



PERCEPCIÓN Y VALORACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS PRINCIPALES ARBOLADOS URBANOS EN LA CIUDAD DE LOJA

PERCEPTION AND VALUATION OF ECOSYSTEM SERVICES OF THE MAIN URBAN TREES IN THE CITY OF LOJA

Deyvis Arturo Pardo Guayanay^{1*}

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí. Instituto de Posgrado, Programa de Maestría en Gestión Ambiental. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4887-5133>. Correo: pardodeyvis429@gmail.com

Rodrigo Paul Cabrera Verdezoto²

² Universidad Estatal del Sur de Manabí. Instituto de Posgrado, Programa de Maestría en Gestión Ambiental. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9560-5795>. Correo: rodrigo.cabrera@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: pardodeyvis429@gmail.com

Resumen

El estudio evaluó la percepción y valoración de los servicios ecosistémicos provistos por el arbolado urbano y las áreas verdes de la ciudad de Loja, con el fin de generar información científica que contribuya a la gestión ambiental urbana. Se aplicó un enfoque metodológico mixto, de tipo descriptivo, no experimental y transversal, basado en entrevistas semiestructuradas a 85 habitantes de sectores norte y sur de la ciudad, complementadas con el análisis de información secundaria sobre calidad ambiental. Los resultados evidenciaron un alto reconocimiento social de los beneficios del arbolado urbano, especialmente en la regulación microclimática, provisión de sombra, mejora de la calidad del aire y valor paisajístico. Sin embargo, los servicios de regulación y soporte ecológico fueron subvalorados frente a los de provisión y culturales, reflejando una percepción predominantemente utilitarista. Asimismo, la gestión de las áreas verdes fue calificada mayoritariamente como “regular”, y se identificó una baja participación ciudadana en programas de conservación, lo que revela debilidades institucionales y de gobernanza ambiental. Se concluye que, aunque existe una valoración positiva del arbolado urbano, es necesario fortalecer la educación ambiental y la participación social para consolidar una gestión sostenible de la infraestructura verde y mejorar la calidad de vida urbana en Loja.

Palabras clave: Arbolado urbano; Gestión de áreas verde; Percepción ambiental; Servicios ecosistémicos



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

Abstract

This study assessed the perception and valuation of ecosystem services provided by urban trees and green spaces in the city of Loja, with the aim of generating scientific information to contribute to urban environmental management. A mixed-methods approach was used, descriptive, non-experimental, and cross-sectional, based on semi-structured interviews with 85 residents from the northern and southern sectors of the city, complemented by the analysis of secondary information on environmental quality. The results showed a high level of social recognition of the benefits of urban trees, especially in microclimate regulation, shade provision, air quality improvement, and landscape value. However, the regulation and ecological support services were undervalued compared to the provisioning and cultural services, reflecting a predominantly utilitarian perception. Furthermore, the management of green spaces was mostly rated as "fair," and low citizen participation in conservation programs was identified, revealing institutional and environmental governance weaknesses. It is concluded that, although there is a positive assessment of urban trees, it is necessary to strengthen environmental education and social participation to consolidate sustainable management of green infrastructure and improve the quality of urban life in Loja.

Keywords: Urban trees; Green area management; Environmental perception; Ecosystem service

Fecha de recibido: 11/11/2025

Fecha de aceptado: 20/01/2026

Fecha de publicado: 20/03/2026

Introducción

A nivel mundial, el incremento poblacional es un fenómeno que se está acelerando considerablemente, especialmente en los últimos 60 años. En este sentido, Ecuador ha experimentado un incremento poblacional especialmente en áreas urbanas. El país tiene la más alta densidad poblacional de América del Sur con 72 habitantes por km (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

La tendencia del incremento poblacional del país, también se puede observar en la ciudad de Loja. Esto ha generado pérdida de espacios verdes e incremento de la infraestructura gris urbana. Así mismo, el incremento de la población demanda de recursos naturales para satisfacer las necesidades y garantizar el bienestar humano (Valarezo et al., 2022)

Según Portela y Rivero (2019), los ecosistemas ofrecen al ser humano una variedad de beneficios, tales como la recreación, entre otros. Estos son bienes y servicios que facilitan el avance de la sociedad; por lo tanto, es necesario una adecuada administración de los recursos para que perduren en el tiempo, asegurando el bienestar de las generaciones presentes y venideras mediante un modelo innovador que promueva el crecimiento.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

El arbolado urbano está directamente relacionado con la calidad de vida de las personas, con el aumento de la biodiversidad, con la preservación de las especies y también del bienestar físico y psíquico del ser humano (Lozano et al., 2025)

La calidad ambiental de las ciudades depende en buena medida de la frondosidad de sus parques y plazas. Los árboles que conforman el arbolado urbano protegen a las personas de los rayos solares, tamizan la luz intensa y embellecen el espacio, pero, sobre todo, tiene una función de regulación bioclimática que favorece la humedad del aire al absorber el agua por sus raíces y restituirla por evapotranspiración (Holgado et al., 2005).

Los servicios ecosistémicos se clasifican en 17 los mismos que están agrupados en cuatro categorías y están relacionados con las funciones de los ecosistemas que producen o genera el bien o servicio. Además, contribuyen a la regulación del aire, regulación del clima, regulación de las perturbaciones (protección contra tormentas y control de inundaciones), regulación del agua, tratamiento de residuos, control de la erosión y retención de sedimentos, formación del suelo, polinización, y control biológico (Rodríguez y Domínguez, 2022).

Por lo tanto, conservar y manejar las áreas verdes urbanas es una necesidad para generar bienestar a la población por medio de la provisión de servicios ecosistémicos, pues los espacios verdes públicos son el núcleo de las ciudades sostenibles; la ausencia de estas áreas puede detener el desarrollo social y ambiental urbano. La disminución del arbolado urbano genera pérdida de servicios ecosistémicos como mitigación de la contaminación atmosférica, regulación del microclima local, regulación acústica, secuestro de CO₂, hábitat de la diversidad de flora y fauna, y oportunidades para la práctica de ejercicio y la interacción social (Segarra et al., 2021)

La valoración de los servicios ecosistémicos es una importante herramienta de planeación y gestión de bienes y servicios que provee los ecosistemas permitiendo ejercer un control sobre el uso de ellos, así como una asignación de recursos financieros razonables basada en el valor monetario de los costos y gastos para la conservación y el manejo (Pacha, 2019)

En este contexto, en la ciudad de Loja hay escasa información científica sobre los servicios ecosistémicos que brinda el arbolado urbano. Por esta razón, la importancia de realizar investigaciones que generen información que ayudaría a la toma de decisiones de las autoridades pertinentes, con la finalidad de tener una gestión sostenible del arbolado urbano en función de los servicios ecosistémicos y sus estrategias de conservación, además, contribuiría a la creación de nuevas políticas de manejo y conservación de los ecosistemas urbanos.

A partir de este análisis contextual, surge con claridad el problema científico que orienta esta investigación: ¿Cuál es la percepción y valoración económica de las principales áreas urbanas de la ciudad de Loja estimado por el método de valoración contingente? El objeto de investigación definido se centró en el Arbolado urbano de las áreas verdes de la ciudad de Loja. En función de este problema, se establece como objetivo general de la investigación: Evaluar la percepción y valoración de los servicios ecosistémicos del arbolado urbano en la ciudad de Loja.



Materiales y métodos

El estudio se desarrolló en el sector sur y norte de la ciudad de Loja en los parques y seguridad vial (avenidas, calles y espacios verdes), en las parroquias urbanas de Punzara y San Sebastián del cantón y provincia de Loja, mientras que al norte las áreas estudiadas se encontraron en la parroquia urbana de Caigan y Del Valle (Figura 1). En el sector sur de la ciudad de Loja existen 88 052 personas, divididas en la parroquia de Punzara 54 742 y en la parroquia de San Sebastián 33 310 personas (Ecuador en cifras, 2021). Tiene una superficie de 6 038,88 ha, está ubicada en un rango altitudinal entre 2 100 a 2 700 msnm. Posee un clima Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo con una temperatura media anual de 15 °C y sus valores de precipitación fluctúan alrededor de los 900 mm/año, con una humedad relativa media del aire del 75%.



Figura 1. Ubicación geográfica de la Ciudad de Loja y Parroquias estudiadas.

Se realizó un estudio descriptivo y exploratorio para evaluar las áreas verdes y el arbolado en la zona urbana del cantón Loja. Se recopilaron datos de la población de áreas verdes, empleando métodos cualitativos y cuantitativos para obtener información.

Análisis de información

El arbolado urbano del cantón Loja presente en parques, zonas verdes, recreativas y parterres fue detallado a nivel de composición florística y estructura.



Población y Muestra

Para ejecutar las entrevistas sobre el arbolado urbano en el cantón Loja la población será el territorio considerando: parques, seguridad vial (avenidas, calles, espacios verdes) de la zona urbana.

- Parques del sur de Loja: Parque lineal y Parque Recreacional Daniel Alvares.
- Parques del norte de Loja: Parque Colinar, Parque recreacional Jipiro y el zoológico municipal orillas de Zamora

Ejecución del diagnóstico socio ambiental de las principales áreas verdes de la zona urbana de la ciudad de Loja

Para cumplir con uno de los objetivos específicos del trabajo de investigación se utilizó el método empírico de entrevistas semiestructuradas basado en los reportes de Jimenez *et al.*, (2019) y Jimenez *et al.*, (2021), como se detalla a continuación: La entrevista semiestructurada denominada “Percepción y valoración de los servicios ecosistémicos del arbolado urbano en la ciudad de Loja”, dirigida a pobladores de las áreas de estudio, contó con 14 preguntas y sirvió para indagar en la muestra aspectos socioculturales, además de conocer la edad, género, nivel de escolaridad y demás aspectos de acuerdo a las áreas verdes de la ciudad de Loja, las preguntas realizadas fueron:

1. ¿Usted ha participado en programas de conservación y/o reforestación en la ciudad de Loja?
2. ¿Usted conoce cuál es la intervención de la municipalidad de Loja en el manejo de los árboles de los parques y avenidas en el sector que vive?
3. Usted considera que es importante mantener el cuidado de los árboles mediante: ¿podas, tratamiento de plagas y enfermedades en el sector que vive?
4. ¿De acuerdo a su criterio, como evalúa el manejo de las áreas verdes en el sector que vive por parte de la municipalidad?
5. ¿Usted cree que los árboles de las áreas verdes del sector que vive prestan beneficios a las personas?
6. ¿Usted, cree que la disminución de las áreas verdes en parques y avenidas afecta el bienestar de las personas del sector que vive?
7. ¿Usted cree que los árboles de las áreas verdes del sector que vive prestan beneficios a las personas?
8. ¿Usted, cree que la disminución de las áreas verdes en parques y avenidas afecta el bienestar de las personas del sector que vive?
9. ¿Con qué frecuencia visita los parques en el sector que vive?
10. ¿Me podría indicar que entiende por servicios ecosistémicos?

Sistematizar información de los problemas de contaminación ambiental que deterioran la calidad de aire en la ciudad de Loja

La investigación actual utilizó un método mixto (cualitativo y cuantitativo) enfocado en la sistematización integral de datos medioambientales. El enfoque cualitativo facilitó la interpretación de documentos técnicos, normativas y criterios de expertos sobre la contaminación ambiental en Loja, mientras que el enfoque cuantitativo posibilitó el análisis de datos secundarios acerca de contaminantes atmosféricos que afectan la calidad del aire, mediante la entrevista misma que tiene un apartado de cuatro preguntas para cumplir con los resultados del presente objetivo específico, las preguntas fueron las siguiente:



1. ¿Cuáles considera son las causas principales que afectan los beneficios que generan los árboles de los parques y avenidas en las ciudades?
2. ¿Qué tan importante son los árboles de los parques y avenidas para la belleza paisajística?
3. ¿Qué tan importante son los árboles de los parques y avenidas para proporcionar una temperatura y humedad agradables en el sector en el que vive?
4. ¿Qué tan importante son los árboles de los parques y avenidas para producir sombra?

El diseño no experimental y transversal es el que se utiliza por las razones siguientes: el estudio se fundamenta en datos históricos y registros existentes en un periodo específico, sin que el investigador intervenga directamente sobre lo observado, por aquello se fundamentó las cuatro preguntas antes descritas.

Resultados y discusión

Ejecución del diagnóstico socio ambiental de las principales áreas verdes de la zona urbana de la ciudad de Loja

La Figura 2, presenta los elementos socioculturales basándose en la distribución de datos de educación, sexo y grupos de edad, donde se presentan los antecedentes de las áreas en estudio donde se realizó la investigación correspondiente.

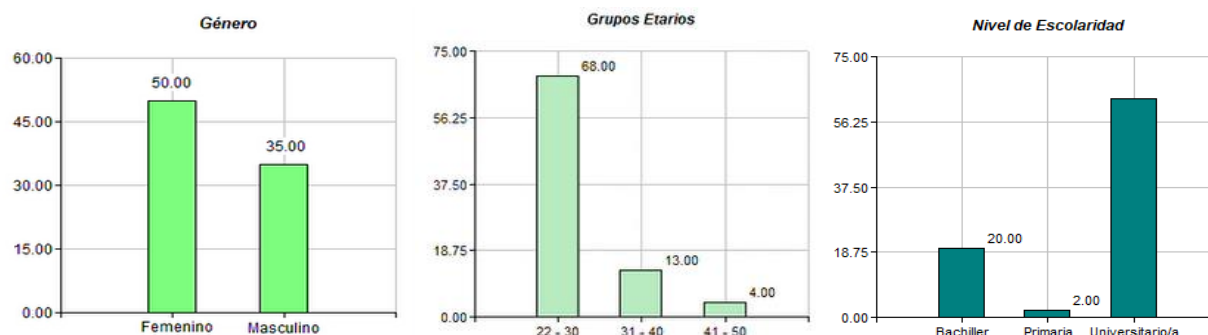


Figura 2. Distribución de escolaridad, género y grupos etarios en las áreas de investigación.

Los hallazgos respecto al género de los individuos entrevistados en el campo de estudio indican una alta preponderancia del sexo femenino, con un total de 50 individuos entrevistados, frente a 35 del sexo masculino, teniendo de esta forma un total de 85 personas entrevistadas dentro de la investigación, estudio que guarda diferencia con las investigaciones de Farfán (2020), donde cuya investigación se determina que se obtuvo un número total de 93 voluntarios siendo 33 mujeres y 60 hombres, es decir el 65 % correspondió al sexo masculino el género de mayor entrevistas ejecutadas.

De acuerdo al perfil etario, se escogieron los grupos de edad (22-30) (31-40) y (41-50), las entrevistas más frecuentes se llevaron a cabo a individuos de más de 22 a 30 años. Además, los datos de género se alinean con los datos de Guaman *et al.* (2021), además, respecto al nivel educativo, el más habitual fue el universitario,



con un total de 63 individuos, lo que equivale al 74,12% del total. Por otro lado, el grupo de edad menos habitual en los campos de estudio fue el de individuos de más de 41 a 50 años.

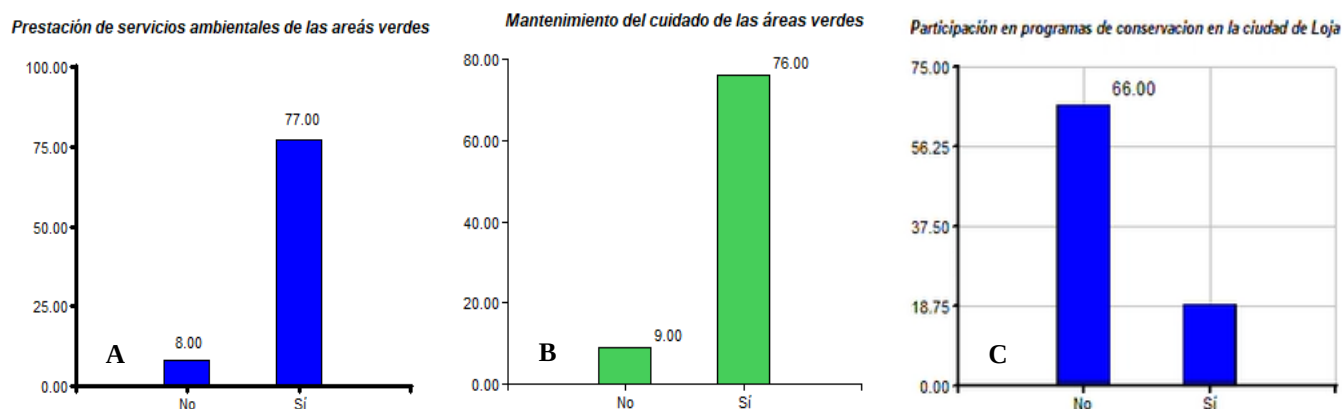


Figura 3. Diagnostico socioambiental de las principales áreas verdes de la ciudad de Loja.

Nota: A: Prestación de servicios ambientales; B: Mantenimiento de áreas verdes; C: Participación en programas.

Desde una perspectiva investigativa, estos resultados sugieren que existe un reconocimiento mayoritario de los servicios ecosistémicos asociados a las áreas verdes, tales como la regulación microclimática, la captura de carbono, la mejora de la calidad del aire, la infiltración del agua y el bienestar humano. La baja proporción de respuestas negativas indica que la negación de estos beneficios es marginal, lo cual refuerza la relevancia social y ambiental de estos espacios, datos que concuerdan con las investigaciones realizadas por Figueroa *et al.* (2024), autores que mencionan dentro los servicios ambientales y proponen que la conservación y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos se ven afectados por la incorporación de elementos tecnológicos, económicos y sociopolíticos, además de la apropiación que hace el ser humano de los recursos naturales. En gran medida, la conservación de las áreas naturales a lo largo del tiempo depende de esto, sobre todo en aquellos países que dependen de estos recursos.

El análisis conjunto de las Figuras sobre el *Mantenimiento del cuidado de las áreas verdes* y la *Participación en programas de conservación en la ciudad de Loja*, revela una disonancia significativa entre la percepción del mantenimiento de las áreas verdes y el nivel de participación ciudadana en iniciativas formales de conservación ambiental. Por un lado, los resultados asociados al mantenimiento de las áreas verdes muestran una percepción mayoritariamente positiva, con un 76% de respuestas afirmativas, lo que sugiere que estos espacios reciben algún tipo de atención o manejo. Por otro lado, la participación en programas de conservación presenta un patrón inverso, caracterizado por una baja implicación ciudadana, donde el 66% de los encuestados reporta no participar en este tipo de iniciativas, frente a apenas un 18% que sí lo hace, lo antes expuesto guarda similitud con lo descrito por Zavaleta *et al.* (2022), autores que han considerado que la relación entre las áreas verdes urbanas y el bienestar ambiental y social ha cobrado creciente en los últimos años, especialmente frente al avance del cambio climático y el crecimiento desordenado de las ciudades.



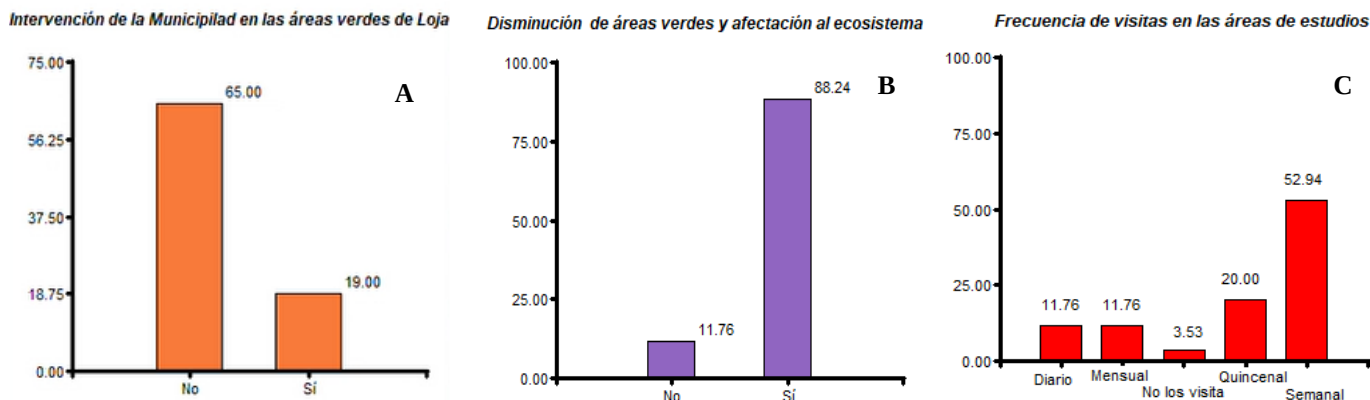


Figura 4. Gestión institucional, percepción ambiental y uso social de las áreas verdes urbanas en la ciudad de Loja.
Nota: A: Intervención municipal; B: Afectaciones ambientales; C: Visitas a áreas verdes

El conjunto de tabulaciones perteneciente a la Figura 4, presentan resultados relacionados con la intervención de la municipalidad en las áreas verdes de la ciudad de Loja, la percepción sobre la disminución de estas áreas y su afectación al ecosistema, así como la frecuencia de visitas a dichos espacios por parte de la población.

La percepción mayoritariamente negativa sobre la intervención municipal sugiere debilidades no solo en la ejecución de políticas públicas ambientales, sino también en los mecanismos de planificación, comunicación y participación ciudadana misma situación que el autor Sandoval (2024), cita que puede afectar la confianza social en las instituciones y limitar la corresponsabilidad ambiental, elemento clave para la sostenibilidad de la infraestructura verde urbana

Por su parte, la frecuencia de visitas a las áreas de estudio revela un uso social desigual de estos espacios. La mayor proporción de visitas corresponde a una frecuencia semanal (52,94%), seguida de visitas quincenales (20%), mientras que las visitas diarias y mensuales presentan valores considerablemente menores (11,76% cada una), y un 3,53% reporta no visitarlas. Este patrón sugiere que las áreas verdes cumplen una función recreativa y social relevante, aunque no plenamente integrada a las rutinas cotidianas de la población, lo cual puede estar relacionado con factores como accesibilidad, calidad del mantenimiento, seguridad o equipamiento, así mismo autores como Cervantes y Mora (2023), definen que las áreas verdes urbanas aportan servicios ecosistémicos de recreación y regulación para los habitantes de las ciudades. Valorar servicios, como la purificación del aire, se convierte en una necesidad desde la teoría económica, debido a la importancia de comprender y cuantificar el valor económico y social de este servicio, para el bienestar de las personas.

En conjunto, los resultados sugieren la necesidad de transitar hacia modelos de gestión urbana más integrales y participativos, que articulen la acción institucional con estrategias de educación ambiental, comunicación pública efectiva y fortalecimiento del uso social de las áreas verdes. Solo mediante esta articulación será posible consolidar estos espacios como componentes estratégicos para el bienestar ciudadano, la sostenibilidad urbana y la construcción de una gobernanza ambiental más inclusiva y resiliente.





Figura 5. Servicios ecosistemáticos y evaluación del manejo de áreas verdes de la ciudad de Loja.

En conjunto, el análisis integrado de ambos gráfico permite inferir que la baja valoración de los servicios ecosistémicos de regulación y soporte se correlaciona con una percepción solo regular del manejo de las áreas verdes. Esto sugiere una relación causal plausible: una comprensión limitada de la función ecológica integral de estos espacios puede traducirse en menores exigencias sociales hacia su planificación, conservación y monitoreo, de acuerdo a lo antes expuesto por Martínez *et al.* (2022), desde la perspectiva científica y educativa, los resultados respaldan la necesidad de fortalecer procesos de educación ambiental que promuevan una visión holística de los ecosistemas urbanos, articulando el conocimiento funcional con la gestión y la toma de decisiones, a fin de avanzar hacia modelos de manejo basados en evidencia y orientados a la sostenibilidad a largo plazo.

Además, el análisis evidencia que existe una marcada discrepancia entre la importancia ecológica real de los servicios ecosistémicos y la percepción social de los mismos, predominando una valoración utilitarista centrada en beneficios directos e inmediatos, mientras que los servicios de regulación y soporte, esenciales para la estabilidad y sostenibilidad de los sistemas naturales, son subestimados.

Sistematización de la información de los problemas de contaminación ambiental que deterioran la calidad de aire en la ciudad de Loja

La calidad del aire constituye un componente esencial del bienestar humano y de la sostenibilidad ambiental en los entornos urbanos. En la ciudad de Loja, el acelerado crecimiento poblacional, la expansión del parque automotor, las actividades comerciales e industriales, así como prácticas inadecuadas de manejo de residuos, han intensificado la emisión de contaminantes atmosféricos que afectan la salud pública y los ecosistemas urbanos. La sistematización de la información sobre estos problemas de contaminación ambiental permite identificar las principales fuentes emisoras, caracterizar los contaminantes predominantes y comprender sus impactos socioambientales, constituyéndose en una base técnica para la formulación de estrategias de gestión, prevención y control orientadas al mejoramiento de la calidad del aire y de la calidad de vida de la población lojana.



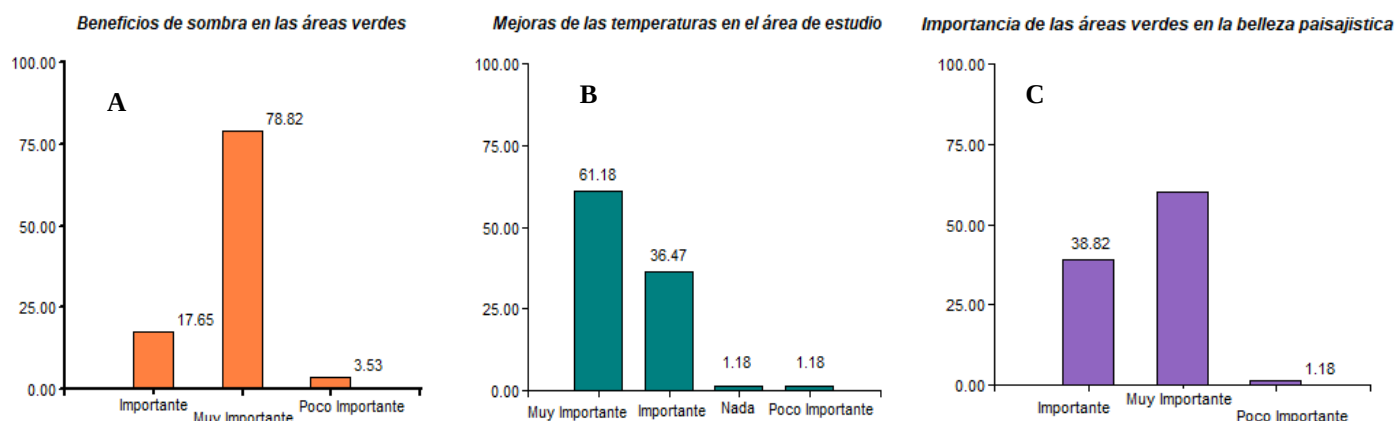


Figura 6. Servicios ecosistemáticos y evaluación del manejo de áreas verdes de la ciudad de Loja.

Nota: A: Beneficios de áreas verdes; B: Mejoramientos de condiciones climáticas; C: Belleza paisajística

De acuerdo a las investigaciones los resultados sobre los *Beneficios de sombra en las áreas verdes*, se observa un predominio categórico de la opción “Muy importante” (78,82%), seguida de “Importante” (17,65%), mientras que “Poco importante” registra un valor marginal (3,53%). Esta distribución evidencia un alto nivel de consenso en torno a la función termorreguladora de la vegetación, coherente con estudios de climatología urbana que demuestran la reducción de la radiación solar directa y del estrés térmico mediante la cobertura arbórea, datos que concuerdan con los reportes de Torres y Devia (2019), quienes citan que el efecto de la sombra de los árboles en la atenuación de la temperatura, humedad relativa, temperatura de superficie del suelo, radiación solar y ultravioleta (UV) y determinó requerimientos de agua para la vegetación arbórea.

Respectivamente, el patrón de los resultados indica una fuerte asociación entre la presencia de áreas verdes y la regulación microclimática, reforzando la hipótesis de que la población reconoce los servicios ecosistémicos de regulación térmica. No obstante, desde un punto de vista metodológico, la ausencia de mediciones instrumentales (temperatura superficial, humedad relativa, albedo, entre otras) limita la posibilidad de contrastar estas percepciones con datos empíricos, por lo que los resultados deben interpretarse como indicadores perceptuales más que como evidencias físico-climáticas directas.

Estos resultados ponen de manifiesto el valor estético y cultural de la vegetación urbana, en concordancia con los servicios ecosistémicos culturales descritos en la literatura. La elevada valoración paisajística sugiere que las áreas verdes no solo cumplen funciones ambientales, sino que también fortalecen la identidad urbana, el bienestar psicológico y la apropiación social del espacio público.

Sin embargo, la población reconoce de manera consistente los beneficios térmicos y estéticos de las áreas verdes. Sin embargo, el análisis se ve limitado por la falta de información sobre el diseño muestral, el tamaño de la población encuestada, la escala de medición y los métodos de validación del instrumento.



Conclusiones

La población de Loja valora positivamente el arbolado urbano y las áreas verdes por sus beneficios en la regulación microclimática, provisión de sombra, mejora de la calidad del aire y aporte paisajístico, reconociendo su importancia para el bienestar físico, psicológico y ambiental. Sin embargo, los servicios ecosistémicos de regulación y soporte siguen siendo subestimados frente a los de provisión y culturales, lo que evidencia una visión utilitarista de la naturaleza y una comprensión limitada de su función ecológica integral.

Así mismo se concluye que la evaluación del manejo de las áreas verdes como mayoritariamente “regular” pone de manifiesto debilidades en la gestión institucional, en la planificación técnica y en la participación ciudadana, lo que genera una brecha entre las expectativas sociales y las prácticas reales de conservación y mantenimiento. La baja participación en programas formales de reforestación y cuidado ambiental refuerza la necesidad de fortalecer mecanismos de educación ambiental, comunicación pública y gobernanza participativa.

La investigación demuestra que, si bien existe una percepción positiva sobre los beneficios ambientales y paisajísticos del arbolado urbano en Loja, persisten limitaciones en la valoración integral de los servicios ecosistémicos y en los modelos de gestión. Estos hallazgos constituyen un aporte relevante para la planificación urbana sostenible, al evidenciar la urgencia de articular políticas públicas, educación ambiental y participación social, orientadas a consolidar las áreas verdes como componentes estratégicos para la calidad de vida, la resiliencia climática y la sostenibilidad socioambiental de la ciudad.

Referencias

- Cervantes, J. G., & Mora, B. M. (2023). Valoración económica del servicio ecosistémico de purificación del aire provisto por el parque Guangüiltagua, Quito. In *Pontifica Universidad Católica del Ecuador*.
- Farfán, C. G. G. (2020). Determinación de conductas sexuales de riesgo de infección de VIH en un grupo de voluntarios de entre 18 a 38 años , del área de urgencias de un centro médico del IESS. *Revista Científica Digital INSPILIP*, 3(2), 1–13. <https://inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/138/638>
- Figuerola, S. A., Valdés, R. O., & Piñar, Á. M. (2024). Servicios ecosistémicos en áreas verdes urbanas : un análisis bibliométrico. *Revista Regiones y Desarrollo Sostenible*, 45, 1–27. <https://doi.org/10.63042/rn5bbn46>
- González, A. J., Egas, Á. F. M., Rodríguez, M. P. R., Zúñiga, M. V. T., & Blandariz, S. R. (2019). Indicadores de sostenibilidad con énfasis en el estado de conservación del bosque seco tropical. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 7(2), 197–211. <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/412>
- Guaman, J., Peña, J., Jaramillo, N., & Granda, J. (2021). Productos forestales no maderables de origen vegetal en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador. *Bosques Latitud Cero Universidad Nacional Loja Tecnico de Herbario “Reinaldo Espinosa”*, 11(1), 43–56.
- Holgado, P. M., Berrocal, A. B., & Olmo, R. M. (2005). *Guía de vegetación para ambientes urbanos* (Issue May).



- Lozano, D., Macas, M., Jumbo, N., Fernández, P., & Pucha, D. (2025). Servicios ecosistémicos del arbolado urbano en la ciudad de Loja, Ecuador. *Revista CEDAMAZ*, 15(1), 8–18. <https://doi.org/10.54753/cedamaz.v15i1.2374>
- Martínez, P. A., Rivera, B. S., & Mansuy, T. N. (2022). Justicia Ambiental. In *Revista de Derecho Ambiental de la ONG FIMA* (Issue 14). http://www.revistajusticiaambiental.cl/wp-content/uploads/2022/12/2022.12.16_Revista_Justicia_Ambiental_14.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. (2020). Perspectivas de la población mundial 2019: metodología de las Naciones Unidas para las estimaciones y proyecciones de población. *Serie Poblacion y Desarrollo de La Organización de Naciones Unidas*, 132. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45989-perspectivas-la-poblacion-mundial-2019-metodologia-naciones-unidas-estimaciones>
- Pacha, M. J. (2019). Valoración de los servicios ecosistémicos como herramienta para la toma de decisiones: Bases conceptuales y lecciones aprendidas en la Amazonía. In *WWF Iniciativa Amazonia Viva*. https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/05_11_2014_wwf_ecosystems_esp_final_internet_150dpi__spread.pdf
- Portela, P. L., & Rivero, G. A. (2019). Economic Valuation of Goods and Ecosystem Services in Moun-. *Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, 11(3), 47–55.
- Rodríguez, C. G. de la C., & Domínguez, J. O. (2022). Servicios ecosistémicos en manglares: beneficios a: resiliencia del ecosistema ante cambios climáticos, la comunidad y su desarrollo local. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 2(2), 5–10. <https://doi.org/10.58594/rtest.v2i2.40>
- Sandoval, A. S. (2024). Los límites de la democracia ambiental : un análisis de la participación ciudadana en procesos de evaluación ambiental en la región de La Araucanía evaluation processes in the region of La Araucanía. *Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública*, 22(43), 192–221. <https://doi.org/https://doi.org/10.5354/0717-8980.2024.73057>
- Segarra, M. G., González, R. C., & Torres, G. M. (2021). Sistema Verde Urbano de Loja como base estructurante de la ciudad. *Revista de La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de La Universidad de Cuenca*, 10(20), 81–102. <https://doi.org/10.18537/est.v010.n020.a05>
- Torres, A., & Devia, C. (2019). ATENUACIÓN DE LA TEMPERATURA Y RADIACIÓN UV DE LA VEGETACIÓN EN ENTORNOS URBANOS DE CIUDADES RIBEREÑAS Y SU DEMANDA HÍDRICA. *Revista Luna Azul*, 49, 200–219. <https://doi.org/10.17151/luaz.2019.49.12>
- Valarezo, J. S. V., Castillo, M., & Alvarado, L. (2022). Verde Urbano Público. *Pensum*, 8(8), 55–71. <https://doi.org/10.59047/2469.0724.v8.n8.34668>
- Zavaleta, A. S., Saldaña, R. G., & Senmache, Z. N. (2022). RELACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS CON EL MICROCLIMA Y LA CALIDAD DE VIDA EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE (ANCASH, PERÚ, 2022). *Revista Ciencia Latina*, 9(3), 8162–8188. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18440

