

Pág inicial: 73 / Pág final: 82

Propuesta plan maestro para el manejo del parque natural urbano “Bosque de la Esperanza” en Puriscal, Costa Rica¹

Yérali Cruz-Rodríguez^{2*}

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Yesenia López-García³

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

*Autor de correspondencia: yeralicruzr@gmail.com

Para citar este artículo /To reference this article /Para citar este artigo

Cruz-Rodríguez., & López-García, Y. (2023). Propuesta plan maestro para el manejo del parque natural urbano “Bosque de la Esperanza” en Puriscal, Costa Rica. *Revista Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*, XIV(1), 73-82. doi: <https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.231401.07>

Recibido: octubre 13 de 2022/ **Revisado:** noviembre 8 de 2022/**Aceptado:** diciembre 3 de 2022

¹ Artículo de investigación avalado por la Universidad de Costa Rica.

² Licenciada en Biología con énfasis en Interpretación Ambiental, Universidad de Costa Rica. Líneas de investigación: Procesos interpretativos en espacios urbanos y espacios verdes urbanos, Universidad de Costa Rica. ORCID:

<https://orcid.org/0000-0001-8860-1190>. E-mail: yeralicruzr@gmail.com. San José, Costa Rica.

³ Máster en Desarrollo Sostenible, Universidad de Costa Rica. Profesora/investigadora de Licenciatura en Biología con énfasis en Interpretación Ambiental, Escuela de Biología, Áreas de investigación: Interpretación del patrimonio natural, educación ambiental y desarrollo sostenible, Universidad de Costa Rica. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1139-7261>. E-mail: yesenia.lopezgarcia@ucr.ac.cr. San José, Costa Rica.

Resumen: La pérdida de espacios verdes en las ciudades tiene repercusiones no solo en el paisaje, sino también en los ecosistemas y en la salud de las personas que las habitan. Ante esto, la recuperación de zonas afectadas por la acción humana se ha convertido en una tarea para las municipalidades y las comunidades, quienes buscan alternativas como los parques naturales urbanos, los cuales contribuyen a mejorar el entorno. En el cantón de Puriscal, un municipio de Costa Rica, se trabaja en la creación de un futuro Parque Natural Urbano Bosque de la Esperanza, que corresponde a un espacio de uso público con fines de recreación y restauración ecológica. El presente artículo tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de plan maestro que contará con zonificación e insumos con el fin de elaborar un plan de manejo para el parque natural urbano "Bosque de la Esperanza" (PNUBE) en Santiago de Puriscal. Las técnicas de investigación consistieron en una revisión documental de la historia, la realización de cuestionarios cerrados y en la consulta de un panel de personas expertas muestreado por técnica Delphi. Se obtuvieron definiciones para guiar la conservación, la alfabetización ambiental y recreación específicamente en el parque, así como consideraciones de instalaciones y programas a realizar. Se concluyó con la importancia de espacios verdes que incluyan la salud mental y la conservación en un espacio, también, planificar los espacios urbanos según las necesidades de las personas.

Palabras clave: conservación de la naturaleza, reserva natural (Tesauros); restauración ecológica, planificación urbana, uso público (palabras clave de las autoras).

Master plan proposal for the management of the urban natural park "Bosque de la Esperanza" in Puriscal, Costa Rica

Abstract: The loss of green spaces in cities has repercussions not only on the landscape, but also on ecosystems and the health of the people who inhabit them. Thus, the recovery of areas affected by human action has become a task for municipalities and communities, who seek alternatives such as urban natural parks, which contribute to improving the environment. In the canton of Puriscal, a municipality in Costa Rica, work is underway on the creation of a future Urban Natural Park called Bosque de la Esperanza, which corresponds to a public space for recreation and ecological restoration purposes. This article aimed to develop a master plan proposal that would have zoning and supplies in order to develop a management plan for the urban natural park "Bosque de la Esperanza" (PNUBE) in Santiago de Puriscal. The research techniques consisted of a documentary review of the history, the implementation of closed questionnaires and the consultation of several experts sampled by Delphi technique. Definitions were obtained to guide conservation, environmental literacy and recreation specifically in the park, as well as facilities to be considered and programs to be carried out. In conclusion, it is important to have green spaces that include mental health and conservation in a space, also, planning urban spaces according to people's needs.

Keywords: nature conservation, nature reserve (Thesaurus); ecological restoration, urban planning, public use (authors' keywords).

Proposta do plano mestre para a gestão do parque natural urbano "Bosque de la Esperanza" em Puriscal, Costa Rica

Resumo: A perda de espaços verdes nas cidades tem repercussões não só na paisagem, mas também nos ecossistemas e na saúde das pessoas que os habitam. Diante disso, a recuperação de áreas afetadas pela ação humana tornou-se uma tarefa dos municípios e as comunidades, que buscam alternativas como os parques naturais urbanos, que contribuam para a melhoria do entorno. No cantão de Puriscal, município da Costa Rica, trabalha-se na criação de um futuro Parque Natural Urbano Bosque de la Esperanza, que corresponde a um espaço de uso público para recreação e restauração ecológica. O objetivo deste artigo foi desenvolver uma proposta de plano mestre que incluisse zoneamento e insumos para desenvolver um plano de gestão para o parque natural urbano "Bosque de la Esperanza" (PNUBE) em Santiago de Puriscal. As técnicas de pesquisa consistiram em revisão documental da história, preenchimento de questionários fechados e consulta a um painel de especialistas amostrados pela técnica Delphi. Foram obtidas definições para orientar a conservação, a alfabetização ambiental e recreação especificamente no parque, bem como considerações sobre instalações e programas a serem realizados. Concluiu-se com a importância de espaços verdes que contemplem a saúde mental e a conservação em um espaço, também, planejar os espaços urbanos de acordo com as necessidades das pessoas.

Palavras-chave: conservação da natureza, reserva natural (Tesauros); restauração ecológica, planejamento urbano, uso público (palavras-chave dos autores).

Introducción

Los espacios verdes se han transformado en elementos fundamentales en la búsqueda y promoción de la sustentabilidad del ambiente y la calidad de vida (Guerrero et al., 2018). La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que una persona necesita nueve metros cuadrados de área verde para tener buena salud mental y física, así como buenas relaciones con los habitantes de su comunidad (Flores-Xolocotzi, 2010); lo anterior es requerido para una vida productiva dentro de un ambiente sano (Arturo-Calvache, 2017). Asimismo, los espacios verdes en las ciudades brindan beneficios al ser humano y a otras especies, tales como el ser sumideros de carbono,



regular la temperatura, reducir la escorrentía generada por las lluvias, prevenir la erosión del suelo, y ser hábitats de especies polinizadoras y dispersoras, entre otros (Matteucci, 2012).

Además de los anteriores aportes, los parques urbanos refuerzan el sentido de comunidad (Jiménez-Uscátegui, 2017), fomentan la salud física de las personas y propician la sensación de bienestar integral de estas (Obando y Salcedo, 2015). Por lo tanto, estos juegan un papel clave por su aporte a la dinámica ecológica y social de las ciudades, al igual que representan un espacio común de contacto con la naturaleza y su biodiversidad (Martínez-Valdés et al., 2020).

Sin embargo, en su crecimiento, las ciudades han consumido los espacios verdes que las rodean, convirtiéndose en espacios grises y carentes de vida. Como resultado, no solo se ven cambios en el paisaje, sino también en los ecosistemas y en la salud de los ciudadanos (Guerrero et al., 2018). Lo descrito, se ha dado por el discurso aspiracional de desarrollo y modernidad, desvinculando la cultura y la relación del ser humano con la naturaleza, lo que ha llevado a depredarla y sobreexplotarla constantemente (Esparza-Ibarra, 2020).

En el decreto ejecutivo No 42742-MINAE de febrero del 2021, Costa Rica creó una nueva categoría de manejo: Los Parques Naturales Urbanos (PNU). Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Costa Rica (2021), los PNU son un espacio en una zona verde alrededor o dentro de sitios urbanos destinado a la conservación de ecosistemas en riesgo que además favorezcan la salud física y mental de las personas habitantes. En palabras del propio ex presidente de la república, Carlos Alvarado:

Esta nueva categoría de manejo permitirá enfocar las estrategias de conservación en las necesidades específicas que tienen los espacios amenazados por el crecimiento urbano no planificado. Es parte de los esfuerzos por subsanar la deuda histórica que tiene el país con la protección medioambiental en las ciudades. (Casa presidencial, 2021, párr. 6)

Es decir, un PNU brinda tanto beneficios ecológicos como sociales a las personas habitantes. Por lo anterior, esta investigación surge de la pregunta: ¿Cómo elaborar un parque natural urbano en Puriscal que fomente mejoras sociales y ambientales en sus usuarios y a la vez pueda contrarrestar el constante avance de los proyectos de ciudad gris en el cantón?

La investigación tuvo por objetivo desarrollar una propuesta de plan maestro que contara con zonificación e insumos con el fin de elaborar un plan de manejo para el parque natural urbano "Bosque de la Esperanza" (PNUBE) en Santiago de Puriscal. Se realizó mediante consulta a la comunidad, esto para desarrollar la apropiación del espacio y que promueva la alfabetización ecológica, la conservación de la biodiversidad y la recreación. Se esperaba que las personas de Puriscal pudieran sentirse orgullosas de la riqueza cultural y natural de su cantón. El futuro parque tendrá una zonificación que fomente elementos, tales como la conservación de la biodiversidad del cantón, el aprendizaje y la educación ambiental para las personas vecinas, al igual que, el disfrute de actividades físicas y culturales. La creación de este proyecto tiene como meta que el PNUBE sea un espacio verde en el centro de Puriscal, donde se encuentren plantas y animales de la zona, también, se convierta en un sitio para realizar actividades recreativas y culturales en el marco de la identidad del cantón.

Materiales y métodos

Puriscal es un cantón (segunda subdivisión geopolítica en Costa Rica, después de provincia) que se encuentra al sur de la Provincia de San José, Costa Rica. La temperatura media anual varía entre 19,6 °C y 22,9 °C. La zona de vida es Bosque Muy Húmedo Premontano (Holdridge, 1978).

El estudio se realizó en la finca de la Municipalidad de Puriscal "Bosque de la Esperanza", dentro del distrito de Santiago (Latitud 9°51'0.093"N y Longitud 84°19'11.504" O) (ver figura 1).



Figura 1

Área del terreno donde se construirá el futuro parque, parte distrito central Santiago de Puriscal, San José Costa Rica



Nota. Elaboración de las investigadoras sobre capas [fotografía] del Sistema Nacional de Coordinación de la Información Territorial, diciembre 2021 (<https://www.snitcr.go.cr/>).

La investigación se hizo en el 2021-2022; a partir de la misma se elaboró un documento con el plan maestro para el manejo del sitio para la Municipalidad de Puriscal. Este proyecto se dio bajo la conceptualización de estudio de caso y busca, en principio, convertir un espacio público que ha estado abandonado por casi 40 años y darle utilidad al crear un parque natural urbano, que brinde beneficios sociales y ambientales a sus usuarios. El estudio es de tipo cualitativo, y los instrumentos de investigación empleados fueron los grupos Delphi y el cuestionario cerrado, ambos aplicados de forma virtual dado el contexto de la pandemia por el virus SARS-CoV-2.

Grupos Delphi o grupo de personas expertas

En total se contó con 14 participantes: tres mujeres y 11 hombres. El perfil es el siguiente: que fueran residentes en Puriscal o que trabajen en la zona, personas expertas y con experiencia en el área para la que fue propuesta, con correo electrónico, con posibilidad de participar de inmediato y con conocimiento en el área del proyecto. Se trabajó con tres Grupos Delphi, uno para cada elemento: conservación, alfabetización ecológica y recreación. Cada etapa tuvo una duración de una semana. Las personas participantes recibieron tres cuestionarios de preguntas abiertas, una en cada etapa. Cada grupo tuvo preguntas diferentes según su temática, para la obtención de información en los tres elementos relevantes para este estudio.

Cuestionario

La escogencia de participantes en el cuestionario de preguntas cerradas se hizo por medio del muestreo bola de nieve (Mendieta, 2015). Estos debían ser vecinos de Puriscal y que representaran grupos, tales como jóvenes de secundaria, comerciantes, trabajadores de la Municipalidad, líderes comunales, representantes de comités del cantón, docentes de primaria, docentes de secundaria, conservacionistas, vecinos de la finca, grupo de aeromodelismo, artistas y adultos mayores que no estuvieran en las anteriores categorías. El grupo se cerró cuando no se recibieron nuevos nombres. Se contó con 56 participantes, 30 hombres y 26 mujeres. En este caso, el rango etario fue de 13 a 87 años. La información recopilada en el sondeo social participativo y en los grupos Delphi se utilizó para la triangulación de las características con mayores porcentajes de apoyo, las cuales ayudarán a construir la propuesta del plan maestro para el manejo.



Zonificación de uso público

La definición de las áreas se hizo con la información recopilada de las siguientes fuentes: los cuestionarios, los grupos Delphi, del diálogo con personas consultadas de la Municipalidad, de la consulta al grupo de vecinos Comité Bosque la Esperanza (CBE), de la información recopilada del Sistema Nacional de Información Territorial de Costa Rica (SNIT)⁴ y del análisis de documentos e investigaciones de interés. Esto se hizo al categorizar la información recopilada en los siguientes elementos a estudiar: conservación, alfabetización ecológica y recreación, sumados a los de infraestructura y el análisis de las necesidades de las personas visitantes. Se usaron las herramientas y capas del SNIT para medir las dimensiones y la cobertura forestal del sitio. Posterior a ello, se utilizó el programa Paint 3D para rellenar áreas y senderos deseados en las figuras. Los resultados de las áreas, junto con los insumos recogidos en la investigación, fueron presentados al CBE y al Consejo Municipal de Puriscal, para incorporar observaciones y para la validación de la propuesta.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos en los grupos Delphi permitieron construir las definiciones específicas para aplicar los elementos: conservación, alfabetización ecológica y recreación en el PNUBE, estas permitirán fomentar el sentido de pertenencia para las futuras personas usuarias.

Según la tabla 1, en la definición de conservación para el PNUBE se incluye a la comunidad en la protección del área, pues se busca el balance entre la naturaleza y la sociedad, de manera que, se aplique la sostenibilidad urbana en sitios con pérdidas progresivas de matriz verde. Este punto coincide con las recomendaciones de Forero-Guaje (2021) y Pons (2022) en sus investigaciones. Si bien Puriscal es un cantón suburbano, el cambio de uso de suelo en las propiedades aledañas al parque y su crecimiento poblacional son indicadores de la relevancia de buscar una conservación consciente que involucre a la comunidad, recomendación hecha por Perea (2018).

Asimismo, lo propuesto para la definición de alfabetización ecológica en la tabla 1 concuerda con Santana (2017) y Kaya y Elster (2019), quienes definen la alfabetización ecológica como el interés en la protección de la naturaleza mediante la participación de las ciencias y otras disciplinas, las cuales buscan formar individuos sensibles, informados y motivados en los problemas de su comunidad. Se espera que este sea el caso en la comunidad de Puriscal y sus alrededores.

Tabla 1

Definiciones propuestas por las personas expertas para los elementos conservación, alfabetización ecológica y recreación para aplicarse en el futuro PNUBE

Grupo Delphi	Definición propuesta
Conservación de la biodiversidad	"La conservación en el PNUBE debe dar la oportunidad de lograr el mejoramiento del área con la participación de la comunidad. Debe iniciar con las especies existentes y la plantación de especies de la zona que recomienden los expertos y que atraigan más animales al bosque que se va a desarrollar. Asimismo, debe ser un sitio para la educación y la protección. Además, quienes lo visiten deben ver el sitio como parte de su vida 'un vecino más que hay que cuidar'".
Alfabetización ecológica	"La alfabetización ecológica debe proporcionar a las audiencias un espacio natural para el desarrollo de actividades de capacitación y sensibilización sobre sostenibilidad ambiental, en un ambiente dinámico, inclusivo y entretenido. Como resultado se contribuirá a promover el cambio cultural de las personas visitantes que aumente su participación en la atención y resolución de los problemas ambientales que afectan al cantón de Puriscal".
Recreación	"La recreación en el PNUBE debe converger en un espacio donde la comunidad puriscaleña y sus visitantes puedan realizar actividades deportivas y de esparcimiento. Estas actividades deben ser inclusivas, además de que fomenten la salud física, mental, así como la integración social en la comunidad de Puriscal".

Nota. Definiciones obtenidas en los grupos Delphi.

⁴ Se utilizó el servicio WMS (Web Map Service) de ortofotos a escala 1:5000 y 1:1000, capas de bosque secundario y curvas de nivel del Servicio Nacional de Información Territorial (SNIT), <https://www.snit.cr/go.cr/>



Las investigaciones de De Souza-Bonfim (2014) y Pons (2022) coinciden con que los procesos de sensibilización ambiental deben ser entretenidos, inclusivos y motivantes, pues deben ser un espacio que brinde herramientas conjuntas para resolver los problemas ambientales, presentes y futuros. Por su parte, Vargas-Araya y Fernández-Arce (2022) proponen que, en sitios urbanos, los espacios de educación ambiental deben buscar ofrecer conocimientos que lleven a la reflexión sobre los servicios ecosistémicos que pueden perderse si se eliminan espacios verdes y aumenta la obra gris. Esto en la búsqueda de formar residentes más críticos y conscientes de su entorno.

Benítez et al. (2015) mencionan que la recreación es aquello a lo que se dedica tiempo libre en búsqueda de una retribución, ya sea un beneficio físico, de descanso o de disfrute. Según la definición de recreación propuesta, otro de los aportes que establecen los parques naturales urbanos es en la salud mental de sus usuarios (ver tabla 1). Ello concuerda con las investigaciones de Obando y Salcedo (2015), Castellanos-Villamil (2019) y Silva y Rodríguez (2019), en las cuales se propone la relación que tienen los parches verdes con una mejor salud mental de la comunidad, pues se convierten en espacios de refugio, esparcimiento y bienestar integral para las personas que los visitan. El uso de espacios públicos permitirá a las personas relacionarse con otros miembros de la comunidad y, como mencionan Obando y Salcedo (2015), Guerrero et al. (2018) y Martínez-Valdés et al. (2020), fomentarán la integración social y la armonía necesaria para poder enfrentar en conjunto los retos que se presenten. En esto debe convertirse el futuro PNUBE: en un espacio al que las personas acudan para romper la rutina diaria y realizar actividad física de forma tranquila y segura.

Por su parte, se extrajo información valiosa del cuestionario aplicado a los vecinos y futuros usuarios del parque; esto permitirá guiar los esfuerzos de manejo y diseño del espacio. Se obtuvo un amplio apoyo a la idea de la participación de los residentes en el cuidado y protección del parque (94,64% de los encuestados), lo que sugiere un apoyo a la propuesta de programas de educación ambiental con características basadas en el involucramiento de las personas en el cuidado del parque. Además, esto concuerda con Borja y Muxi (2003), quienes proponen que el éxito de los espacios públicos se mide según la frecuencia y calidad de las interacciones sociales que fomenta, por lo que es necesario que las personas participen de la creación y planificación del sitio para que contemple sus necesidades y personalidades, y así puedan sentirse parte del espacio.

Asimismo, hay apoyo al uso de herramientas que brinda la interpretación ambiental como el uso de senderos rotulados en el parque (91,07%) y rótulos con la historia y características del cantón (82,14%), lo que formará parte en el fortalecimiento de la sensibilización y alfabetización ecológica de las personas visitantes. Los anteriores resultados van acordes con lo propuesto por *Conservation Measures Partnership* (2013) y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (2016), de cómo el involucramiento comunal fomenta la conservación y protección del parque de forma más exitosa. Esto, pues podrían encontrarse problemáticas ambientales que afecten las fincas cercanas en el parque, por lo que el diálogo y la cooperación entre las instituciones del futuro Parque y personas vecinas buscará disminuirlas o eliminarlas.

Sumado a lo anterior, casi el 95% de las personas participantes opinan que el PNUBE será un espacio donde realizarían ejercicio físico y caminatas (94,64%), al igual que, lo considerarían como un espacio para realizar actividades al aire libre (90,00%). Los resultados apoyan la importancia del contar con un espacio verde que contribuya a la salud integral de sus usuarios, por lo que, es necesario para futuros usuarios que el Parque cuente con características, tales como el ser un espacio inclusivo y amigable, en el cual se puedan realizar actividades físicas al aire libre en entornos verdes y saludables. Las anteriores características han sido abordadas en las investigaciones de Castellanos-Villamil (2019), Silva y Rodríguez (2019) quienes mencionan la importancia de incluir servicios ecosistémicos como la salud mental y física en los espacios verdes públicos, características que se pretenden establecer al proponer un parque caminable y con espacios para actividad física.

Más del 85% de los participantes apoyaron la idea propuesta sobre que el futuro parque brindará hábitat a múltiples animales silvestres (88,93%), así como que los vecinos cercanos se verán beneficiados cuando animales como abejas y aves visiten sus jardines (91,43%). Se puede inferir que estos y otros servicios ecosistémicos darán aportes, los cuales serán fomentados desde las propuestas de programas de educación ambiental e interpretación ambiental que fueron incluidos en el documento del plan maestro de manejo. Como se ha mencionado, para acercarse a los objetivos de conservación se requerirá la participación de la comunidad en la cogestión del espacio. La realidad es que la regeneración de la finca requerirá trabajo conjunto con las personas vecinas cercanas. Al observar los resultados en esta investigación, los intereses en la participación para el cuidado de las instalaciones y la protección de la biodiversidad del parque son un buen lugar para iniciar los espacios de sensibilización ambiental e identificación con el parque y su riqueza biológica.

Con la triangulación de los resultados, es decir, las definiciones anteriores de los grupos de expertos, la revisión de documentos y los datos de los cuestionarios se construyó el plan maestro para el manejo del parque; igualmente, se obtuvieron las principales características que debería tener el PNUBE cuando sea construido. Estas son:

- Ser un espacio que fomente la sensibilización ambiental y cuidado del parque en las personas visitantes y vecinas del cantón.



- Ser un sitio que favorezca los servicios ecosistémicos, dándolos a conocer en programas de educación ambiental e interpretación ambiental.
- Convertirse en un espacio multifuncional y familiar que fomente la inclusión en actividades al aire libre, las cuales contribuyan a la salud integral y al disfrute de sus visitantes.
- Brindar un espacio de acercamiento a las realidades de las personas que viven en Puriscal, donde encuentren un lugar para realizar sus actividades de una forma segura y amigable con su riqueza natural.

Igualmente, se propuso una forma de gestionar las áreas según los potenciales usos por zona. En el caso del área para conservación (color verde) se propone seleccionar la zona con menos disturbios y la cual tenía mayor cobertura boscosa, además de tener especies representativas de la zona. Por dichas características se consideró la zona señalada como la más apta para una rehabilitación e intervención vegetal (ver figura 2). Esta será la zona propuesta para albergar las especies endémicas y locales donde se fomentará la protección de los recursos de cantón (tabla 2).

Tabla 2

Propuesta de usos para las áreas de conservación, recreación y alfabetización ambiental en el PNUBE

Área propuesta	Usos propuestos por área
Área de conservación	<ul style="list-style-type: none"> · Espacio para observar la biodiversidad del cantón y resaltar aquella que fomente la identidad de Puriscal. · Sitio para la educación y la protección. · Pulmón verde en el centro de Puriscal. · Espacio de estudio e investigación de la biodiversidad de sitio.
Área de alfabetización ecológica	<ul style="list-style-type: none"> · Sendero interpretativo para las personas visitantes. · Espacio de convivencia y sensibilización ambiental. · Aula abierta para talleres y actividades
Área de recreación	<ul style="list-style-type: none"> · Espacios de convivencia y tranquilidad. · Sendero para realizar ejercicio físico. · Zonas de descanso en armonía con el ambiente

Se observa en la tabla 2 que la recreación y alfabetización ecológica buscan la coexistencia del ser humano y otras especies, por lo que se propone que estas zonas se traslapen para la búsqueda de la sensibilización ambiental de forma entretenida y dinámica (figura 2, color anaranjado). Lo anterior concuerda con la multifuncionalidad de los parques urbanos propuesta por Guerrero et al. (2018), que mencionan cómo los espacios verdes pueden dar beneficios ambientales, como son la disminución de la sensación térmica y la regulación de escorrentía, y al mismo tiempo ser un espacio donde poder disfrutar de actividades recreativas y de esparcimiento. Asimismo, esta zona representa la propuesta de recepción del parque, donde se tendrán zonas de descanso, servicios básicos, junto con un aula para talleres y actividades de la comunidad. Estas últimas como ejemplo de la posibilidad que una misma área donde la recreación y la alfabetización ambiental pueden mezclarse.

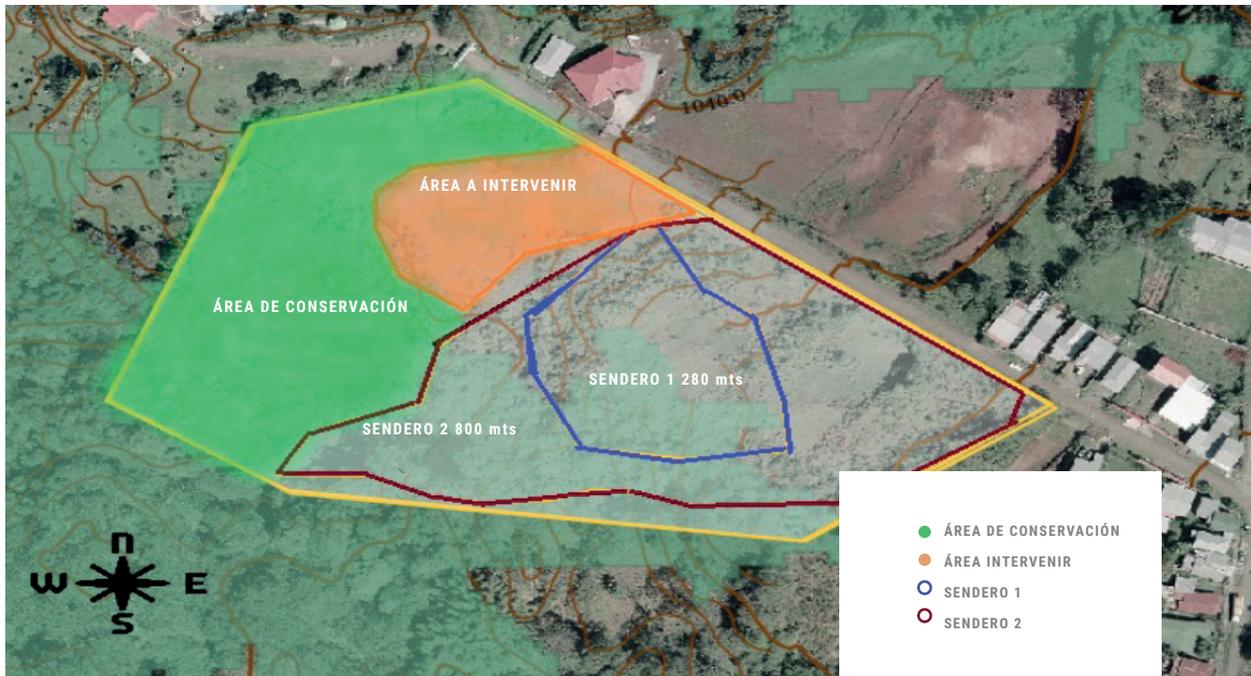
En la figura 2 se presentan dos propuestas de senderos: el primero, de color azul, se propone que tenga una longitud de 180 metros, con la idea de ser un sendero interpretativo rotulado y de accesibilidad universal. El segundo de color vino, se propone una longitud de 280 metros, para ser un sendero con terreno natural y también rotulado, este sería destinado para caminatas y otros ejercicios físicos. El uso de senderos interpretativos se utilizará para reforzar el sentido de pertenencia con la biodiversidad del cantón, lo que concuerda con Tacón y Firmani (2004), donde los senderos interpretativos muestran la biodiversidad del sitio de una forma entretenida y atractiva para sus visitantes. Factores como el relieve, la pendiente, el ancho, las paradas, etc., son algunos factores importantes a mencionar en los senderos (Ardila et al., 2016). En este caso, la propuesta del sendero corto debe contar con todas las especificaciones necesarias,



como incluir la accesibilidad en el terreno y rótulos. Para el de mayor longitud, al ser propuesto para actividades físicas, debería tener intervenciones necesarias para estos fines, tales como zonas de descanso.

Figura 2

Zonificación de las áreas en el terreno del PNUBE en Puriscal, para los elementos conservación, alfabetización ecológica, y recreación Rica



Nota. Elaboración de las investigadoras sobre las capas [fotografía] del SNIT diciembre 2021 (<https://www.snitcr.go.cr/>). (ver nota al pie de página #3).

Conclusiones

Esta investigación permitió recopilar los insumos para crear un documento con el plan maestro para el manejo del Parque Natural Urbano Bosque la Esperanza (PNUBE), Santiago de Puriscal; esto para que pueda ser usado una vez se construya el parque. Se puede concluir que el tener definiciones de los elementos conservación, recreación y alfabetización ecológica específicas para el futuro parque y su contexto, es una forma de buscar el sentido de pertenencia con el espacio y su cuidado.

Asimismo, se concluye que las personas de Puriscal requieren de un espacio céntrico donde realizar caminatas y otras actividades recreativas en contacto con la naturaleza; además de que este espacio verde ayudaría a conservar el hábitat de especies endémicas y locales que favorezca el intercambio genético de especies con parches verdes cercanos como el cerro Marín y otras fincas. La propuesta de un plan maestro para el manejo del PNUBE será una guía importante para que las personas tomadoras del parque puedan gestionar el área verde y desde ahí fomentar con propósito de conservación y aprendizaje.

Referencias

Ardila, J. D. G., Suarez, A. S. & Fernández, F. G. (2016). Cálculo de los límites de cambio aceptable (lac) en el sendero lagunas de siecha, parque nacional natural Chingaza-Colombia. *Revista de Tecnología*, 15(2), 83-85. <https://doi.org/10.18270/rt.v15i2.2177>



- Arturo-Calvache, J. A. (2017). El espacio público: motor de desarrollo urbano local sostenible. *Revista Investigium IRE Ciencias Sociales Y Humanas*, 8(2), 68-88. <https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.170802.06>
- Benítez, J., Cadenas, M., Campos, Ó., Espartero, A., & Muñoz, E. (2015). Evolución del concepto de recreación y sus beneficios en diferentes poblaciones. *Revista heducasport*, 1, 52-59. <https://n9.cl/o69wr>
- Borja, J. & Muxi, Z. (2003). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Electa. <https://n9.cl/2ci0z>
- Casa Presidencial Costa Rica. (24 febrero de 2021). *Costa Rica crea parques naturales urbanos para mejorar la conservación y salud en las ciudades*. [Comunicado de prensa]. <https://n9.cl/kfdlq>
- Castellanos-Villamil, D. Y. (2019). *La educación ambiental como estrategia de sensibilización para el reconocimiento y apropiación del territorio en comunidades pertenecientes a la cuenca hidrográfica del Río Tunjuelo*. Bogotá. [Tesis licenciatura, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://n9.cl/xaexl>
- Conservation Measures Partnership. (2013). *Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación*. Editorial CMP. <https://n9.cl/yi4scy>
- De Souza-Bonfim, C. I. (2014). Educación ambiental para la preservación de la vida. Cultura y representaciones sociales. *Revista Cultura y representaciones sociales*, 9(17), 233-243. <https://n9.cl/2753p>
- Esparza-Ibarra, M, E. (2020). La educación ambiental en contextos urbanos populares ¿Existe? En E. Velázquez-Cigarroa, O.R. Castro-Martínez, & H. Tello-García. (Eds.). *EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO. Repercusiones, perspectivas y experiencias locales, SIEA 2020*, (pp. 174). Universidad Autónoma Chapingo. <https://n9.cl/wm0zf>
- Flores-Xolocotzi, R. & González-Guillén, M. D. J. (2010). Planificación de sistemas de áreas verdes y parques públicos. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 1(1), 17-24. <http://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v1n1/v1n1a3.pdf>
- Forero-Guaje, N. C. (2021). *Intervención urbana en entornos naturales: Paradigma para la conservación y sostenibilidad*. [Trabajo de Grado en Arquitectura, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Universidad Católica de Colombia. <https://n9.cl/7rpup>
- Guerrero, E.M., Ricci, S. & Verellén, C. (2018). Diagnóstico ambiental del espacio verde en el campus de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN), Argentina. *Revista Estudios Ambientales*, 6(2), 46-60. <https://n9.cl/pqog2>
- Holdridge, L. (1978). *Ecología, zonas de vida*. Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura en Costa Rica. <https://n9.cl/s7cxw>
- Jiménez-Uscátegui, J.G. (2017). Nuevas formas de diseño urbano y arquitectónico: tendencias y cambios en el pensamiento de diseño. *Revista Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*, 8 (2), 105-119. <https://doi.org/10.15658/INVESTIGIUMIRE.170802.08>
- Kaya, V. H., & Elster, D. (2019). A critical consideration of environmental literacy: Concepts, contexts, and competencies. *Sustainability*, 11(6), 1581. <https://doi.org/10.3390/su11061581>
- Martínez-Valdés, V., Silva-Rivera, E. & González-Gaudiano, E. J. (2020). Parques urbanos: un enfoque para su estudio como espacio público. *Intersticios sociales*, (19), 67-86. <https://n9.cl/unm8d>
- Matteucci, S. D. (2012). De bosque y arboledas: la importancia del contexto. *Revista: Fronteras Universidad de Buenos Aires*, (11) 46-51. <https://n9.cl/pnyxcs>
- Mendieta, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones andinas*, 17(30), 1148-1150. <https://n9.cl/d7-q5z>
- Obando, L. & Salcedo, M.A. (2015). Los parques: sus usuarios y su sentido social en la vida urbana. Una mirada desde los usuarios típicos de dos parques de la ciudad de Cali. *Revista de Antropología y Sociología: VIRAJES*, 17 (2), 37-54. <https://n9.cl/5iywn>



- Perea, L. (2018). *Sistematización de experiencias y análisis del proceso de degradación y restauración del paisaje en el Cantón de Puriscal, Costa Rica* [Tesis de Maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza]. Repositorio CATIE. <https://n9.cl/7tzcms>
- Pons, J. J. (2022). Los índices de sostenibilidad ambiental urbana como herramienta para el desarrollo de las ciudades. *Revista ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 198(803-804). DOI: 10.3989/arbora
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Costa Rica. (24 de febrero de 2021). *Costa Rica crea Parques Naturales Urbanos para mejorar la conservación y salud en las ciudades*. [Comunicado de prensa] <https://n9.cl/cly0w>
- Santana, H. (2018). *Educación ambiental no formal y actitud hacia la conservación del medio ambiente de la población del C.P. M Francisco Bolongnesi de Tacna 2016* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann- Tacna]. Repositorio institucional digital Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann- Tacna <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/980>
- Silva, M. & Rodríguez, A. (2019). Escudos verdes agro-productivos y Servicios Ecosistémicos. *Revista Fronteras, Universidad de Buenos Aires*, 17, 18-19. <https://n9.cl/ui8ja>
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (2016). *Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica*. (2da ed.). Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). 35-40. <https://n9.cl/sjxer>
- Sistema Nacional de Coordinación de la Información Territorial. (diciembre 2021). *Capas institucionales. Registro Nacional República de Costa Rica*. SNIT. <https://www.snitcr.go.cr/>
- Vargas-Araya, M. G. & Fernández-Arce, M. E. (2022). Aspectos básicos para la sostenibilidad del proceso de educación ambiental en ASADAS. *Biocenosis*. 33(1), 35-38. DOI: 10.22458/rb.v33i1.4284
- Tacón, A., & Firmani, C. (2004). *Manual de senderos y uso público. Programa de Fomento para la Conservación de Tierras Privadas de la Décima Región*. Editorial CIPMA. <https://n9.cl/5q4xz8>

