una visita a campo al sector de Quebrada Verde debido a que es la entrada para iniciar el recorrido ecoturístico, el cual haremos para recolectar fotos que se pondrán en el punto 2.4 de la situación actual de las Lomas de Lúcumo.

Utilizaremos un plano guía donde se muestran los cuatro sectores para que los lectores

puedan tener una referencia de donde se encuentran con respecto a las lomas de Lúcumo, posterior a eso se dividirán los 4 sectores para poder identificar la cantidad de manzanas, viviendas y población apoyándonos del SIGE y el INEI.

Para contabilizar y mapear el número de viviendas dentro de las Lomas de Lúcumo, se revisó el visor de información geográfica y territorial “Geo lomas” en el ámbito de los ecosistemas de lomas de Lima Metropolitana.

Al terminar toda esta etapa de cuantificación e identificación pasaremos a hacer un cuadro resumen con los 4 sectores intervenidos para llegar a las conclusiones tanto por sector como en general.

Esto servirá para pronosticar la tendencia de cómo el crecimiento urbano informal va ascendiendo hacia las lomas, haciendo que su ecosistema se degrade.

El mapeo y gráfico de barras ayudarán a comprender la cantidad de viviendas que aumentan cada período y así poder sacar un aproximado de cuanto podrían llegar a aumentar en unos años más, además de tener las cifras de la población que reside actualmente allí.

4. RESULTADOS

El asentamiento de la población en las laderas de la frontera de Lomas de Lúcumo es un proceso que duró décadas y llegó a su marca máxima en la década de los ochenta. Las montañas determinan la aparición de ecosistemas montañosos, a pesar de las bajas temperaturas, la alta humedad atmosférica y las lluvias frecuentes en invierno. La investigación de riesgo realizada en Lomas de Lúcumo no la consideró como una zona peligrosa para que los pobladores se establecieran, aunque las condiciones micro climáticas son la causa del peligro, y la vulnerabilidad de los pobladores en estos espacios se ha incrementado estos peligros y el resultado es el nivel de pobreza en el que viven.

“Las lomas son espacios urbanos donde no hay presencia del Estado y al mismo tiempo son espacios adyacentes a la ciudad popular en constante expansión. Esta sinergia de condiciones hace de las lomas un espacio especialmente codiciado por los traficantes de terrenos”. (Nieuwland y Mamani, 2016, p.21).

En los datos estadísticos del censo encontramos que existe una alta proporción de viviendas desocupadas (35%), lo cual se puede explicar por los siguientes factores:

a) invierno-otoño, las condiciones climáticas severas (baja temperatura y alta humedad relativa) en el área disuadirán temporalmente a los residentes.

b) Los traficantes de terrenos fomentan la invasión y la ocupación para negociar especulativamente. El segundo factor es la respuesta a la falta de políticas públicas para crear viviendas sociales y densificar las viviendas para prevenir este tipo de crecimiento explosivo y desordenado en Pachacamac, especialmente en el ámbito de la protección de la naturaleza, donde es mayor la severidad y también es de alto riesgo.

También se debe tener en cuenta que las áreas que rodean a Lomas de Lúcumo están poco consolidadas en el área de infraestructura de viviendas.

La demanda de tierras urbanas continuará aumentando, principalmente debido a la presión de las personas que migran a la ciudad porque no tienen alternativas económicas en su lugar de origen y la demanda de residentes de nuevas viviendas. En términos ambientales, esto ejerce más presión sobre las colinas y las áreas agrícolas productivas en las áreas rurales de las áreas metropolitanas.

Zavala (2008) menciona que la planificación urbana no consideró completamente la necesidad de proporcionar terrenos o servicios para personas de bajos ingresos. Sin embargo, el problema más grave parece ser la escasez de suelo apto para la construcción, ya que esta escasez está provocando la degeneración de los bienes naturales y el declive del nivel de vida dentro de la ciudad, especialmente el crecimiento futuro de la ciudad está en manos de desarrollo inmobiliario con foco en las categorías de población con ingresos medios y altos. Esto significa que actualmente la oferta y demanda ha agravado el problema del acceso de los hogares de bajos ingresos a la tierra urbana.

Apedjinou (2019) menciona que: que el 89% son viviendas temporales construidas con materiales móviles (como madera, contrachapados y esteras) y otros materiales ligeros. Dado que las viviendas no cuentan con cimentación y materiales portantes entran en esta categoría, lo que imposibilita la construcción de un piso superior. El 8% de las casas son casas iniciales, esto es, casas de ladrillo con pilares y vigas de unión (método de construcción que soporta presión), y las casas que existen en menor cantidad son casas de concreto y casas con segundo piso.

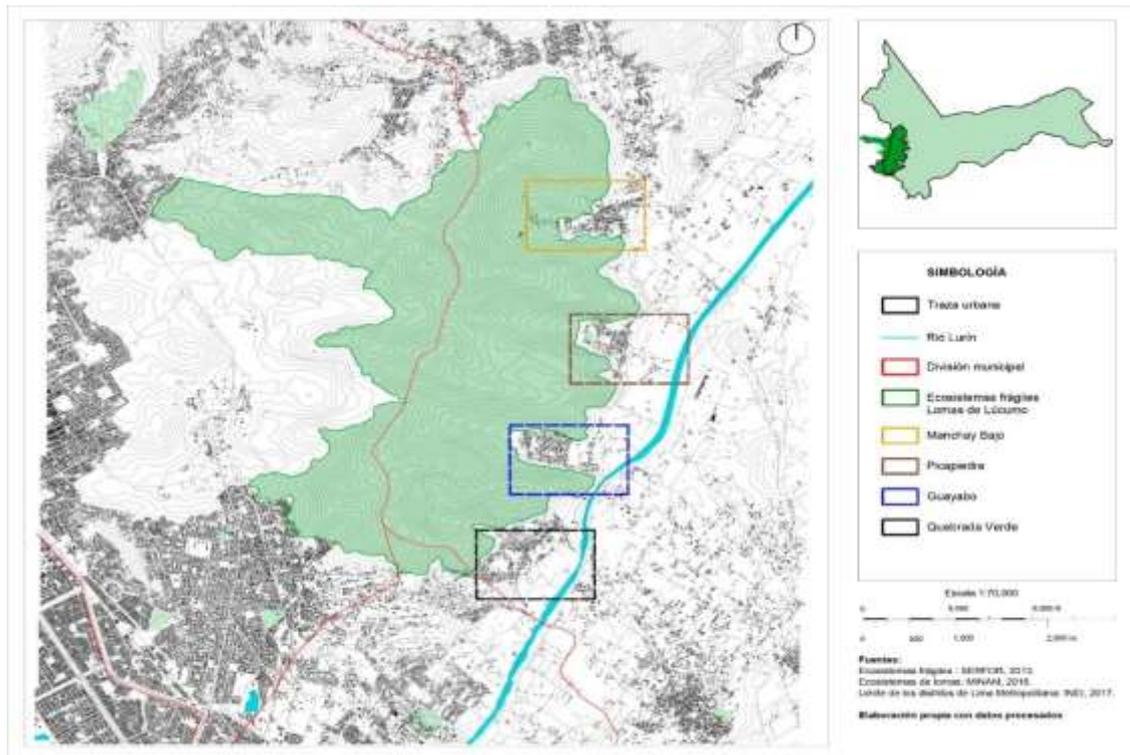


Imagen N° 6: Delimitación de los 4 sectores de estudio de las Lomas de Lúcumo.

(Fuente: SERFOR, MINAM y INEI. Elaboración: propia)

Los cuatro sectores marcados nos muestran cómo la mancha urbana se está expandiendo hacia el área de conservación ecológica de Lomas de Lúcumo. (ver imagen 6).

En todos los sectores estudiados ninguna vivienda llega a asentarse en las Lomas Estacionales mapeadas y estudiadas por la “Municipalidad Metropolitana de Lima” (2013) y el “Ministerio del Ambiente” (2018). Sin Embargo, 271 viviendas se encuentran dentro del área delimitado por el SERFOR denominado “ecosistema frágil”.

La imagen 6 nos muestra cómo se acerca la mancha urbana hacia las zonas costeras de las Lomas de Lúcumo producto de olas migratorias del campo a la ciudad. Además, se muestran algunos asentamientos humanos muy cercanos al área de estudio, estos son

los 4 sectores que se determinaron para estudiarlos.

A continuación, se mostrará el análisis de cada una de las 4 zonas, para obtener resultados por cada sector y finalmente resultados generales. Empezaremos por Manchay Bajo, luego Picapiedra, Guayabo y finalmente Quebrada Verde.

4.1 Población informal en la Comunidad Campesina Manchay Bajo.

En la Comunidad Campesina Manchay Bajo se contabilizó en total 198 viviendas dentro del área delimitada por el SERFOR (2013) denominado “ecosistema frágil”.

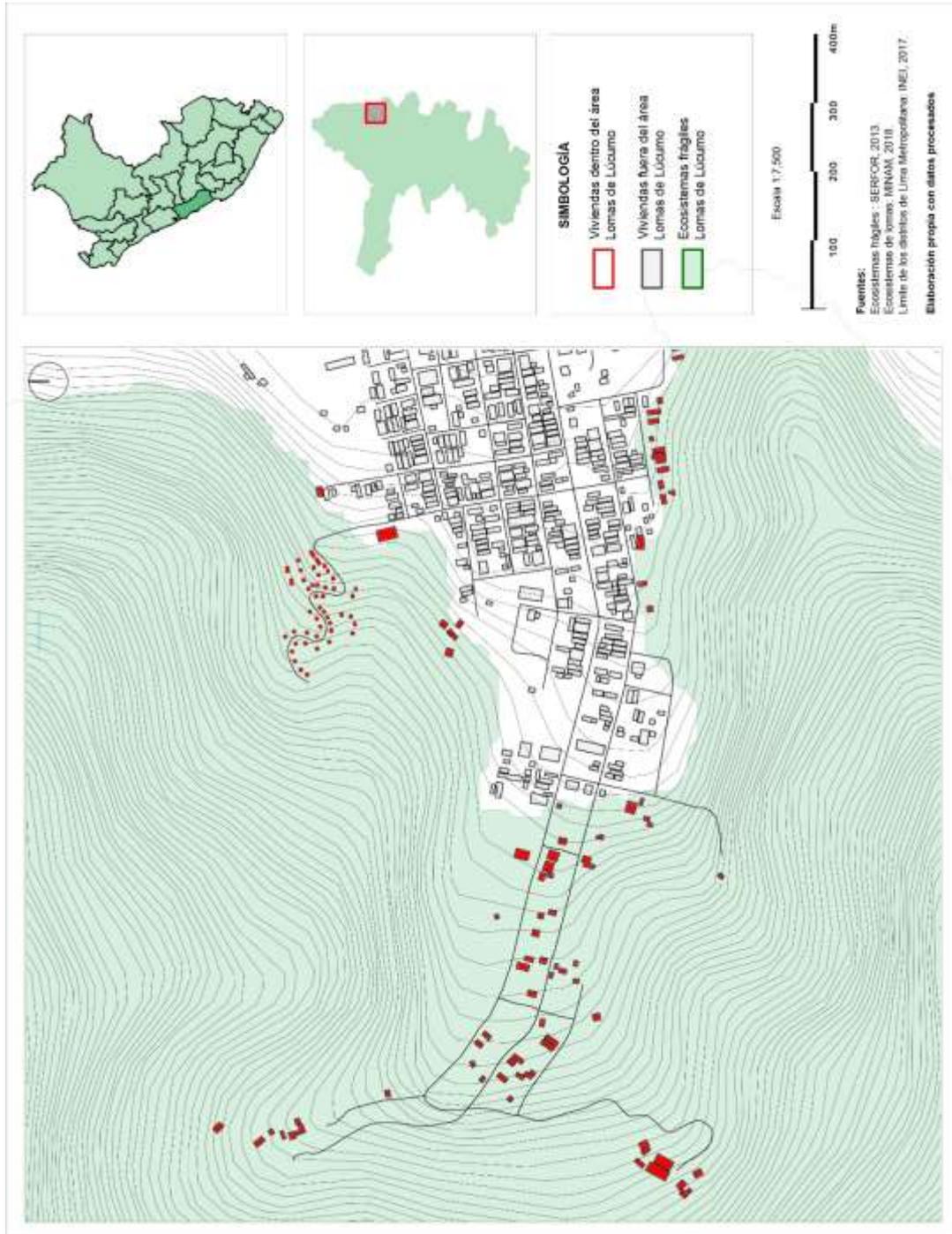


Imagen N° 7: Mapeo de crecimiento urbano informal en la Comunidad Campesina Manchay Bajo.

(Fuente: SERFOR, MINAM y INEI. Elaboración: propia)

El sector de estudio Manchay Bajo es la más crítica por el número elevado de viviendas

dentro del área de lomas, a comparación de los demás sectores de estudio. Este sector representa un 360.96 Has del total de las Lomas de Lúcumo, esto es el 23% (SERFOR, 2013). Por lo tanto, la tendencia de invasión y posterior asentamiento sobre las lomas es mayor cuando la loma se emplaza en las periferias urbanas, en donde hay nula fiscalización por parte de las autoridades correspondientes.

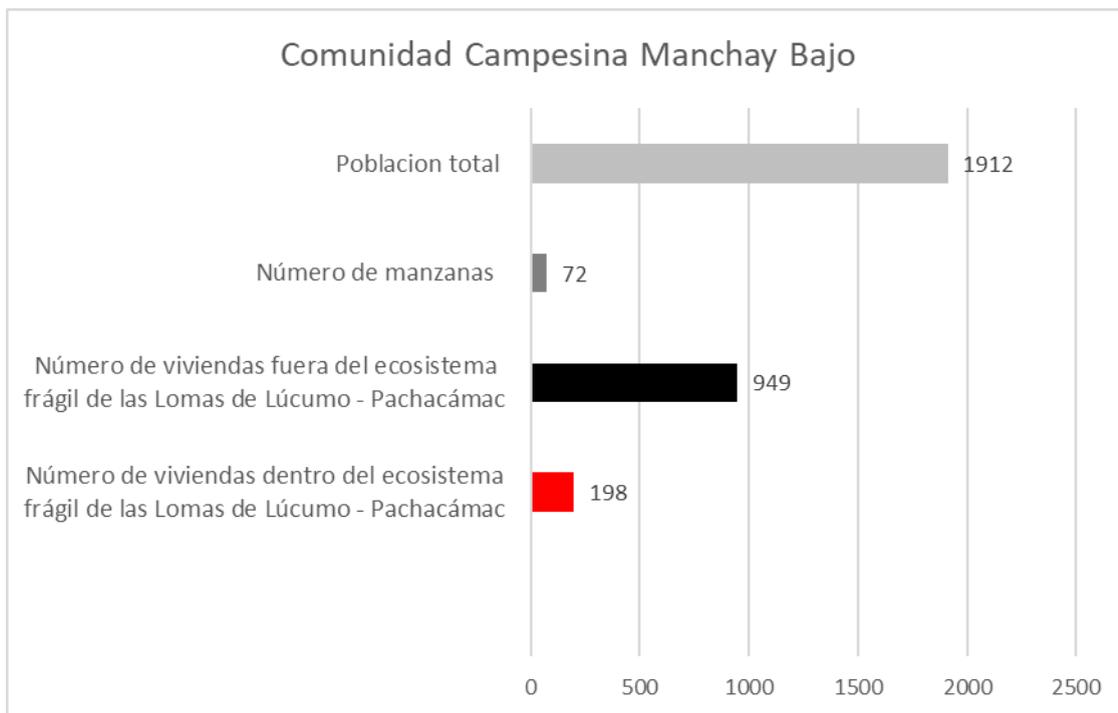


Gráfico 1: Data de crecimiento informal en la Comunidad Campesina Manchay Bajo.

(Fuente: SIGE, GEOLOMAS. Elaboración: propia)

En la Comunidad Campesina de Manchay Bajo tenemos una población total de 1912 personas, en un total de 72 manzanas dentro de las cuales están 1147 viviendas que actualmente se encuentran con familias de residencia permanente; de este total de viviendas 949 se encuentran fuera de las Lomas de Lúcumo y 198 se encuentran dentro del frágil ecosistema. Por ende, se sabe que el 17.26% de las viviendas de este sector se encuentran invadiendo informalmente las Lomas de Lúcumo- Pachacamac, produciendo el retroceso y degradación de la vegetación de este ecosistema (ver gráfico 1).

4.2 Población informal en el Centro Poblado Picapiedra.

En el Centro poblado Picapiedra se contabilizo en total 28 viviendas dentro del área delimitado por el SERFOR (2013) denominado “ecosistema frágil”. Este sector representa un 499.43 Has del total de las Lomas de Lúcumo, esto es el 31% (SERFOR,

2013).

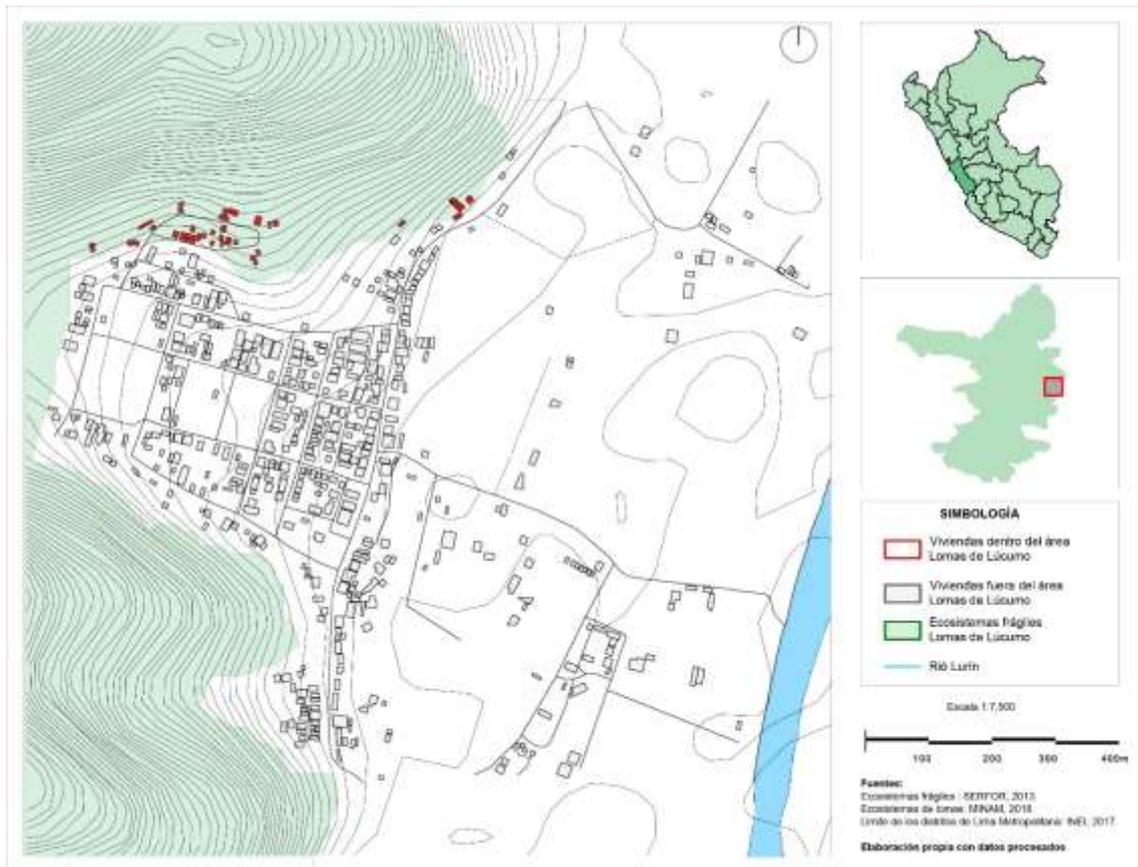


Imagen N° 8: Mapeo de crecimiento urbano informal en el Centro Poblado Picapiedra.

(Fuente: SERFOR, MINAM y INEI. Elaboración: propia)

Este Centro Poblado Rural (CPR) tiene una pendiente muy remarcada puesto que se encuentra ubicado entre dos cerros, es por ello por lo que las viviendas están sectorizadas en viviendas en la parte baja y viviendas en la parte alta. Este sector en los últimos años tuvo mucho incremento poblacional por lo cual los servicios de agua que antes eran suficientes ahora ya no lo son; es por esto por lo que la población de la parte baja decidió subir para que el agua llegue a ellos más rápido, al hacer esto se originan viviendas dentro del área de las Lomas. (Salcedo, 2013).

Este Centro Poblado Rural (CPR) se encuentra poblado hace más de 30 años, en él se llevan a cabo la agricultura, el comercio, la ganadería y el turismo ya que en esta parte de las Lomas se observan las rocas como la “Piedra Calavera” que atraen a los turistas en cualquier época del año (Santillán, 2013).

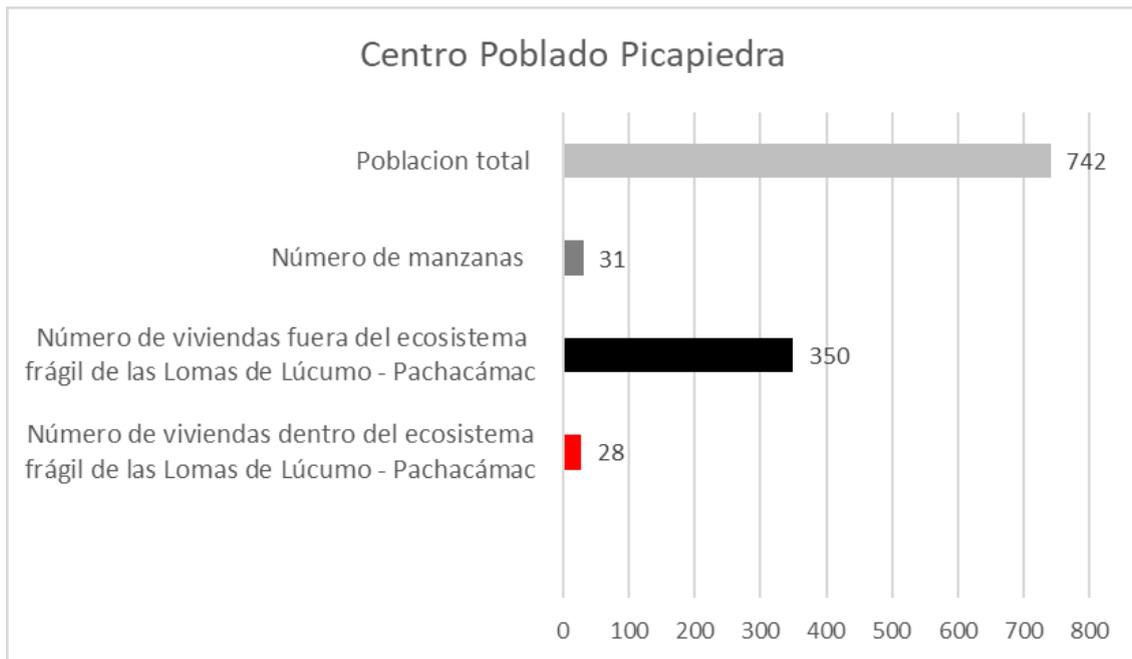


Gráfico 2: Data de crecimiento informal en el Centro Poblado Picapiedra.

(Fuente: SIGE, GEOLOMAS. Elaboración: propia)

En el Centro Poblado Picapiedra tenemos una población total de 742 personas, en un total de 31 manzanas dentro de las cuales están 378 viviendas que actualmente se encuentran con familias de residencia permanente; de este total de viviendas 350 se encuentran fuera de las Lomas de Lúcumo y 28 se encuentran dentro del frágil ecosistema. Por ende, se sabe que el 7.41% de las viviendas de este sector se encuentran invadiendo informalmente las Lomas de Lúcumo- Pachacamac, produciendo la degradación de la vegetación de este ecosistema (ver gráfico 2).

4.3 Población informal en el Centro Poblado Guayabo.

En el Centro poblado Guayabo se contabilizo en total 25 viviendas dentro del área delimitado por el SERFOR (2013) denominado “ecosistema frágil”. Este sector representa un 421.27 Has del total de las Lomas de Lúcumo, esto es el 26% (SERFOR, 2013).

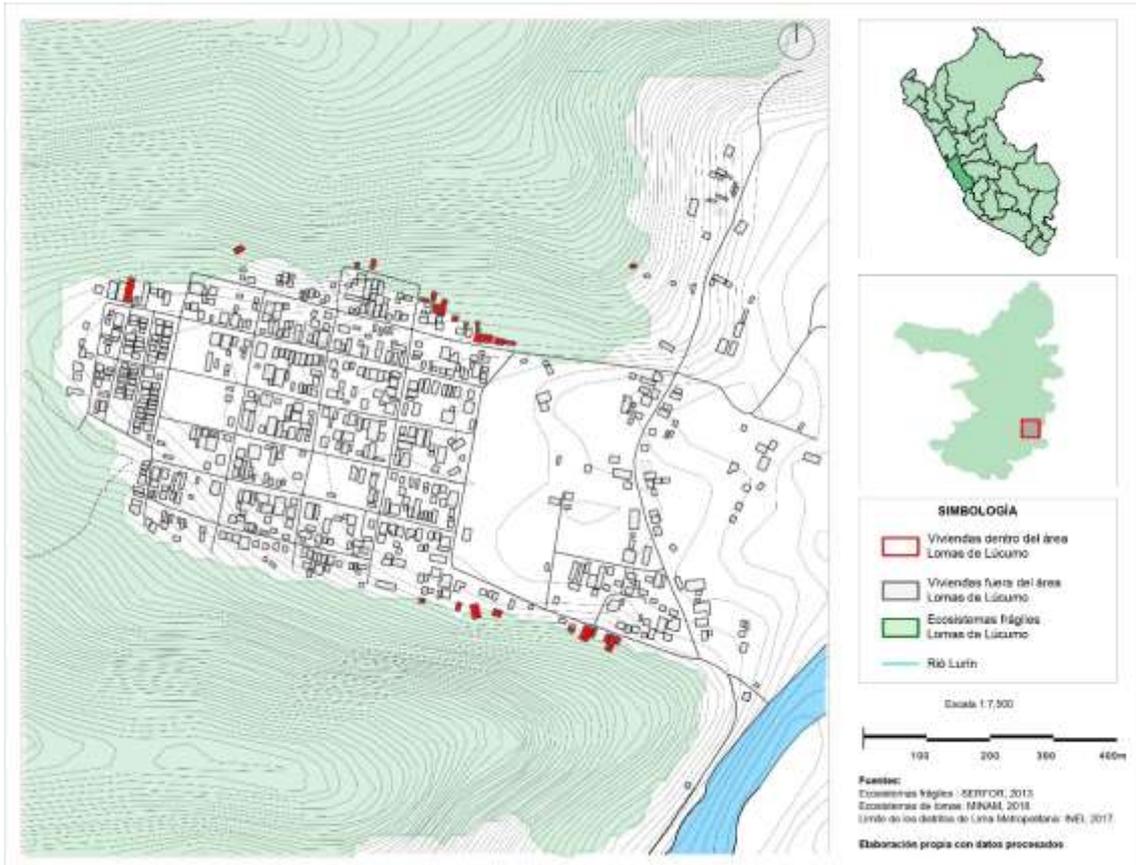


Imagen N° 9: Mapeo de crecimiento urbano informal en el Centro Poblado Guayabo.

(Fuente: SERFOR, MINAM y INEI. Elaboración: propia)

La parte inferior de este Centro Poblado (C.P) está totalmente ocupado por viviendas, entre estas tenemos vivienda huerto con una infraestructura de material noble en su mayoría, aldaño a este C.P se encuentra la fábrica de Cementos Lima que es la principal amenaza de las lomas a esto le sumamos que se ubica en el lecho de una quebrada seca obteniendo como resultado que la vegetación en este sector es muy escasa (Zavala, 2008).

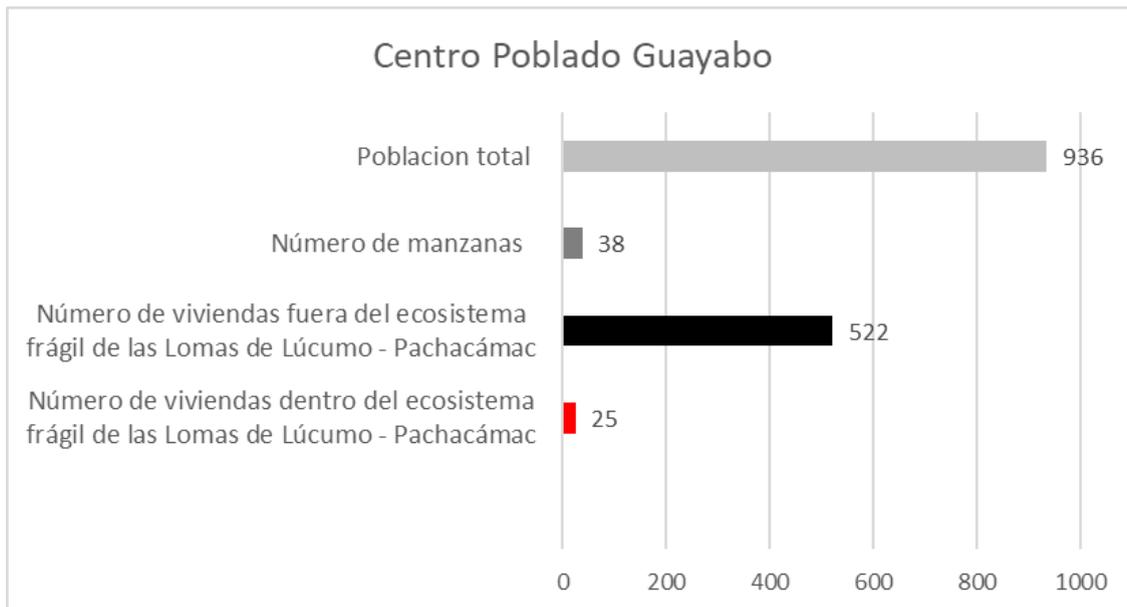


Gráfico 3: Data de crecimiento informal en el Centro Poblado Guayabo.

(Fuente: SIGE, GEOLOMAS. Elaboración: propia)

En el Centro Poblado Guayabo tenemos una población total de 936 personas, en un total de 38 manzanas dentro de las cuales están 547 viviendas que actualmente se encuentran con familias de residencia permanente; de este total de viviendas 522 se encuentran fuera de las Lomas de Lúcumo y 25 se encuentran dentro del frágil ecosistema. Por ende, se sabe que el 4.57% de las viviendas de este sector se encuentran invadiendo informalmente las Lomas de Lúcumo- Pachacamac, produciendo la degradación de la vegetación de este ecosistema (ver gráfico 3).

4.4 Población informal en la Comunidad Campesina Quebrada Verde.

En la Comunidad Campesina Quebrada Verde se contabilizo en total 20 viviendas dentro del área delimitado por el SERFOR (2013) denominado “ecosistema frágil”

El caso Quebrada Verde es el de menor incidencia, esto se debe porque en el lugar se encuentra el punto de partida y llegada del circuito ecoturístico de las Lomas Lúcumo. La población del lugar es el principal beneficiado por esta actividad económica, que incentiva a conservar y cuidar un espacio de todos. Este sector representa un 315.71 Has del total de las Lomas de Lúcumo, esto es el 20% (SERFOR, 2013).

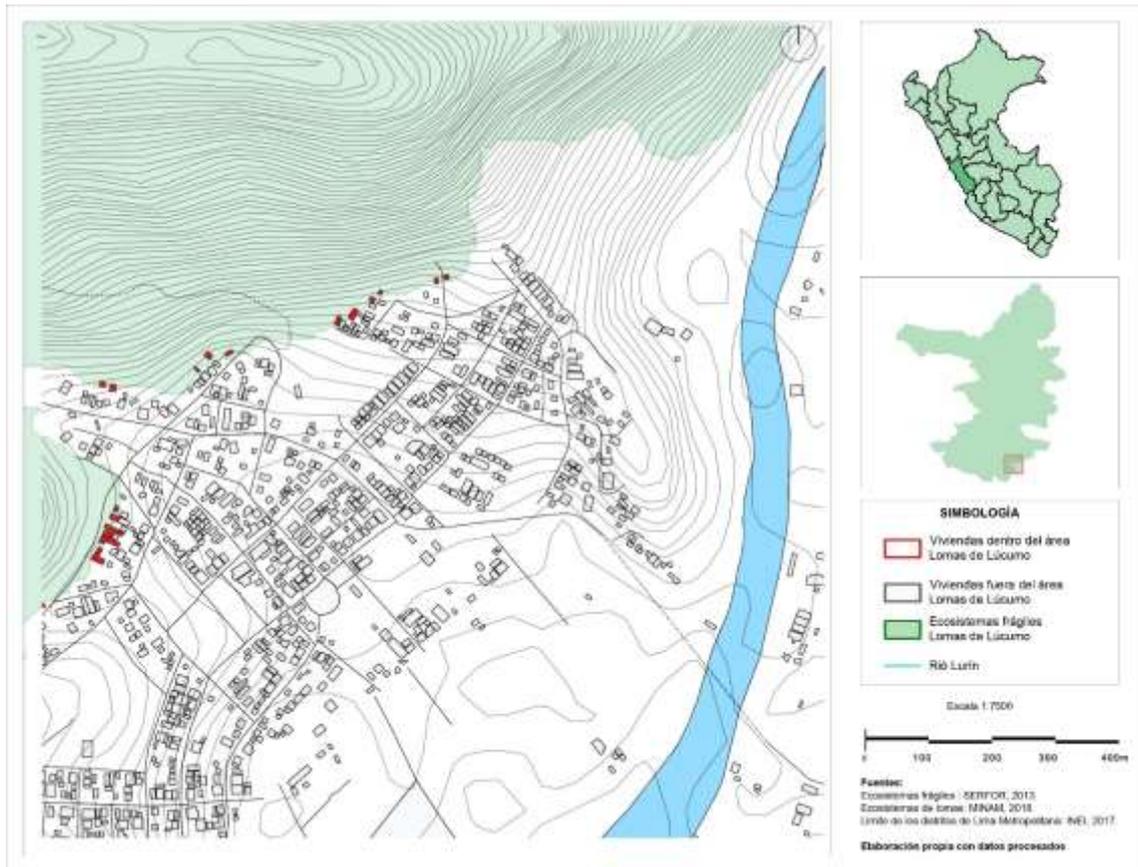


Imagen N° 10: Mapeo de crecimiento urbano informal en la Comunidad Campesina Quebrada Verde.

(Fuente: SERFOR, MINAM y INEI. Elaboración: propia)

Quebrada Verde es el más cercano al cerro Lúcumo, es una de las 13 comunidades que conforman el distrito de Pachacámac, con una población de casi 600 habitantes.

Balarezo et al. (2011) mencionan que: el gran problema de Lima por no decir toda, son las migraciones producto del conflicto armado de los 90, esto es lo que ocurre con la población de Quebrada Verde. En los 90 no existía una economía con ingresos fijos y estable en el interior del país, por ende, la población migro a Lima en busca de oportunidades, puesto que en el 2007 el ingreso per cápita era de 8 soles, por lo cual la economía se fue devaluando.

Por otro lado, este territorio tiene un relieve peculiar, caracterizado por una pequeña hilera de estribaciones de mediano tamaño, que cubren lo que los habitantes de unas 150 hectáreas denominan "Lomas de Lúcumo". Los habitantes de CPR Quebrada Verde enfrentan estos procesos a través de diversas actividades (inicialmente ganadería). Sin embargo, con el paso del tiempo, reclamaron una identidad colectiva como comunidad

para demostrar y utilizar el valor de su territorio.

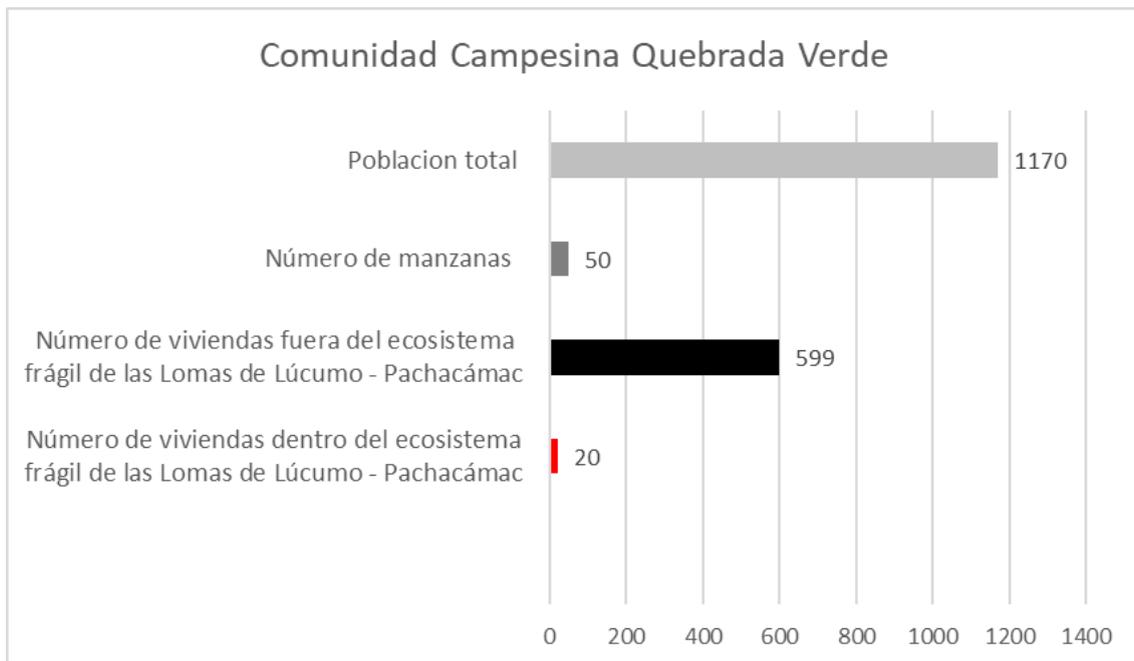


Gráfico 4: Data de crecimiento informal en la Comunidad Campesina Quebrada Verde.

(Fuente: SIGE, GEOLOMAS. Elaboración: propia)

En la Comunidad Campesina Quebrada Verde tenemos una población total de 1170 personas, en un total de 50 manzanas dentro de las cuales están 619 viviendas que actualmente se encuentran con familias de residencia permanente; de este total de viviendas 599 se encuentran fuera de las Lomas de Lúcumo y 20 se encuentran dentro del frágil ecosistema. Por ende, se sabe que el 3.23% de las viviendas de este sector se encuentran invadiendo informalmente las Lomas de Lúcumo- Pachacamac, produciendo la degradación de la vegetación de este ecosistema (ver gráfico 4).

Este es el porcentaje más bajo debido a que por este sector se ingresa al recorrido ecoturístico de las Lomas por ende los propios pobladores se limitan a degradarlo lo menos posible para mantener intacta su fuente de ingresos.

4.5 Población informal alrededor de las Lomas de Lúcumo.

Los resultados generales de crecimiento urbano en las Lomas de Lúcumo se dan a partir del análisis de los 4 sectores que conforman las lomas en el distrito de Pachacamac, los datos que se presentarán serán la recopilación de los 4 sectores para poder comparar y tener nuestras conclusiones.



Gráfico 5: Número de viviendas dentro del ecosistema frágil de las Lomas de Lúcumo-Pachacamac.

(Fuente: SIGE, GEOLOMAS. Elaboración: propia)

La Comunidad Campesina Manchay Bajo a comparación de los otros sectores tiene el número más alto de viviendas dentro del ecosistema frágil (198 viviendas), el sector que se encuentra después es el Centro Poblado Picapiedra (28 viviendas) y posterior a este encontramos al Centro Poblado Guayabo (25 viviendas) finalmente la Comunidad Campesina Quebrada Verde (20 viviendas) por lo cual podemos decir que el sector más deteriorado de las lomas corresponde a la CC. de Manchay Bajo (ver gráfico 5).

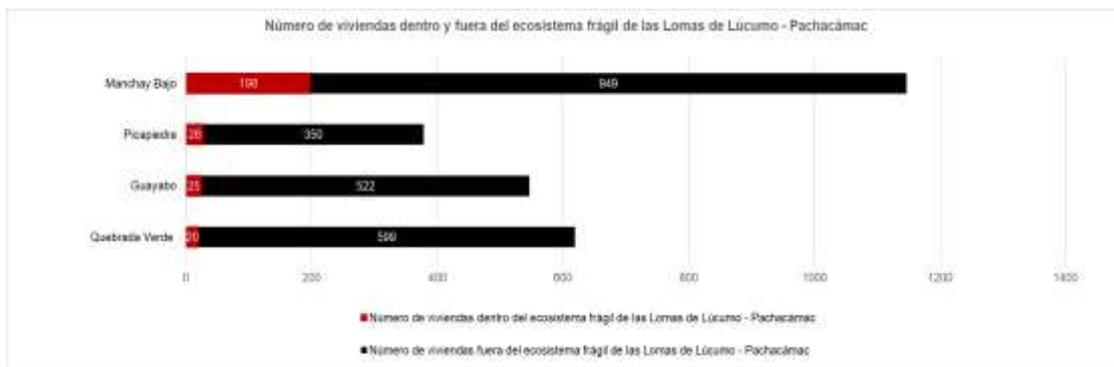


Gráfico 6: Número de viviendas dentro y fuera del ecosistema frágil de las Lomas de Lúcumo-Pachacamac.

(Fuente: SIGE, GEOLOMAS. Elaboración: propia)

La Comunidad Campesina Manchay Bajo a comparación de los otros sectores tiene el número más alto de viviendas dentro y fuera del ecosistema frágil (198 viviendas dentro/949 vivienda fuera), el sector que se encuentra después es el Centro Poblado Picapiedra (28 viviendas dentro/350 vivienda fuera) y posterior a este encontramos al Centro Poblado Guayabo (25 viviendas dentro/522 vivienda fuera) finalmente la Comunidad Campesina Quebrada Verde (20 viviendas dentro/599 vivienda fuera) por lo cual podemos decir que el sector que experimenta más crecimiento informal hacia las lomas corresponde a la CC. de Manchay Bajo por ende es el sector que deteriora más el

ecosistema (ver gráfico 6).

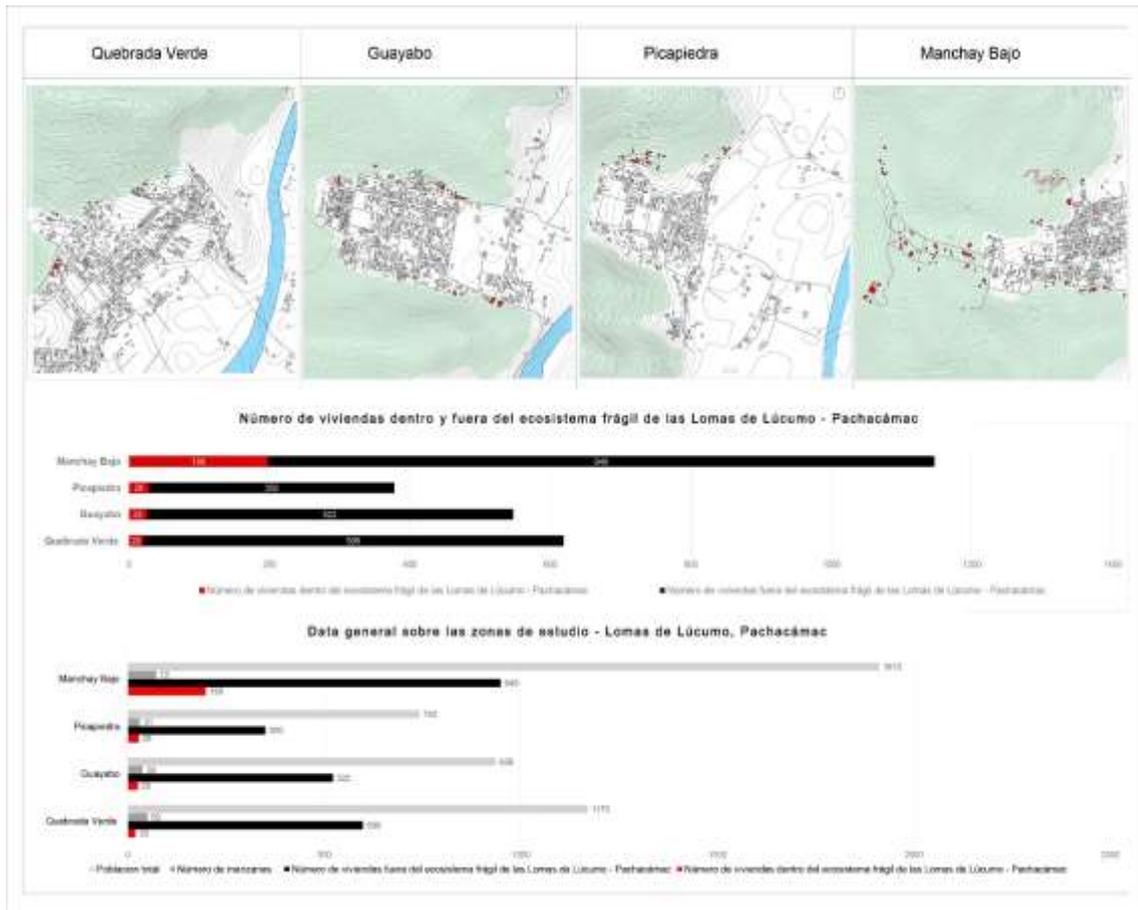


Gráfico 7: Cuadro de resumen general sobre los resultados del estudio-Lomas de Lúcumo-Pachacamac.

(Fuente: SIGE, GELOMAS. Elaboración: propia)

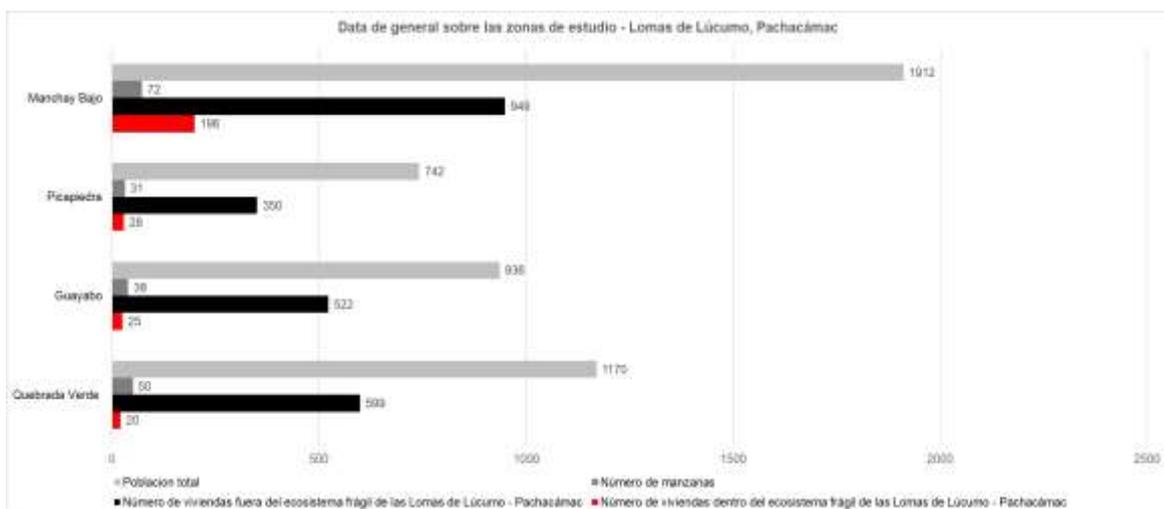


Gráfico 8: Data general sobre las zonas de estudio-Lomas de Lúcumo-Pachacamac.

(Fuente: SIGE, GELOMAS. Elaboración: propia)

La Comunidad Campesina Manchay Bajo a comparación de los otros sectores tiene el

número más alto pobladores y de manzanas urbanas (1912 personas/72 manzanas urbanas), el sector que se encuentra después es el Centro Poblado Picapiedra (742 personas/31 manzanas rurales) y posterior a este encontramos al Centro Poblado Guayabo (936 personas/38 manzanas rurales) finalmente la Comunidad Campesina Quebrada Verde (1170 personas/50 manzanas urbanas) por lo cual podemos decir que el sector más urbanizado y a la vez poblado corresponde a la CC. de Manchay Bajo por ende es el sector que degrada más la flora de este ecosistema (ver gráfico 8).

5. DISCUSIÓN

La interacción entre los cerros y la población tiene una historia de al menos 6000 años (Engel 1988). Desde la conquista, los cerros han sido continuamente destruidos debido a las actividades de tala, pastoreo excesivo y caza (Rostworowski 1981).

Durante las últimas décadas, la urbanización informal se ha posicionado como el principal factor de amenaza, haciendo de estos cerros ecosistemas frágiles, con su aislamiento geográfico y su estacionalidad enfrentan el peligro de oponerse a las actividades humanas.

El establecimiento de áreas naturales protegidas y el crecimiento urbano son dos procesos inseparables, ya que están conectados funcionalmente, pero su dinámica tiende a ser problemática y convertirse en el epítome de la relación perversa entre los humanos y la naturaleza. Las áreas naturales protegidas urbanas suelen ser restos de campos agrícolas o bosques salvados de su destrucción causada por la constante expansión del lugar urbano. Sin embargo, si este rescate no es claro y definitivo, ya sea porque las acciones gubernamentales son incompletas, inadecuadas o corruptas, o porque la gente no puede usar estas áreas (acceso difícil, lugares peligrosos o instalaciones inapropiadas), las amenazas para estos territorios luego reaparecerán ya que la extensión urbana tenderá a rodear, invadir y ocupar las áreas protegidas.

Martínez, A (2012) menciona que, para analizar la dinámica temporal y espacial de la relación entre el hombre y la naturaleza en un entorno urbano, se han estudiado las reservas naturales "Molino de San Roque" y "Cerro de Galaxia" con relación al desarrollo de Xalapa, Veracruz, México. La interpretación de fotografías aéreas tomadas de 1993 a 2009 muestra que el 41,8% del área de San Molino (Molino de San Roque) y el 50,7% del área del Cerro de la Galaxia (Cerro de la Galaxia) no muestran cambios en la densidad y

expansión de la vegetación. La vegetación se incrementó en un 12,2% y 26,7%, mientras que la cobertura arbustiva disminuyó en un 46% y 22,6%, respectivamente. El microanálisis de la geografía histórica muestra que, en el interior de estas zonas, es decir, las de menor tránsito, podemos notar que la vegetación se ha recuperado un poco, mientras que se ha observado deforestación en los alrededores donde si hay mayor tránsito. La invasión humana progresiva es la mayor amenaza para estas áreas, pero el abandono de las autoridades representa otra amenaza. La mayor pérdida no se debe a la reducción de las reservas naturales, sino a la calidad del paisaje. Si estas áreas naturales se abandonan, nunca estarán protegidas de manera efectiva. De hecho, esta esterilidad conduce a una separación entre la sociedad y la naturaleza, porque los ciudadanos no tienen la oportunidad de utilizar estos espacios naturales de forma práctica o entretenida.

Martínez (2012) menciona:

El caso de Xalapa describe claramente la tendencia de urbanizar las áreas protegidas, que en muchos casos son áreas con un ecosistema único, que se pierde a medida que la urbanización informal crece, como una maraña de cubre todo a su paso. Y las respuestas a esta presión urbana por parte de las autoridades es nula, el control nulo impera en aproximadamente todos los países subdesarrollados (países tercermundistas).(p. 8)

Hay que mencionar que la centralización de las principales actividades es el problema, la explosión demográfica se dispara en pocos años, y la falta de espacios aptos para urbanizar escasea, y en consecuencia se opta por urbanizar en áreas agrícolas, áreas patrimoniales, áreas protegidas, este último es el caso de las lomas que estamos estudiando.

Los cinturones verdes se proponen a menudo como una alternativa para frenar la expansión urbana, restaurar los procesos ecológicos, restaurar la conectividad y mantener la versatilidad que requiere la ciudad.

SERPAR (2014) menciona:

Las Lomas de Lima son las principales áreas verdes naturales estacionales, junto

a los humedales, que no quieren la intervención del hombre, en muchos casos estos recursos ecosistémicos actúan como una barreras, receptores o albergadores de la gran diversidad de plantas y animales. La depredación de estos ecosistemas únicos de la costa peruana está retrocediendo, y cada vez con menos área, como es el caso de las Lomas de Lúcumo. (p. 50)

Los cerros de Villa María del Triunfo no solo tienen una multiplicidad de plantas y animales de los propios cerros, sino que también brindan un espacio de esparcimiento para que los turistas puedan entretenerse y apreciar el paisaje. También aportan beneficios medioambientales como regulación climática, polinización, aire limpio, colectores naturales de agua, etc. (García et al, 2014)

García, et al (2014) determinaron en su averiguación: que el asentamiento humano Edén del Manantial fue una comunidad formada a principios de la década del 2000. Ubicado en el barrio “José Carlos Mariátegui de Villa María del Triunfo”. “El Edén del Manantial” consta de 353 parcelas habitacionales y aproximadamente 1.765 personas.

Actualmente, la coordinación social de sus vecinos consiste en un comité comunitario, el cual no ha sido reconocido por el municipio, este sistema lo institucionaliza y le da estabilidad, por lo que en este sector la gente suele presenciar conflictos entre antiguos y nuevos líderes. Una verdadera representación de toda la población. La comunidad se caracteriza por su terreno accidentado y condiciones de difícil acceso. Debido a que viven en pendientes pronunciadas, son muy vulnerables. Antes de ocupar la parte alta del Valle de Paraíso (500 m.s.n.m), la parte que ocupa Edén del Manantial conserva las peculiaridades de las zonas montañosas: alta humedad, nubosidad continua y lluvias frecuentes durante la época de lluvias lloviznas. Una vez más, esta es una tierra habitada por varias especies de animales y plantas, incluidas las flores de Amancaes.

En la actualidad, la invasión de estos terrenos ha representado la mayoría de todo el entorno montañoso. Actualmente, el nuevo límite del cerro comienza al final del AA. HH del Edén del Manantial, ubicado a una altitud de 572 m.s.n.m. Los líderes y las comunidades han descubierto una forma alternativa de proteger el terreno montañoso para evitar la ilícita expansión de asentamientos nuevos, estableciendo así una periferia clara para manifestar la imagen del futuro a través de la vitalidad del ecoturismo y las

actividades recreativas, mejorando así sus condiciones económicas.

Actualmente, líderes del entorno de Edén del Manantial están impulsando el proyecto de Ecoturismo “Lomas”, todo esto con ayuda del Ministerio de Agricultura y Riego y la municipalidad de Lima Metropolitana.

Aunque las medidas tomadas han protegido los intereses de resguardar este frágil ecosistema, no han estado en pie de igualdad por parte de los municipios locales.

Debido a la urgente necesidad de populismo, han enmascarado lo invisible bajo el nombre de "pretextos" para incentivar la agricultura urbana.

Cano, Delgado, Huamán-Melo, y Trinidad (2012), mencionan que: Los cerros de Villa María y Amancaes, presentan una vegetación principalmente de plantas herbáceas, Villa María con el 77% de especies y el 86% de Amancaes. Ambas montañas se vieron muy afectadas por la expansión urbana, puesto que, esto redujo su superficie y provocó su contaminación, principalmente de residuos sólidos. Debido a que estos dos lugares están cerca de la ciudad de Lima, los residentes del entorno circundante tienen una fuerte influencia humana. Entre los efectos más trascendentales que podemos mencionar esta disminución de superficie debido a la construcción de viviendas y pasajes, lo que hará que aumente la ocupación de zonas montañosas a medio y largo plazo. En los cerros de Villa María, la construcción de la vía de acceso al punto más septentrional está cambiando y dividiendo el panorama, poniendo en riesgo la vegetación y aumentando los riesgos de posible invasión de estas tierras. Asimismo, se observaron restos de antena y atrapanieblas en una parte de esta, aparentemente descartada luego de realizar su propósito.

Según Mena, Williams, Gazzolo y Montero (2007), la destrucción de flora y fauna parece ser el factor decisivo que condujo a la desaparición de *M. zunigae* del área de Lima. Este es un hecho impactante, porque la urbanización no solo se instala informalmente, sino que también provoca la desaparición de la flora y fauna estacional en las montañas. Sin embargo, el deterioro de las colinas comenzó en el momento de la conquista, cuando los árboles y la vegetación fueron talados en exceso (Rostworowski, 2005). Es bien sabido que la importancia de las lluvias en la montaña está relacionada con el revestimiento vegetal (Ordoñez & Faustino, 1983). Zúñiga (1942) señaló que los cerros de Atocongo “son ricos en vegetación, casi alcanzan la meseta, incluso con poca cantidad de agua, que parece durar todo un año”. De manera similar, Ferreyra (1953) informó

que los aguaceros en Lomas de Atocongo incluso superaron las precipitaciones en Lomas de Lachay (la única reserva natural que protege el ecosistema de Lomas). Durante la recolección científica de E. Zúñiga, no se registraron ejemplares de *M. musculus*. Incluyendo una captura exitosa (44 especímenes de 325 trampas nocturnas, lo que representa el 13.5%), es una de las especies más altas en las colinas del Pacífico y los ecosistemas áridos del desierto (Arana et al., 2002; Kunitomo et al., 2002; Luna, 2000). En general, la tasa de éxito es muy baja (Jaksic et al., 1999). Estos hechos pueden indicar que el hábitat del *M. zunigae* está muy deteriorado, lo que no solo afectará a la especie. Por lo general, las montañas están en riesgo muy alto. En las comunidades de plantas montañosas, hay varias especies endémicas (Dillon, 2005; Rundel et al., 1991) y, en algunos casos, especies de plantas exóticas (Cano et al., 1999). Para los pequeños mamíferos, además de proponer alternativas de desarrollo que no afecten la protección de los cerros, se debe tomar una seria reflexión y acción para eliminar el impacto de las especies exóticas.

Padilla (2018) señaló que la montaña Mangomarca en San Juan de Lurigancho (Lima, Perú) está amenazada por diversas causas humanas. En los últimos tiempos, iniciativas públicas y privadas muy variadas, incluido el Estado y la sociedad civil, han buscado protección y uso sostenible a través del ecoturismo y otras actividades. Sin embargo, no tienen información científica y no pueden administrar adecuadamente el ecosistema.

Asimismo, Del Castillo (2016) mencionó que: los cerros de Carabayllo en el norte de Lima se ven afectados por las actividades humanas diversas. En contestación desde el 2012, una idea local ha tenido como objetivo proteger y reevaluar estos cerros a través de actividades ecoturísticas, pese a tener deficiencias de información que les permita manejar el ecosistema apropiadamente.

6. CONCLUSIONES

Parte del artículo está realizado en base a observación; pero la mayor parte proviene de fuentes bibliográficas y mapeo.

Las Lomas de Lúcumo presentan una riqueza y diversidad muy alta ya que cuentan con un paisaje y hábitat que contrasta totalmente con su entorno.

Los ecosistemas dentro y en los alrededores de la ciudad se ven envueltos en una

circunstancia crítica en cuanto a su estancia. Estas pueden componer una oportunidad real ya sea para la preservación de su biodiversidad o para el uso público.

Podemos concluir que durante los últimos cien años las lomas han sido excluidas por los limeños, además de encontrarse probablemente en su mayor desafío: el de cohabitar con la ciudad, sus exigencias y su desorden.

Los animales que antes había en las lomas ya se han perdido por el tema de que sienten su hábitat modificado, así como la fauna ha sido afectada la flora también, puesto que, las zonas que deberían estar verdes ahora están desérticas por el crecimiento urbano informal, por lo cual podemos decir que cada vez va avanzando más la población hacia las lomas.

Reflexionar sobre las lomas como espacios abiertos dentro de nuestra ciudad conlleva a amplificar el entendimiento sobre las oposiciones y relaciones de la naturaleza y la ciudad, asimismo pensar en que son espacios geográficamente variados que se adaptan a diferentes particularidades urbanas y físicas de la ciudad. Las lomas debido a su extensión, relieve y la distancia que las disgrega de las áreas urbanas centrales nunca reemplazarán el papel de un parque urbano; como simples parques tampoco pueden ser consideradas, ni como áreas de rigurosa conservación, por lo que recomendamos considerarlas como un abanico de extensiones abiertas a la posibilidad de ser usadas por el público.

Del entendimiento de sus particularidades no solo ecológicas, sino de las dinámicas urbanas de las que se ve rodeada dependerá la participación antropogénica que recibirá cada loma.

Las Lomas de Lúcumo al ser un lugar turístico genera que la población aledaña quiera tener algún tipo de negocio que le genere ingresos, por lo cual optan por ubicarse en la plaza que está a la entrada de las lomas, generando desorden y aumento de los residuos sólidos. Además, a la entrada tiene un mini mirador de animales los cuales ocupan parte de las lomas, sus desechos generan un olor fétido lo cual incómoda a los turistas.

La población informal va creciendo en las Lomas por el tema de las dos estaciones que se presentan, en esta situación podemos decir que las personas migran en un 60% más en la estación de invierno por el tema que ven que está verde, y les parece más atractivo por lo cual se produce que altos índices de enfermedades respiratorias. En un 23% las personas migran hacia las lomas en la estación de verano lo cual quiere decir que el

crecimiento en su mayoría se da en invierno con una diferencia de 37%, además la población migrante en invierno representa más de la mitad siendo altamente preocupante (Salcedo, 2013).

El nivel de urbanización en los extremos de la ciudad continúa aumentando en áreas y capacidades inestables. Coordinar el control de la extensión urbana entre los vecinos y las autoridades locales es fundamental para que la ciudad reevalúe su vinculación con el ecosistema local. A través de estrategias de ordenamiento territorial se debe incorporar un mecanismo para las dimensiones de mitigación y adaptación.

En la metrópoli de Lima se ha reducido el área de la montaña en m². En 2011 el área de cerro registrada fue de 68.000 hectáreas y el crecimiento anual fue de 21.000. Las 47.000 condiciones adaptadas son la Oscilación Sur "El Niño" (ENSO), ocupando 19 de los 43 distritos actuales (MML 2012). Sin embargo, en algunas áreas han salido a flote iniciativas locales relacionadas con el uso sostenible y la conservación, que han optado por el ecoturismo y han logrado reducir el grado de degradación, sus acciones comienzan a despertar el interés de grupos cívicos y autoridades locales y nacionales como "El Plan Metropolitano Lomas de Lima" (Mendoza, 2013) y el Servicio Nacional de Bosques y Vida Silvestre (El Comercio, 2010 y 2014). En Carabayllo, desde 2012, los residentes locales han comenzado a proteger y mejorar los cerros a través del turismo sostenible (Luján 2013), aunque carecen de la asesoría necesaria y las capacidades para gestionar adecuadamente el espacio.

7. RECOMENDACIONES

Para ahondar en el análisis de este tema, Del Castillo (2016) sugirió elaborar un programa de monitoreo y un plano de sensibilidad.

Debe hacerse hincapié en fortalecer las actividades turísticas, pero teniendo en cuenta que se debe reconocer las Lomas de Lúcumo como un ecosistema frágil además considerarlo como patrimonio nacional forestal; para así lograr mejorar la conservación de este ecosistema, ya que es para beneficio económico de la población local.

La actividad debe garantizar la culminación de la etapa. Uno de ellos es la planificación, que es uno de sus pasos principales, es decir, particionar, dividir el área de interés en múltiples áreas según la partición, y el propósito es asignar adecuadamente los tipos de

uso o no uso. (Drumm et al. 2004). Para ello, es necesario proporcionar información basada en indicadores biológicos, sociales y naturales para su uso en la implementación de sistemas de zonificación y monitoreo para evaluar continuamente la intensidad del impacto de las actividades turísticas y promover una mejor gestión (Báez, 2003).

Padilla (2018) sugiere: “Desarrollar un mapa de sensibilidad que priorice la importancia y sensibilidad de las áreas con mayor humedad, cobertura y riqueza de especies”.

Para los estudios posteriores sobre las lomas de Lúcumo en específico se recomienda hacer un estudio multidisciplinario, es decir que incluya áreas de agroforestal, veterinaria, biología y urbanismo, para tener una mirada más holística.

En otras palabras, tener en cuenta también los factores ambientales y biológicos en el estudio para vincularlo con los temas urbanos y entender cómo funciona un paisaje ecológico y como se puede mantener o preservar.

Conocer la diversidad del ecosistema de las Lomas de Lúcumo es importante para tener en cuenta al momento de evaluar cómo se afecta con el crecimiento urbano informal puesto que se puede determinar el cómo se origina, afecta y predecir las posibles proyecciones futuras.

Entender que las lomas no son áreas para asentarse, pero que, si provee de servicios ecosistémicos a la ciudad, para una ciudad con cerca de 10 millones de personas, el déficit de m² de área verde por persona puede ser suplida con los miles de hectáreas de lomas estacionales.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balaguer L., R. Arroyo-García, P. Jiménez, M.D. Jiménez, L. Villegas, I. Cordero et al. (2011). *Forest Restoration in a Fog Oasis: Evidence Indicates Need for Cultural Awareness in Constructing the Reference*. PLoS ONE 6(8), e23004. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023004>

Balarezo, K., Benites, J.C., Guerra, P., Infantas, M., Sarmiento, A.D. (2011) <https://es.scribd.com/doc/82140851/Trabajo-Final-Quebrada-Verde>

Benítez, G., Alvarado-Castillo, G., Guerrero, R. A. P., Lara, M. A. C., Williams, K., & Acosta,

I. (2018). *Designing a green belt for Xalapa city: Veracruz under current Mexican policies. Regions and Cohesion*, 8(3), 94-115.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85063584949&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=xalapa+&st2=&sid=8cb3addaf8600324b0f6131cf53e173d&sot=b&sdt=b&sl=22&s=TITLE-ABS-KEY%28xalapa+%29&relpos=16&citeCnt=0&searchTerm=>

Burel, F. y J. Baudry (2002). *Ecología de paisajes: conceptos, métodos y aplicaciones*.

https://www.todostuslibros.com/libros/ecologia-del-paisaje-conceptos-metodos-y-aplicaciones_978-84-8476-014-6#synopsis

Brack, A. y C. Mendiola (2000). *Ecología del Perú*. Lima: Bruño.

https://www.peruecologico.com.pe/lib_c1_t03.htm

Calderón, J. (2015). *Programas de vivienda social nueva y mercados de suelo urbano en el Perú*. *Eure* (Santiago), 41(122), 27-47.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v41n122/art02.pdf>

Del Castillo, J. (2016). *Estudio de la variación espaciotemporal de la comunidad vegetal de las lomas de Mangamarca durante el 2013 como contribución a su gestión*.

Universidad Nacional Agraria La Molina. Tesis de grado.

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3167/F40-C37>

[T.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3167/F40-C37)

Del Castillo, J. M. (2015). *Lima biotopo: ecosistemas de montaña, patrimonio arqueológico indígena y activismo en los intersticios urbanos de la megalópolis andina*.

En VII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Montevideo, junio 2015. Departament d'Urbanisme i Ordenación del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya.

<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/80488>

Dollfus, O. (1965). *Effets des fluctuations et des accidents climatiques sur l'écologie humaine du Pérou*. Journal de la Société des Américanistes, 54(2), 227-238.

<https://doi.org/10.3406/jsa.1965.1297>

Engel, Frederick (1973). *New facts about Pre-Columbian life in the Andean Lomas*. Current Anthropology, 3(14), 271-280.

<https://doi.org/10.1086/201330>

Fernández Maldonado, A. M. (2015). *Crecimiento urbano y planificación en Lima Metropolitana*. Consideraciones en torno a la situación actual.

<http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/15514>

Ferreyra, R. (1983). *Los tipos de vegetación de la costa peruana*. En Anales del Jardín Botánico de Madrid, 40(1), 241-256. Real Jardín Botánico.

<https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/2974704.pdf>

Hernández Rivera, M. G., & Torres Hernández, L. (2015). *Analysis of two protected natural areas in relation to the growth of the metropolitan area of Xalapa, Veracruz*. [Análisis de dos áreas naturales protegidas en relación con el crecimiento del Área Metropolitana de Xalapa, Veracruz] Investigaciones Geográficas, 87, 51-61.

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84939604948&origin=resultslist&sort=plf)

[84939604948&origin=resultslist&sort=plf](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84939604948&origin=resultslist&sort=plf)

[f&src=s&st1=xalapa&nlo=&nlr=&nls=&sid=40643ddcabfb3b765edf9a2522adb3ea&sot](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84939604948&origin=resultslist&sort=plf)

[=b&sdt=b&sl=13&s=TITLE%28xalapa%29&relpos=22&citeCnt=2&searchTerm=](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84939604948&origin=resultslist&sort=plf)

Jiménez, R. (2012). *Trabajo de campo en las lomas de Lima y conversación personal*.

https://periferia.pe/assets/uploads/2020/06/Lomas-de-Lima_compressed.pdf

Lévy, J. y M. Lussault (2003). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. París: Editions Belin.

Lizarzaburu, J. (2015, diciembre 29). *Lima milenaria [Lo que tenía que suceder sucedió: el despertar de las huacas]*.

<http://limamilenaria.blogspot.pe/2015/12/>

Lemoine-Rodríguez, R., MacGregor-Fors, I., & Muñoz-Robles, C. (2019). *Six decades of urban green change in a neotropical city: A case study of Xalapa, Veracruz, México*. *Urban Ecosistemas*, 22(3), 609-618.

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85062718852&origin=resultslist&zone=contextBox>

Madrid: Mundi-Prensa. Chipana, J. (2013). *Agricultura y minería en una zona ecológica de Lima: las Lomas de Atocongo (1912-1942)*. Lima: Instituto Ichsma.

https://www.worldcat.org/title/agricultura-mineria-en-una-zona-ecologica-de-lima-las-lomas-de-atocongo-1912-1942/oclc/876038848&referer=brief_results

Mamani, José (2011). *Visión espacial de la estructura ecológica de Lima*. Consultoría para el Servicio de Parques de Lima. Municipalidad Metropolitana de Lima.

https://www.researchgate.net/publication/317143928_Las_lomas_de_Lima_enfocand_o_ecosistemas_deserticos_como_espacios_abiertos_en_Lima_metropolitana

Martínez, A. (2012, 30 abril). *Expansión urbana y los efectos ambientales de los asentamientos informales en las afueras de la ciudad de Xalapa, Veracruz, México*.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/745/74553012011/html/index.html>

Mena, J., Williams, M., Gazzolo, C., Montero, F. (2007) *Estado de conservación de Melanomys zunigae (Sanborn 1949) y de los mamíferos pequeños en las Lomas de Lima*.

Universidad Nacional Agraria La Molina. Artículo.

<http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172799332007000300005&script=sciarttext>

Nieuwland, B., Mamani, J. (2016) *Las lomas de Lima: enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima metropolitana*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas / Universidad París.

<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/17572/18489>

Nieuwland, B., & Mamani, J. M. (2017). *Las lomas de Lima: enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima metropolitana*. *Espacio Y Desarrollo*, (29), 109-133.

<https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201701.005>

Observatorio Lima Cómo Vamos (2015). *Encuesta Lima Cómo Vamos 2014: quinto informe de percepción sobre calidad de vida.*

<http://www.limacomovamos.org/>

Padilla, D. (2018). *Estudio de la variación espaciotemporal de la comunidad vegetal de las lomas de Mangamarca durante el 2013 como contribución a su gestión.* Universidad Nacional Agraria La Molina. Tesis de grado.

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3595/padilla-huaman-diego-alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Patterson, C. y E. Lanning (1964). *Changing settlement patterns on the central Peruvian coast.* Ñawpa Pacha, 2(1), 113-123

<https://doi.org/10.1179/naw.1964.2.1.003>

Proyecto EbA Lomas. (2018). *Estudio geográfico de las lomas de Lima Metropolitana.*

<https://acortar.link/1FStm>

R García, J., Miyashiro, C., Orejón, F., Pizarro (2014) *Crecimiento urbano, cambio climático y ecosistemas frágiles: el caso de las lomas de Villa María del Triunfo en Lima Sur.* <https://urbano.org.pe/descargas/investigaciones/PERU-HOY/PH-2014.pdf>

Salcedo Santillán, G. (2013). *Estudio del proyecto de ampliación de la línea de impulsión, sistema de bombeo y tanque elevado para agua potable en el Centro Poblado Rural (CPR) Picapiedra distrito de Pachacamac* (Doctoral disertación).

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/12767/Salcedo_Santillan_Gino_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SERPAR. (2014). *Lomas de Lima, Futuros parques de la ciudad.*

https://periferia.pe/assets/uploads/2020/06/Lomas-de-Lima_compressed.pdf

Trinidad, H., Huamán-Melo, E., Delgado, A., y Cano, A. (2012). *Flora vascular de las lomas de Villa María y Amancaes, Lima, Perú*. Revista. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172799332012000200005&script=sci_arttext

Zavala Carrión, B. L. (2008). *Peligro geológico por caída de rocas en el centro poblado rural El Guayabo*. Distrito Pachacámac, provincia y región Lima. <http://51.79.70.226/handle/20.500.12544/2189#files>