

Estrategias de Conservación de la Zona de Amortiguamiento del Parque Arqueológico Entrenubes, Cuchilla del Gavilán y Cerro de Juan Rey

Conservation Strategies of the Buffer Zone of the Archaeological Park Entrenubes, Cuchilla del Gavilán and Cerro de Juan Rey

Laura Daniela Moreno Pérez^{1*}, Leidy Natalia Granados Cuesta², Julio Cesar Cortes Vargas^{3***}

^{1,2}Universidad ECCI, Bogotá, Colombia

* laurad.morenop@ecc.edu.co

** leidyn.granadosc@ecc.edu.co

[Laura Moreno, laurad.morenop@ecc.edu.co, Leidy Granados, leidyn.granadosc@ecc.edu.co del programa de ingeniería ambiental de la Universidad ECCI sede Bogotá]

1. RESUMEN

Los ecosistemas urbanos pierden valor por las presiones socioeconómicas, conflictos de uso del suelo y los demás impactos generados por la influencia de la ciudad, igualmente el desinterés crece por la pésima gestión que se le da tradicionalmente a estas áreas, más aún cuando se desconocen las potencialidades que trae la cercanía con la zona de interés, tal es el caso del Parque Ecológico Distrital Entrenubes (PEDEN), que incluye la Cuchilla del Gavilán y el Cerro de Juan Rey, en donde se propone la identificación y delimitación de una zona de amortiguamiento como estrategia de conservación del ecosistema, utilizando metodologías computacionales, imágenes aéreas, y así reducir el impacto ambiental, controlar las presiones que generan las actividades como canteras, ladrilleras y zonas de urbanización, estrategias que deben estar alineadas y transversales al Plan de Ordenamiento Distrital en armonía con las actividades antropogénicas existentes, teniendo como resultado el apoyo de la comunidad como actor principal compensando socialmente a través de servicios turísticos sostenibles.

Palabras clave: Amortiguación, Delimitación, Ecología, Ecosistema Urbano, Política.

Recibido: 04 de marzo de 2022. Aceptado: 04 de junio de 2022

Received: March 04, 2022 Accepted: June 04, 2022

2. ABSTRACT

Urban ecosystems lose value due to socioeconomic pressures, land use conflicts and other impacts generated by the influence of the city, likewise disinterest grows due to the poor management experience given to these areas, even more so when the potentialities that the proximity to the area of interest brings, such is the case of the Entrenubes District Ecological Park (PEDEN), which includes the Cuchilla del Gavilán and the Cerro de Juan Rey, where it proposes the identification and delimitation of a buffer zone as an ecosystem conservation strategy, using computational methodologies, aerial images, and thus reduce the environmental impact, control the pressures generated by activities such as quarries, brickyards and urbanization areas, strategies that must be aligned and transversal to the district planning plan in harmony with existing anthropogenic activities, resulting in community support d as a main actor compensating socially through sustainable tourism services.

Keywords: Damping, Delimitation, Ecology, Urban Ecosystem, Politics.

How to cite: Laura Moreno, Leidy Granados
Estrategias de Conservación de la Zona de Amortiguamiento del
Parque Arqueológico Entrenubes, Cuchilla del Gavilán y Cerro de Juan Rey
Revista EJE, Vol. # No. #, p1-pn, 2022
DOI: <http://dx.doi.org/000.000.000>

1. INTRODUCCIÓN

La localidad de Usme es una de las localidades que se caracteriza por tener zonas urbanas y grandes áreas rurales, con variedad de recursos naturales, fuentes hídricas, bienes y servicios ecosistémicos, además cuenta con instrumentos de gestión del suelo. La Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) 57 se denomina Gran Yomasa, la cual se limita con la UPZ Danubio (N), PEDEN y Cuchilla de Juan Rey (E), los barrios Comuneros y Alfonso López (S) y el río Tunjuelo, Mochuelo y Ciudad Bolívar (W). Siendo esta unidad una de las más urbanizadas, con la presencia de quebradas como Santa Librada, Gran Yomasa y Bolonia. Los asentamientos humanos que se encuentran alrededor de la zona de interés y las actividades antrópicas que se encuentran al interior y fuera del parque ecológico Entrenubes, Quimbayo (2011) indica: chircales o ladrilleras que dependían de la fuerte explotación de las arcillas y la extracción de areniscas en canteras presentes en las montañas de este territorio incluyendo zonas que hoy son área protegida (G. Carrillo, com, pers.), mostraban que el paisaje estaba siendo fuertemente transformado. (p. 41), evidencian cambios del uso del suelo disminuyendo la cobertura vegetal, según estudios de años anteriores y por mapas satelitales descargados de Google Earth de los años 2000, 2005 y 2009 se evidencia la disminución de la capa vegetal debido a estas industrias de acuerdo con la investigación realizada por Guillermo Quimbayo [7]

En el PEDEN (ver Fig.1) se confluyen 5 actores que forman parte de la dinámica social asociada de esta área protegida urbana, estos son: habitantes del sector urbano-rural llamado La Fiscala-Alta; familia propietaria de predios en el cerro Guacamayas; usuarios habituales del parque; residentes de los asentamientos informales del barrio Nueva Esperanza; y finalmente, la autoridad ambiental encargada de la gestión del parque. [7].



Fig.1. Ubicación y límites PEDEN

A causa del crecimiento y desarrollo no planificado de la ciudad, el parque se ve afectado por diferentes problemas aun cuando ha sido reconocido como un área protegida. Aunque se concibe como un territorio verde y natural para su disfrute y se ha dado un uso recreacional y de senderismo, algunos habitantes lo ven como una amenaza dadas las restricciones de uso del suelo según la estructura ecológica principal del ordenamiento ambiental a escala local. Quimbayo indica que debido a la delimitación y declaración del área protegida se despojaron varios asentamientos humanos, se restringieron varias actividades en las cuales estaban las actividades agrícolas y mineras, sin embargo, actualmente se evidencia que los asentamientos humanos informales se siguen apoderando del área protegida y sigue persistiendo dentro de la reserva al menos 3 ladrilleras identificadas por fuentes de mapas satelitales.

La zona de amortiguación del parque busca proteger y mitigar el impacto directo al ecosistema generado por la ocupación de las empresas aledañas al parque, debido a las ladrilleras ya que su actividad industrial genera un mayor impacto al medio ambiente ocasionando la eliminación de la capa vegetal que colinda con el parque, generando emisiones de gases y material particulado que puede afectar directamente a la fauna y flora de la zona amortiguadora y propiamente del PEDEN, con el manejo de los sistemas computacionales a través de los cuales se busca definir mediante el manejo de sistemas de información geográfica (SIG), los límites, reduciendo la presión hacia el área natural, conservando el ecosistema del lugar y embelleciendo el lugar apropiado a los habitantes del sector urbano-rural.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Según el Art. 31 del Decreto 2372 de 2010, estableció que “el ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas” [10] Por lo tanto la implementación de una zona de amortiguamiento busca generar un instrumento de

planeamiento que establezca los procesos y acciones necesarias para mejorar la gestión ambiental y recreativo que contribuya al mejoramiento de zonas públicas y de calidad de vida de la población mediante la construcción social del espacio, este definido casi como el resultado de la acción social, de las prácticas, las relaciones, las experiencias sociales, pero con el uso de herramientas de gestión geográfica que permitan recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica, dentro de los que se encuentran ArcGIS, Google Earth Pro, y QGIS, adicional a ello siguiendo los lineamientos que contiene el Manual de zonas de amortiguación creada por Parques Nacionales Naturales donde se adoptan y orientan a los comités, en este caso adaptado a los stakeholders de la localidad, donde muestran el manejo de la zona amortiguadora y definición de estrategias de ordenamiento ambiental donde como base se realiza un estudio previo de la zonas vecinas del área protegida, teniendo en cuenta que la delimitación de la zona es el resultado de concertación de los diferentes actores [12].

Además de instrumentos normativos como el componente ambiental dentro de la planificación territorial de la Ley 388 de 1997, art. 10, regulaciones de Parques Nacionales Naturales mediante fórmulas de conservación (Poblacional – sostenible o estricto). Regulaciones del manejo de la zona amortiguadora por zonas de criterio ecléctico, es decir, integrador. Zonificación del decreto 622 del 77.

Camargo y Guerrero plantean que las zonas amortiguadoras se establecen en función de un área protegida del nivel nacional (APN) son periféricas y circunvecinas, están destinadas a la atenuación de las perturbaciones y la prevención de las alteraciones sobre el APN, en ellas se pueden imponer restricciones y limitaciones al dominio [14], es importante mencionar que la tensión entre la garantía de derechos y prestación de servicios en el territorio con las diversas actividades económicas se traducen en una necesidad de protección integral territorial, el escenario internacional a partir del Convenio sobre la Diversidad Biológica y un marco constitucional donde el ambiente sano se eleva a la categoría de derecho, establece un marco normativo para la protección del territorio y la creación de figuras para este cometido. Las zonas de amortiguación surgen como áreas de servidumbre restrictiva, corredores verdes o zonas de restricción con fines de protección estatal para

prevenir daños medio ambientales, urbanización indiscriminada y actividades económicas con impacto negativo ambiental. Las zonas de amortiguación son inherentes a los territorios protegidos como los parques nacionales naturales, humedales, nevados, entre otros [15].

Una vez delimitado un ámbito de estudio concreto, se definen unidades territoriales, denominadas de integración, u operacionales, que se adoptaran como sectores territoriales básicos, tanto en el diagnóstico del medio físico como en la toma de decisiones para su ordenación. Se supone un trabajo intermediario, entre el inventario de información y la determinación de la capacidad del territorio (presión), así se comprende el sistema territorial enfocado no sólo a lo social y funcional, sino a lo ambiental (Estructura ecológica principal, Ley 388 de 1997). Las etapas de desarrollo del modelo que se propone son producto de los elementos necesarios para lograr una intervención que cumpla con la estructura de un diseño urbano de un proyecto sostenible que comprende las características urbanas y sociales de sus componentes espaciales como lo son los bordes del parque, los recursos naturales del parque, los usos del suelo e incluso la movilidad dentro y fuera del área del parque, teniendo como base lo anterior a las propuestas de implementación se hace necesario que la zona amortiguadora tenga una aprobación por partes de los actores en cuanto al ordenamiento del territorio, teniendo en cuenta esto se hace necesario proponer y dejar en claro que una zona amortiguadora son zonas externas aledañas y circunvecinas de las áreas protegidas que tienen un régimen y un uso diferente, por tanto no es la extensión del área protegida del parque Entrenubes sino un área donde se permita mitigar el impacto que se genera hacia el parque con la definición de unos criterios mínimos de delimitación los cuales se mencionan a continuación:

1. Prevenir, mitigar y corregir las perturbaciones sobre el área protegida y compensar los efectos de las presiones y los problemas de configuración de esta.
2. Armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos del área protegida, articulando los diferentes procesos de ordenamiento y promoviendo modelos sostenibles de uso.

3. Aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos que conectan el área protegida con los complejos regionales de ecosistemas [12]

Teniendo en cuenta como criterio que es armonizar la zona, adecuarla como modelo sostenible se propone adicional lo siguiente:

Franjas de intervención: Configurar áreas de conservación y protección del ecosistema del parque por medio de un plan de reforestación y recuperación acorde al Decreto 437 de 2005 "Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes y del Corredor de Restauración Santa Librada Bolonia", artículo 6 donde se definen las zonificación para restauración ecológica, artículo 8 relacionado a los ejes estratégicos de intervención, artículo 9 donde se contempla la intervención acorde a la zona definida y se relaciona al anexo 22, Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental [11]

Movilidad: Contempla tres tipos de vías integradas al proyecto arteriales, conectoras y colectoras.

Reserva ecológica: Integra los recursos naturales del territorio del PEDEN a partir de una red de senderos ecológicos, consolidando el territorio agro-productivo con acciones ecoturísticas liderado por las comunidades, lo que se consideraría como NOAT (Núcleo de ordenamiento ambiental territorial) por medio planeación participativa de la conservación.

Tratamiento de borde: Estructura el borde eco-productivo, con un plan de recuperación de la cobertura vegetal. [8]

Se realizó un mapeo a través de Google Earth Pro, se obtuvo el mapa de la UPZ Gran Yomasa de información secundaria, se descargó desde la página mapas Bogotá, se localizó satelitalmente la UPZ en la cual se visualiza el polígono (Ver Fig.2.) del área de influencia, identificando conflictos, unidades de interés, parches, actividades e impactos asociados.

Una vez definidas e investigadas las condiciones de la delimitación por los sectores priorizados, a través del mapeo se demarco la franja realizando como primera instancia la delimitación de la zona sobre la cual se aplicaría el trabajo de análisis, esto definido por medio de las herramientas computacionales e imágenes aéreas ya descargadas.

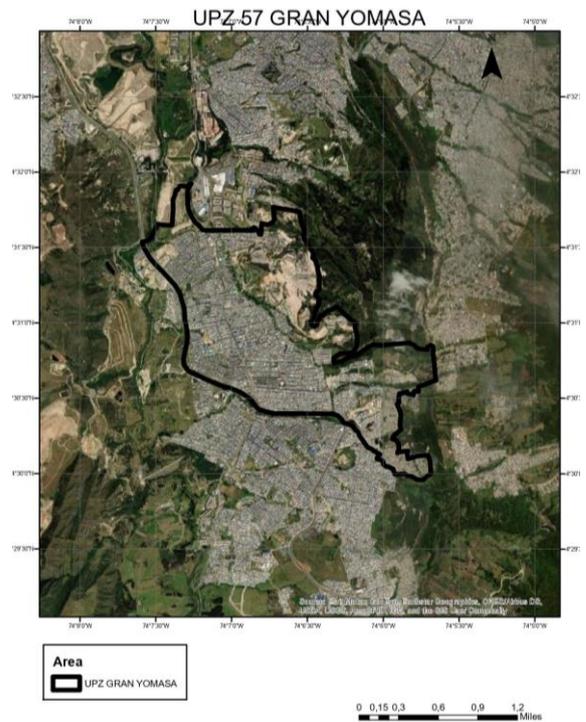


Fig.2. Localización de UPZ Gran Yomasa

Esta UPZ es una de las más urbanizadas, además es la que tiene grandes vías principales que conectan a otros municipios, no obstante, cuenta con diversas fuentes hídricas.

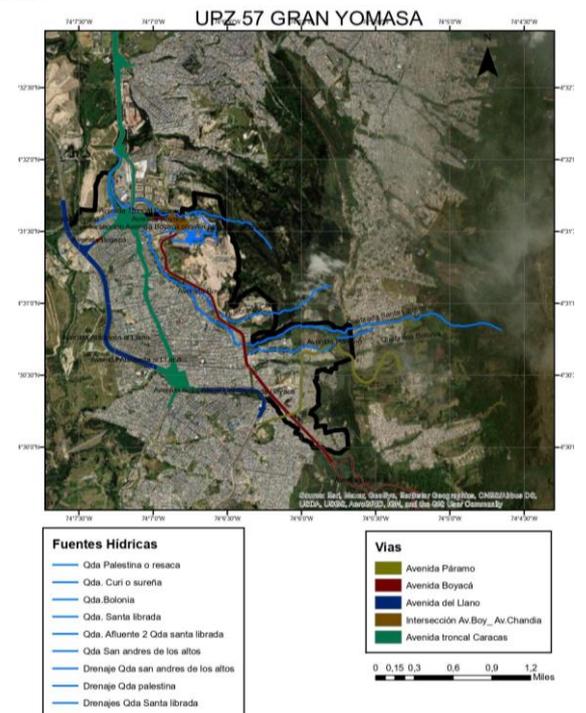


Fig.3. Fuentes hídricas y vías principales

Posterior a la localización de la UPZ Gran Yomasa, se identificaron las vías principales que atraviesan esta localidad y las fuentes hídricas más importantes (Ver Fig.3.) para traslapar las capas e identificar los impactos ambientales asociados a los conflictos socio-ambientales, teniendo como referencia la información del Plan de Ordenamiento Territorial y los usos del suelo apropiados acorde a los encontrados en el parque Entrenubes, Fig.3., sin embargo, se evidencia gran cantidad de ladrilleras que bordean el PEDEN (Ver Fig.4.), donde se generan presiones externas alrededor del área protegida. A pesar de que se sabe que las ladrilleras y canteras causan un impacto ambiental negativo, como cambios de uso del suelo, desplazamiento de flora y fauna y cambios de los ecosistemas, estas ladrilleras cuentan con permisos y planes de manejo ambiental (PMA) y algunos o casi ninguno con un (PMRRA) plan de manejo y recuperación o restauración ambiental.

el cruce de información con las capas y traslape en ArcGIS como se muestra en la Fig. 4, se evidenció que la zona urbana se encuentran dentro de la zona forestal; y se muestra también que las ladrilleras y canteras están situadas dentro del área declarada protegida como se muestra en la Fig. 5



Fig.4. Usos del suelo

Con la información obtenida del Plan de Ordenamiento Territorial sobre la zonificación para los diferentes usos del suelo y acorde a la información real de este uso, se generaron dos capas para analizar si se les estaba dando el uso pertinente según a la normatividad vigente, al generar



Fig.5. Ubicación de ladrilleras

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Metodología Coaxial Sociodinámica (MCS), elaborada por el biólogo German Camargo Ponce de León, es una propuesta que proyecta la necesaria interrelación de lo biofísico y lo social e integra la visión de la relación Hombre-Naturaleza en un proceso de información-análisis-retroalimentación, que pretende involucrar dinámicas locales en las propuestas de ordenamiento, generadas desde miradas globales de los planificadores de nuestra ciudad. Al ser participativa y comunitaria se puede articular con los Sistemas de Información Geográfica para tomar decisiones a partir del mapeo de conflictos [13]. La metodología integradora SIG-MCS propone la integración biofísica, social y geográfica a partir del mapeo de las actividades económicas, logrando, en etapas más avanzadas de la metodología proyectarlas o predecir su tendencia de crecimiento, estableciendo no sólo áreas vulnerables del ordenamiento, sino la zona de

compensación, para reforzar las acciones de intereses regionales y locales [13].

Resultado de la investigación socioeconómica, la caracterización ambiental e imágenes satelitales se obtuvo la zona de amortiguamiento sombreada de color verde en la parte centroccidental del PEDEN con un área de 152 hectáreas aproximadamente abarcando una gran parte de las ladrilleras, areneras y barrios aledaños (Ver Fig.6.), basado en la regulación nacional, regional y distrital de ordenamiento POT, PNN, y PMA.

La delimitación de esta zona, tiene una gran importancia ya que resalta zonas a nivel social y ambiental, dado que actúa como un filtro del área protegida, cuya finalidad de exponer esta delimitación es la disminución del impacto del accionar humano es decir de todas las comunidades que rodean el PEDEN, adicional minimizando la contaminación como la tala de árboles, urbanización y cualquier actividad que genere un impacto directo al PEDEN, traducido a esto daños irreversibles, por tanto la zona de amortiguación propuesta abarca todos los impactos y presiones negativas, la zona demarcada como se evidencia en la figura 6 ayudara aumentar la favorabilidad en los indicadores de aumento de especies (fauna y flora) y cobertura vegetal.

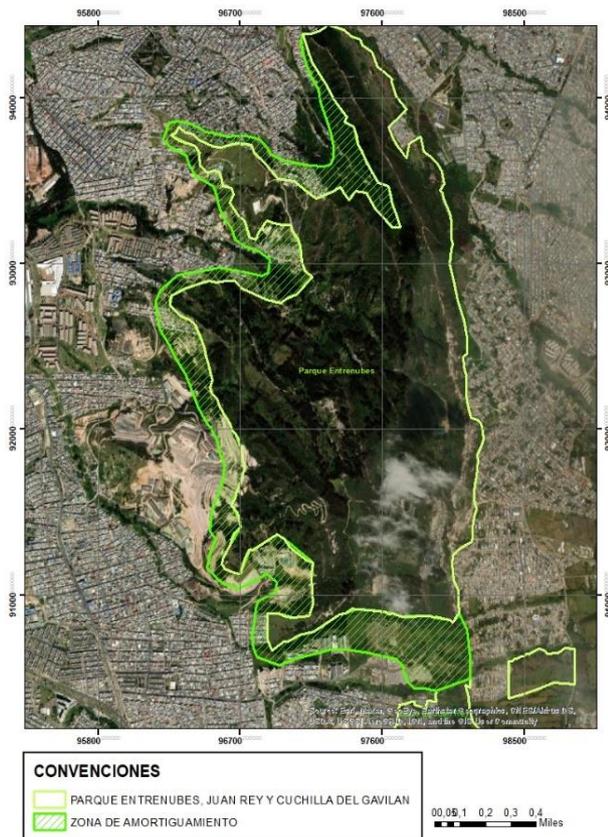


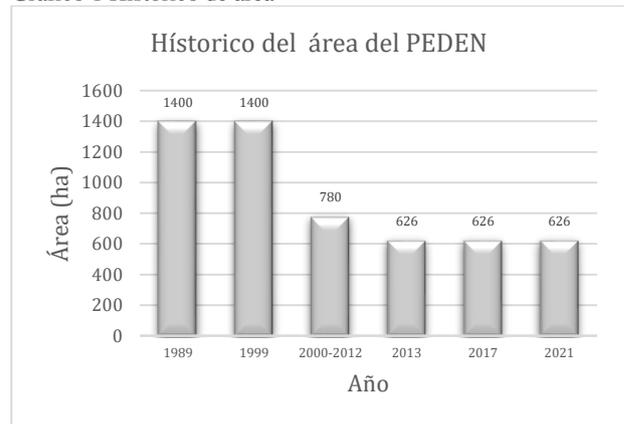
Fig.6. Zona de amortiguamiento PEDEN.

Tabla 1. Evolución de algunas características del PEDEN.

Características	AÑO					
	1989	1999	2000-2012	2013	2017	2021
Área (ha)	1400	1400	780	626	626	626
Ocupación informal (ha)	-	-	-	-	1.600	-
Ladrilleras	-	-	9	5	7	-
Inundación UPZ 57 (ha)	-	-	530	-	-	-
Remoción de masa UPZ 57 (ha)	-	-	530	-	-	-
Aves	-	-	-	119	150	-
Mamíferos	-	-	-	7	12	-
Reptiles	-	-	-	4	5	-
Anfibios	-	-	-	4	4	-
Flora	-	-	-	156	320	-

Fuente Granados & Moreno 2022

Gráfico 1 Histórico de área



Fuente Granados & Moreno 2022

A partir de la escasa información secundaria encontrada cuyas fuentes fueron Salud capital, Localidad de Usme, barrios de Bogotá, catastro Bogotá, se puede determinar que a partir de ellas el área protegida ha disminuido aproximadamente un 50%, lo que conlleva a su protección máxima.

A partir de la delimitación del área protegida se han logrado disminuir hornos de las fábricas ladrilleras, teniendo en cuenta que estas son causantes de grandes impactos ambientales como el deterioro de la cobertura vegetal y la remoción de masa.

Por las actividades humanas cierta parte de la UPZ 57 Gran Yomasa se encuentra en una zona de alto riesgo, ocupando alrededor de 531 hectáreas y debido a las crecientes súbitas como se logra evidenciar en la Tabla N 1 por datos extraídos de salud capital, tenía una gran amenaza de inundación de alrededor de 530 hectáreas, esto debido a la pérdida de cobertura vegetal y sedimentación de los drenajes.

Por la gestión de los líderes sociales y los actores que han intervenido desde el inicio para proteger este lugar que ofrece diversos servicios eco-sistémicos, en los últimos años y acorde a la información de fuentes consultadas, ha aumentado la siembra dentro del PEDEN de especies nativas y como se evidencia en la tabla comparativa esta misma ha traído que se incremente la fauna y flora.

Es importante resaltar que los asentamientos humanos han aumentado, dado que no se encontró información secundaria concluyente se realizó una visita de campo al parque donde a partir de observaciones ver imágenes Fig.7 - Fig.8 y una entrevista a los guardas de seguridad del PEDEN, quienes indicaron que se encuentran dos asentamientos informales llamados barrios San German (Ver Fig.7) y las Delicias (Ver Fig.8), el barrio San German cuenta con suministro de energía instalada por los mismos habitantes, además este asentamiento humano es difícil de retirar ya que la Secretaría Distrital del Hábitat, en conjunto con la Caja de Vivienda Popular les han brindado alternativas para su reubicación, pero los habitantes de esa zona se han negado rotundamente; el barrio las delicias es bastante pequeño pero presenta la misma problemática del barrio San German, dicen ellos “*ya nadie los saca de allí*”. Frente a la problemática evidenciada por la operación de las ladrilleras en esta importante zona que debería estar destinada a la conservación, aunque estas siguen registrando dentro del PEDEN en mapas satelitales y se encuentran presentes las plantas y maquinarias, estas actualmente están selladas pero estas mismas se han reubicado alrededor del PEDEN.



Fig.7 Barrio San Germán, asentamiento humano informal dentro del PEDEN



Fig.8 Barrio las delicias, asentamiento humano informal dentro del PEDEN

Dentro de la propuesta SIG-MCS se recomienda socializar con la comunidad los resultados con herramientas metodológicas como talleres temáticos, visitas de verificación en terreno, siembras (agroecología), promociones líderes comunitarios, guías turísticos, guardaparques, grupos de investigación, mesas de trabajo de acuerdo con la investigación realizada por Fagua & Morales. [13].

La importancia de controlar la expansión urbana con proyectos ambientales permite que la comunidad tenga un sentido de pertenencia con el medio ambiente demostrando que la interacción adecuada entre el aspecto social y ambiental da grandes resultados. La participación ciudadana con la planeación conlleva a un desarrollo de urbanización controlada donde los recursos ambientales y los urbanísticos tengan una interacción equilibrada para beneficio de la población. [4]

En total se encontraron 7 ladrilleras, las cuales están:

- Ladrillera Monasterio
- Ladrilleras Gres-qui
- Ladrillera Helios SA
- Ladrillera Yomasa
- Ladrillera Zigurat Ltda
- Ladrillera Prisma P2

Los resultados de esta investigación muestran que hay posibilidades para el ecoturismo de base comunitaria en el parque Entrenubes, sumado a los hotspot geográficos identificados y la gran cantidad de actores que están y han estado articulados desde su creación por medio de procesos de conservación, investigación y recreación.

La gran importancia ambiental y recreativa que se percibe del parque Entrenubes se puede interpretar como ecología urbana, y coincide con diferentes estudios realizados en otras áreas protegidas urbanas como las áreas protegidas urbanas del área metropolitana de Portland (EEUU) y Vancouver (Canadá) [1].

En el mapeo se pudo observar unidades estratégicas o de síntesis por la heterogeneidad en criterios ecológicos (vegetación o fauna específica), científico-culturales

(geomorfología y asentamientos), de productividad (primaria e industrial-ladrilleras), paisajísticos (alto potencial de vistas, singularidades paisajísticas), funcionales (zonas de recarga de acuíferos). Igualmente se encontraron unidades homogéneas o ambientales las cuales son de integración por sus características, valor por el cual es declarado parque natural.

A partir de la aplicación de la metodología MCS en esta investigación se denotó lo que se podría mencionar como un suceso común en los parques ecológicos y en áreas protegidas del país, que los planes de ordenamiento y toda la normatividad está correctamente estructurada, por supuesto está sujeta a cambios que busquen un óptimo desarrollo del país, y que basada en la Constitución Política de Colombia se distribuyen los suelos de tal forma que se puedan desarrollar diferentes actividades sin vulnerar los derechos de las personas pero protegiendo las áreas que deben ser protegidas por su importancia ambiental y los servicios ecosistémicos que brindan. Sin embargo, la falta de veeduría por parte de las entidades que deben regular y hacer cumplir a cabalidad las normas existentes para que las empresas le den el uso al suelo acorde a la diversidad presente en el área denota un desinterés en el trabajo digno para asegurar que las familias puedan desarrollar sus negocios sin generar un impacto negativo al ambiente, desinterés a la vida digna porque tampoco se asegura la prestación de servicios básicos, ni un control a las invasiones que día a día crecen en el PEDEN y así mismo afectan y disminuyen esta zona de amortiguación.

Es por esto que se requiere una difusión de la cultura por el cuidado del territorio en que se habita, una real intervención de los entes que están creados para monitorear estas actividades y diversos profesionales que tengan la capacidad de responder ante situaciones como las que se presentan en esta investigación, fomentando mejores prácticas, liderando la aplicación de la normatividad vigente a las empresas que laboran dentro del PEDEN y buscando estrategias de forma que se pueda implementar la zona de amortiguamiento sin generar grandes traumatismos a los actores por intervenir.

4. CONCLUSIONES

La caracterización de los componentes ambientales de la localidad de Usme por medio del concepto de unidades ambientales territoriales, permitió evaluar el estado actual del PEDEN, evidenciando el deterioro ambiental en el que se encuentra.

En el desarrollo del estudio se identificaron dos (2) asentamientos informarles caracterizados por procesos de

urbanización no planificada los cuales generan condiciones de alto riesgo, tanto social como ecológico (ver figura 2). En este sentido y según lo documentado en la tabla 1, en el 2017 se alcanzó un total de 1600 ha asociadas a ocupaciones ilegales.

Se identificaron impactos acumulativos generados por los asentamientos informarles tales como; siete ladrilleras y un relleno sanitario. [5]

El área del PEDEN ha estado condicionado al proceso de urbanización y desarrollo del borde sur de la ciudad, en especial a la cuenca media del río Tunjuelo. Esta condición ha generado conflictos de uso del suelo.

El área del PEDEN presento un decrecimiento entre los años 1986 y 2013 del 55.3 %, pasando de tener 1400 ha a 626 ha; esta extensión se ha mantenido hasta la fecha entre otras cosas por la delimitación del parque amparados bajo el Decreto 2372 de 2010.

Existe un subregistro de otras variables indicadoras de impactos ambientales tales como inundaciones, remociones en masa y avistamiento de flora y fauna, que permita concluir evolución de los mismos, no obstante, si hay evidencia escrita y físicas (visita de campo) de estos eventos (ver tabla 1).

La delimitación de la zona amortiguación que se propone para el área protegida es de 152 ha. Dentro de esta área se encuentran actividades antrópicas y algunos ecosistemas en estado de conservación, por ende, es importante y necesario generar estrategias con las comunidades que son las que tienen más ocupación y lograr la preservación de esta zona.

Dentro de la delimitación de la zona amortiguadora es importante concientizar a la comunidad en compañía de las autoridades ambientales, líderes sociales y demás actores, para que estas mismas brinden acompañamiento constante con buenas prácticas y reconocimientos para incentivar y conservar el área protegida.

5. AGRADECIMIENTOS

Reconocimiento al cuerpo docente de la universidad ECCI, a los líderes del seminario de profundización que con sus experiencias y conocimientos logran generar cambios en la sociedad y el manejo de los recursos

naturales. A las instituciones distritales con sus bases de datos e información pública y disponibles para consulta. A los modelos propuestos por las universidades Distrital, Javeriana, Pedagógica y Nacional, base de ésta y otras investigaciones.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Baquero Rojas, J. C., & Parrado Rosselli, Á. Percepción y conocimiento ambiental como base para una estrategia de ecoturismo en un área protegida urbana de Bogotá (Colombia) (Perception and Environmental Knowledge as the Basis for an Ecotourism Strategy in a Protected Urban Area of Bogotá (Colombia)). *Turismo y Sociedad*, 29., 2021.
- [2] Chaves Amaya, U. M. Relaciones rur urbanas, un escenario para repensar el proceso de desarrollo de las ciudades colombianas Estrategia de intervención en el borde sur oriental de Bogotá (UPZ La Flora-Los Libertadores), 2012.
- [3] Chinome Mogollón, D. A., & Flórez Tovar, C. A. Diseño de un sendero ecológico como estrategia pedagógica para el reconocimiento y conservación del patrimonio natural de la zona rural de Usme.
- [4] Fagua Merchán, Y. P., & Morales López, S. J. Evaluación de la estrategia del control de la expansión urbana en el sur oriente de Bogotá: Estudio de caso Parque Ecológico Distrital entre Nubes. Universidad Distrital. 2015
- [5] Gutiérrez López, Y. L. Estrategias socio ambientales con criterios bioéticos para la sostenibilidad del recurso hídrico en la localidad de Usme-Bogotá DC. Universidad Distrital. 2016.
- [6] Pérez Leal, J. Organización y transformación comunitaria del corredor Yomasa–Juan Rey en el marco de sus principales agentes modeladores. Universidad Pedagógica Nacional. 2019.
- [7] Quimbayo Ruiz, G. Parque Entrenubes: ciudad, conservación y movimientos sociales al sur de Bogotá. *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha*, 2(1), 24-46. 2012. Recuperado de <https://halacsolcha.org/index.php/halac/article/view/186>
- [8] Ramírez Pérez, S. Unidad de Paisaje Agro-Sostenible Ciudad Entrenubes. Pontificia Universidad Javeriana. 2019
- [9] Rojas, J. C. B., & Rosselli, Á. P. Percepción y conocimiento ambiental como base para una estrategia de ecoturismo en un área protegida urbana de Bogotá (Colombia). *Turismo y Sociedad*, 29, 293. 2021.
- [10] Decreto 2372 de 2010. Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones, 01 de junio de 2010
- [11] Decreto 437 de 2005. "Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental del Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes y del Corredor de Restauración Santa Librada Bolonia", 07 de diciembre de 2005.
- [12] Ospina, M. A. Parques Nacional Naturales, manual para la delimitación y zonificación de zonas amortiguadoras, marzo 2008.
- [13] Fagua Merchán, Y. P., & Morales López, S. J., Evaluación de la estrategia del control de la expansión urbana en el sur oriente de Bogotá: estudio de caso parque ecológico distrital entre nubes.
- [14] Camargo, G & Guerrero, G. (2005). Lineamientos técnicos para la declaratoria y gestión en zonas amortiguadoras. Bogotá, Colombia.: Colección lineamientos para la gestión en Parques Nacionales Naturales.
- [15] Aguilera Martínez, F. A. (2019). El borde urbano como territorio complejo. Reflexiones para su ocupación. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- [16] Álvarez Rivera. Efectividad de las zonas de amortiguamiento como protección a las reservas naturales en las zonas urbanas de Bogotá y Medellín.