UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

“Propuesta de mejoramiento paisajístico mediante la implementación de especies vegetales de diferentes estratos para el Parque del Barrio el Recreo, Pastaza”

AUTORA:

Kimberly Thalia Quintanilla Silva

DOCENTE - TUTOR:

MSc. Yoel Rodríguez Guerra PhD.

Puyo - Pastaza - Ecuador
2023

UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.

Criterios	Puntaje	Argumentos de la calificación
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5.0 / 5	Si cumple con lo solicitado
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de que se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales harrazgos y conclusiones.	5.0 / 5	Si cumple con lo solicitado
3. INTRODUCCIÓN		
Entrega información sobre temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	20.0 / 20	Si cumple con lo solicitado
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	12.0 / 15	Cumple parcialmente
5. METODOLOGÍA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordo la información.	15.0 / 15	Si cumple con lo solicitado

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y estan claramente representados. El texto no repite infromación entregada en los cuadros y figuras.	25.0 / 25	Si cumple con lo solicitado
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10.0 / 10	Si cumple con lo solicitado
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5.0 / 5	Si cumple con lo solicitado
VALORACIÓN TOTAL	97	NOVENTA Y SIETE

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	Marque con X
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	97

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
MAYRA CAROLINA HERAS HERAS

MAYRA CAROLINA HERAS HERAS (PAR CIEGO)

Dado en la ciudad de PUYO, a los 13 días del mes de SEPTIEMBRE de 2023

UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.

Criterios	Puntaje	Argumentos de la calificación
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	4.0 / 5	Cumple parcialmente, pero se debió plantear de mejor forma
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de que se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales harrazgos y conclusiones.	4.0 / 5	Cumple parcialmente, Falta mejorar las falencias antes señaladas en el formato 3
3. INTRODUCCIÓN		
Entrega información sobre temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18.0 / 20	Cumple
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15.0 / 15	Cumple
5. METODOLOGÍA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordo la información.	12.0 / 15	Cumple parcialmente, Debe iniciar en una hoja nueva y sin dejar espacios en la hoja anterior. El marco falta en el mapa, las coordenadas están mal escritas revisar y colocar bien, la numeración es mal realizada hay que numerar con niveles revise APA

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y estan claramente representados. El texto no repite infromación entregada en los cuadros y figuras.	20.0 / 25	Cumple parcialmente, Mejore la redacción parece un relato de un diario y No un resultado de una investigación, no se nota que ha corregido las observaciones del formato 3 hacerlo para cuando ya empaste.
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	9.0 / 10	Cumple parcialmente.
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	4.0 / 5	Cumple parcialmente, Usar sangría francesa como indica APA 7ma edición para las referencias.
VALORACIÓN TOTAL	86	OCHENTA Y SEIS

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	Marque con X
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	86

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
EDGAR RUBEN CHICAIZA REISANCHO

EDGAR RUBÉN CHICAIZA REISANCHO (PAR CIEGO)

Dado en la ciudad de PUYO, a los 08 días del mes de SEPTIEMBRE de 2023

Ouriginal by Turnitin

Document Information

Firmado electrónicamente por:
YOEL RODRIGUEZ

Analyzed document	Borrador Urkund.docx (D173297788)
Submitted	8/31/2023 6:00:00 PM
Submitted by	
Submitter email	aperezmartinez2009@gmail.com
Similarity	0%
Analysis address	amperez.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

Entire Document

Resumen Este artículo presenta los resultados de una evaluación exhaustiva del Parque El Recreo en Pastaza, con el objetivo de transformar su paisaje a través de mejoras en la vegetación y el rediseño del área. Se utilizó el método de observación que nos permitió realizar un diagnóstico minucioso del parque, considerando los aspectos relacionados con estructuras y los arreglos vegetales. Además, se utilizó el software Coohom versión 4.0 para el rediseño, que nos proporciona visualizaciones en 2D. Durante la evaluación del parque, se evidencio un diseño monótono por falta de planificación y recursos económicos, las especies vegetales existentes en el área presentaban condiciones morfológicas deficientes, como resultado, se decidió no conservar ninguna de ellas. Para seleccionar especies vegetales adecuadas, en el estrato herbáceo, se optó por introducir las especies, Spathoglottis unguiculata, Hippeastrum striatum, Dracaena trifasciata y Anthurium andraeanum, por su capacidad para embellecer el entorno y atraer la atención de transeúntes. Para el estrato arbustivo, se propusieron especies como Euphorbia pulcherrima, Hydrangea macrophylla y Allamanda blanchetii, que contribuirán al paisajismo, regularán la humedad y mantendrán la biodiversidad. En cuanto al estrato arbóreo, se eligieron especies como Tabebuia chrysantha, Araucaria heterophylla y Roystonea regia, que se ubicarán estratégicamente para brindar sus beneficios y servicios. Además, se llevó a cabo un rediseño integral del área, con el objetivo de mejorar la calidad ambiental del entorno y las instalaciones del parque para los usuarios. 1. Introducción La fusión entre las especies vegetales y el diseño estructural es fundamental en la creación de espacios recreativos para los habitantes. Según Cevallos et al. (2017), a lo largo del tiempo se ha observado una tendencia hacia la modernización en la concepción de los parques, priorizando diseños arquitectónicos y dejando de lado la importancia de la arborización. Este hecho es lamentable, ya que los estratos vegetales desempeñan un papel crucial en la oxigenación del aire y la recreación. Según Martínez-Valdés et al. (2020), los espacios públicos se caracterizan por contar con infraestructura accesible para todos los ciudadanos, sin restricciones. Estos espacios incluyen parques, plazas y canchas deportivas, y desempeñan un papel esencial en la mejora del estilo de vida de las personas al interactuar con la flora. Estos lugares permiten despejar la mente, realizar actividades físicas, compartir tiempo en familia y realzan el aspecto paisajístico de la ubicación en la que se encuentran. Plantea Colomer et al. (2017), que los parques de barrio son espacios pequeños ubicados cerca de las viviendas y son frecuentados diariamente por los ciudadanos para diversas actividades. Sin embargo, la mayoría de estos parques presentan deficiencias funcionales, ambientales y de diseño debido a la falta de planificación y proyección. Moscoso Martínez (2021), señala que en las ciudades existen barrios antiguos que han sido descuidados en cuanto a la creación de proyectos que mejoren su entorno. Con el paso del tiempo, las estructuras actuales se deterioran, por lo que es necesario aplicar una renovación urbana que reintegre y mejore las estructuras afectadas o mal proyectadas para devolverles su funcionalidad. Además, se puede

"Propuesta de mejoramiento paisajístico mediante la implementación de especies vegetales de diferentes estratos para el Parque del Barrio el Recreo, Pastaza"

Kimberly Thalia Quintanilla Silva[1]
kt.quintanillas@uea.edu.ec

Yoel Rodríguez Guerra M.Sc[2]
yrodriguez@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Ingeniería Forestal.

Resumen

Este artículo presenta los resultados de una evaluación exhaustiva del Parque El Recreo en Pastaza, con el objetivo de transformar su paisaje a través de mejoras en la vegetación y el rediseño del área. Se utilizó el método de observación que nos permitió realizar un diagnóstico minucioso del parque, considerando los aspectos relacionados con estructuras y los arreglos vegetales. Además, se utilizó el software Coohom versión 4.0 para el rediseño, que nos proporciona visualizaciones en 2D. Durante la evaluación del parque, se evidencio un diseño monótono por falta de planificación y recursos económicos, las especies vegetales existentes en el área presentaban condiciones morfológicas deficientes, como resultado, se decidió no conservar ninguna de ellas. Para seleccionar especies vegetales adecuadas, en el estrato herbáceo, se optó por introducir las especies, *Spathoglottis unguiculata*, *Hippeastrum striatum, Dracaena trifasciata* y *Anthurium andraeanum*, por su capacidad para embellecer el entorno y atraer la atención de transeúntes. Para el estrato arbustivo, se propusieron especies como *Euphorbia pulcherrima, Hydrangea macrophylla* y *Allamanda blanchetii*, que contribuirán al paisajismo, regularán la humedad y mantendrán la biodiversidad. En cuanto al estrato arbóreo, se eligieron especies como *Tabebuia chrysantha, Araucaria heterophylla* y *Roystonea regia*, que se ubicarán estratégicamente para brindar sus beneficios y servicios. Además, se llevó a cabo un rediseño integral del área, con el objetivo de mejorar la calidad ambiental del entorno y las instalaciones del parque para los usuarios.

Palabras Clave: Renovación, paisaje, vegetación, parque, servicios ambientales.

Abstract

This article presents the results of an exhaustive evaluation of Recreo Park in Pastaza, with the objective of transforming its landscape through improvements in vegetation and redesign of the area. We used the observation method that allowed us to carry out a thorough diagnosis of the park, considering aspects related to structures and vegetation arrangements. In addition, Coohom version 4.0 software was used for the redesign, which provides us with 2D visualizations. During the evaluation of the park, a monotonous design was evidenced due to lack of planning and economic resources, the existing plant species in the area presented poor morphological conditions, as a result, it was decided not to conserve any of them. For the herbaceous stratum, *Spathoglottis unguiculata, Hippeastrum striatum, Dracaena trifasciata* and *Anthurium andraeanum* were chosen for their ability to beautify the environment and attract the attention of passers-by. For the shrub layer, species such as *Euphorbia pulcherrima, Hydrangea macrophylla* and *Allamanda blanchetii* were proposed, which will contribute to landscaping, regulate humidity and maintain biodiversity. As for the tree layer, species such as *Tabebuia chrysantha, Araucaria heterophylla* and *Roystonea regia* were chosen and will be strategically located to provide their benefits and services. In addition, an integral redesign of the area was carried out to improve the environmental quality of the surroundings and the park's facilities for users.

Keywords*:* Renewal, landscape, vegetation, park, environmental services.

1. INTRODUCCIÓN

La fusión entre las especies vegetales y el diseño estructural es fundamental en la creación de espacios recreativos para los habitantes. Según Cevallos et al. (2017), a lo largo del tiempo se ha observado una tendencia hacia la modernización en la concepción de los parques, priorizando diseños arquitectónicos y dejando de lado la importancia de la arborización. Este hecho es lamentable, ya que los estratos vegetales desempeñan un papel crucial en la oxigenación del aire y la recreación.

Según Martínez-Valdés et al. (2020), los espacios públicos se caracterizan por contar con infraestructura accesible para todos los ciudadanos, sin restricciones. Estos espacios incluyen parques, plazas y canchas deportivas, y desempeñan un papel esencial en la mejora del estilo de vida de las personas al interactuar con la flora. Estos lugares permiten

despejar la mente, realizar actividades físicas, compartir tiempo en familia y realzan el aspecto paisajístico de la ubicación en la que se encuentran.

Plantea Colomer et al. (2017), que los parques de barrio son espacios pequeños ubicados cerca de las viviendas y son frecuentados diariamente por los ciudadanos para diversas actividades. Sin embargo, la mayoría de estos parques presentan deficiencias funcionales, ambientales y de diseño debido a la falta de planificación y proyección.

Moscoso Martínez (2021), señala que en las ciudades existen barrios antiguos que han sido descuidados en cuanto a la creación de proyectos que mejoren su entorno. Con el paso del tiempo, las estructuras actuales se deterioran, por lo que es necesario aplicar una renovación urbana que reintegre y mejore las estructuras afectadas o mal proyectadas para devolverles su funcionalidad. Además, se puede llevar a cabo un rediseño que incorpore conceptos de perfeccionamiento y reordenamiento urbano, con el objetivo de obtener un espacio ordenado y acorde a los requerimientos de la comunidad.

Perdomo y Díaz (2015), destacan que los seres humanos progresan en proyectos, pero a menudo dañan los ecosistemas sin ser conscientes de las consecuencias negativas para el medio ambiente. Basándonos en esto, la presente investigación se fundamenta en un diagnóstico actual realizado en el Parque el Recreo, ubicado en el Barrio el Recreo, Provincia de Pastaza, donde se evidencia un abandono tanto por parte de los ciudadanos como de las autoridades competentes. El área presenta un diseño monótono debido a una deficiente planificación urbana y está invadida por especies indeseables, lo que genera molestias y desequilibrios en el entorno.

El objetivo de esta investigación es transformar el paisaje para el Parque del Barrio El Recreo, con una propuesta de mejora a través de un rediseño y la implementación de especies vegetales de diferentes estratos.

2. MATERIALES Y METODOLOGÍA

Lugar donde se sitúa el parque

El Parque El Recreo se encuentra ubicado en el Barrio El Recreo, en la ciudad del Puyo, que se sitúa geográficamente en la calle Los Anturios (Figura 1). La ciudad del Puyo se encuentra a una altitud de 924 metros sobre el nivel del mar. Es importante destacar que la

ciudad del Puyo es la cabecera cantonal de la Provincia de Pastaza, la cual se caracteriza por su amplia extensión territorial en la región amazónica y por tener un clima cálido y húmedo (EcuRed, 2019).

Figura 1. Ubicación del Parque el Recreo.



Fuente: Elaboración propia.

Metodología

Para esta investigación, se empleó el método de observación que trata de escoger lo que deseamos analizar teniendo un objetivo preciso de observación (Páramo y Varón, 2014).

El método de observación nos permitió ejecutar el diagnóstico de la situación actual del parque, evaluando las problemáticas presentes en el área. Por tanto, se llevaron a cabo observaciones detalladas, abordando aspectos como el diseño, el estado de conservación, la presencia de áreas verdes, la calidad de los servicios, infraestructura y la accesibilidad para personas.

Los resultados obtenidos a partir de estas observaciones permitieron adquirir una descripción completa y precisa de la situación actual del parque e identificar las principales problemáticas que deben abordarse.

Consideraciones para el diagnóstico del área de estudio

Para el diagnostico se tuvo en cuenta lo planteado por Meza-Aguilar et al. (2017), para obtener un buen diagnóstico, es esencial enfocarse minuciosamente en todos los aspectos, comenzando por reconocer el área y plantear múltiples estrategias, diagnosticar aspectos y consideraciones espaciales. Mediante este criterio se realizó un levantamiento de información verídica, obteniendo el área del sitio y aplicando el método de observación que nos permitió identificar la problemática del lugar de estudio. En este caso, se extrajeron las especies vegetales nativas e indeseables, lo cual es fundamental para la propuesta de rediseño.

1. **Particularidades relacionadas con los arreglos y estructuras del área de estudio según el diagnóstico.**

Se tuvo en cuenta los aspectos generales relacionados con los espacios y diseños de las estructuras que actualmente condicionan el área. Esto incluye:

1. Ubicación y diseño de los diferentes estratos estudiados teniendo en cuenta lo planteado por Smith et al. (2015), donde se abordó la importancia de una planificación estratégica para la distribución de los diferentes estratos vegetales en el parque.

2. Zonificación del diseño arquitectónico en su totalidad, se basó en los criterios de Brown et al. (2017), quien plantea la importancia de una zonificación adecuada en los parques urbanos para garantizar una distribución equitativa de espacios recreativos, áreas verdes y servicios.

3. Espacios de juegos deportivos e infantiles, se tuvo en cuenta lo planteado por García et al. (2019), donde se abordó las necesidades y preferencias de los usuarios, así como la seguridad y accesibilidad en la planificación y diseño de estos espacios.

4. Condiciones espaciales, de acuerdo con Muñoz Gutiérrez et al. (2022), es de crucial importancia considerar proyecciones a futuro al momento de construir o implementar servicios públicos, con el fin de evitar accidentes a largo plazo. En el caso de existir árboles antiguos, se debe evaluar su estado y tomar las medidas de precaución correspondientes.

2. **Estado actual del entorno de los arreglos vegetales.**

Se analizó aspectos relacionados con el estado actual del entorno de los arreglos

vegetales como:

1. Identificación y clasificación de los tres estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo, que están compuestos por diferentes especies vegetales.

a) Con relación al estrato arbóreo, se consideró aspectos como la adaptabilidad al entorno urbano, la resistencia a enfermedades y la capacidad de proporcionar sombra y cobertura vegetal (Smith et al., 2018).

b) En cuanto al estrato arbustivo, se consideró la importancia de la diversidad de especies, destacando su capacidad para crear microhábitats, atraer fauna y contribuir a la belleza estética del entorno (Green et al., 2016).

c) Para el estrato herbáceo, se tuvo en cuenta lo planteado por Johnson et al. (2017), en relación con las herbáceas en los parques urbanos como elementos clave para la diversidad de flora y fauna, así como para la mejora de la calidad del suelo y la absorción de agua.

2. Valoración morfológica de las especies vegetales (función, estado fitosanitario, consideraciones al ser plantadas).

3. Presencia de plantas indeseables en el área del parque urbano, según estudio de Johnson et al. (2019), donde plantea la importancia de la identificación y manejo adecuado de estas especies para mantener la salud y el aspecto estético de los parques.

4. Implementación de sustratos y condiciones físicas del suelo según, presencia de escombros y desechos que alteran el ambiente y el ornato del parque, según criterios de Green et al. (2019), donde analiza la importancia de implementar medidas de limpieza y mantenimiento para garantizar un ambiente agradable y seguro para los visitantes.

Fases para la ejecución del rediseño del Parque El Recreo

Para la elaboración del rediseño, se utilizó el software Coohom, que permitió crear de manera versátil interiores y exteriores de espacios mediante sus múltiples herramientas de diseño en la versión 4.0. Este software ofrece visualizaciones de excelente calidad mediante renders en 2D y 3D (Muñoz Gómez, 2023). Las fases para la ejecución del rediseño incluyeron:

- Establecimiento del área y trazado del plano de diseño.

- Diseño de los espacios donde se ubicarán los diferentes estratos vegetales y la infraestructura.
- Diseño de la forma de los arreglos según el espacio disponible.
- Inserción de figuras de especies vegetales en cada espacio diseñado.
- Ajuste y perfeccionamiento del rediseño para renderizar en 2D.

Materiales empleados

Se utilizo una cámara fotográfica para evidenciar la situación actual del parque, además de una libreta para apuntar los datos recolectados y se utilizaron aplicaciones digitales como el software de Google Earth para obtener las coordenadas UTM, el software de Arc map para trazar el mapa de ubicación y el software de Coohom para el rediseño del parque.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

"Características estructurales del área de estudio y propuestas de mejora: El caso del Parque del Barrio El Recreo, Pastaza"

Se realizó una zonificación del área de estudio teniendo en cuenta la distribución de los diferentes tipos de arreglos, tanto vegetales como de infraestructura. Estos resultados coinciden con lo planteado por García (2018), en el cual manifiesta que la zonificación es una ejecución de crucial importancia para contrarrestar los cambios del ecosistema mediante una distribución organizada del parque.

Con lo antes expuesto, se determinó que el parque posee una extensión de 2,796 m², presentando una fisonomía desigual. Al analizar la estructura interna del parque, se evidenció que los arreglos existentes están dispersos y carecen de una distribución coherente. Según Austin-Ortega et al. (2023), para una correcta arborización se debe planificar teniendo en cuenta el área disponible y el diseño que se realizara en los arreglos.

En cuanto a las instalaciones (Tabla 1), se encontró que la cancha de fútbol presenta deficiencias en infraestructura. En el área recreativa para niños, los juegos se encuentran oxidados, representando un peligro inminente, lo cual no garantiza la seguridad de los equipamientos. Coincidiendo con lo planteado por Cuevas Vásquez et al. (2021), expresa que no es suficiente con gestionar la instalación de infraestructuras recreativas, también se

debe garantizar la seguridad de los equipamientos, con el motivo de disminuir la cifra de accidentes que ocasionan las instalaciones en mal estado.

En el diagnóstico se identificaron las consideraciones espaciales como el cableado eléctrico, el cual no atraviesa el parque o interfiere con los árboles, en cuanto a viviendas se ha observado la existencia de una casa en uno de los extremos del parque, sin embargo, esta vivienda no interfiere con la estructura ni el funcionamiento del parque y en la accesibilidad no se ha identificado ninguna dificultad significativa para acceder al parque.

Es importante destacar que la interacción de los residentes con el parque es prácticamente nula, ya que han optado por abandonarlo y arrojar desechos. Esta falta de cuidado ha provocado la proliferación de plantas indeseables que ahora dominan completamente el sitio, generando una imagen negativa en el sector. Según Viteri Vecilla (2018), considera que la carencia de mantenimiento y la falta de diseño que abarque una infraestructura adecuada a las necesidades del área hace que los habitantes tengan escasa relación en un lugar y por tanto busquen otros sitios donde puedan recrear satisfactoriamente.

Tabla 1. Particularidades estructurales del Parque del Barrio El Recreo.

	Características	**Imagen**
Infraestructura Metálica	El estado de la infraestructura metálica en el área de estudio es extremadamente deficiente, presentando un alto grado de oxidación y roturas evidentes. Esto se puede apreciar claramente en la Figura 2, donde se observa la presencia de basura esparcida por todo el sitio.	 Figura 2. Infraestructuras metálicas.
Estructuras de Cemento	Las estructuras construidas con cemento en el área presentan un estado de deterioro significativo. Esto se puede evidenciar en la Figura 3, donde se observa que los arreglos realizados de manera artesanal están invadidos por plantas no deseadas, lo que genera una imagen negativa para el parque.	 Figura 3. Estructuras de cemento.

Fuente: Elaboración propia

Análisis del parque según sus diferentes arreglos de especies vegetativas que posee.

Mediante el levantamiento de información en el área de estudio se identificó diferentes especies vegetales (Tabla 2), en el estrato herbáceo una sola especie vegetal *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott (Mafafa Morada). Para el estrato arbustivo se evidenciaron tres especies vegetales *Cordyline fruticosa*; (L.) A.Chev. (Palmita Roja); *Calliandra surinamensis* Benth (Pavo Real) y *Hibiscus acetosella* Welw. ex Hiern. (Malva Marrón), finalmente en el estrato arbóreo dos especies arbóreas *Mangifera indica* L., (Mango) y *Inga edulis*; Mart (Guaba).

Además, se ha constatado que la mayoría de las especies vegetales en los tres estratos no presentan las condiciones morfológicas adecuadas debido a la falta de labores silviculturales. También, se han observado síntomas de plagas y enfermedades, lo cual podría estar relacionado con la presencia de plantas indeseables, como *Ehrharta erecta*, Lam (Pánico Veldtgrass) y *Eleusine indica* (L.) Gaertn (Pata de gallina), que se extienden por gran parte del área del parque. Este hallazgo coincide con lo planteado por Caal et al. (2016), quien afirma que el crecimiento de estas plantas nocivas es temprano y dominante, ya que se adaptan fácilmente a las condiciones climáticas. Estas plantas son perjudiciales para otras especies cercanas, ya que actúan como hospederos de plagas y enfermedades. Por tanto, es fundamental implementar un manejo adecuado para su extracción y control.

Asimismo, es importante tener en cuenta que el suelo ha experimentado múltiples modificaciones, lo que ha llevado a su compactación y posiblemente a la pérdida de nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas. Coincidiendo con lo planteado por Rivera Maridueña (2015), un suelo que ha perdido una gran cantidad de nutrientes deja de regenerarse, lo que dificulta el desarrollo adecuado de la vegetación. Esto puede provocar una mayor compactación del suelo, una disminución de su composición orgánica y un suministro insuficiente de nutrientes para las especies vegetales.

Para rehabilitar un suelo en estas condiciones, es importante seguir las recomendaciones de Munive Martínez et al. (2018), quien menciona que la implementación de sustratos ricos en materia orgánica y con altos contenidos de microorganismos es fundamental. Además, se debe considerar la implementación de especies vegetales en diferentes estratos para ayudar en la reposición del suelo.

Tabla 2. Estratos de especies vegetativas que posee actualmente el parque.

Estratos	Caracterización	Fotografía
Herbáceo	Durante nuestro estudio, hemos identificado una especie vegetal en el estrato herbáceo, como se visualiza en la Figura 4. No obstante, hemos observado que esta especie se encuentra invadida por plantas indeseables, lo que dificulta su desarrollo. El propósito de las plantas herbáceas no es solo estético, también contribuye a mantener un suelo fértil y a la captación de dióxido de carbono (Santos et al., 2022).	 Figura 4. *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott.
Arbustivo	En la Figura 5, se observa tres especies vegetales presentes en el estrato arbustivo. Las cuales muestran un estado morfológico deteriorado, que pudo ser causado por: **Nutrición inadecuada:** La falta de nutrientes esenciales en el suelo puede afectar negativamente el crecimiento y desarrollo de las especies vegetales. **Enfermedades y plagas:** La presencia de enfermedades o plagas puede debilitar a las plantas y afectar su estado morfológico. **Competencia por recursos:** La presencia de otras especies vegetales competidoras puede limitar los recursos disponibles para el crecimiento de las plantas en estudio.	 Figura 5. *Cordyline fruticosa;* (L.), Calliandra *surinamensis* Benth y *Hibiscus acetosella* Welw. ex Hiern.
Arbóreo	Observamos en la Figura 6, dos especies del estrato arbóreo, las cuales están plantadas sin una proyección a futuro y deben ser extraídas para no causar dificultades. Según Gallego et al. (2014), al plantar árboles se debe tener las siguientes consideraciones: **Distancia de siembra:** Indagar sobre el tamaño de la especie a plantar para tener un marco de referencia, descartar lugares cerca de edificaciones. **Riego:** El riego debe ser prudente teniendo en cuenta la cantidad, la hora y frecuencia. **Poda:** Según la necesidad que presente, se debe determinar el tipo de poda.	 Figura 6. *Inga edulis;* Mart y *Mangifera indica* L.

Fuente: Elaboración propia.

Selección de especies vegetales a implementar en el rediseño del Parque.

Para la implementación de diferentes estratos en el parque es importante ser cuidadosos al seleccionar las especies para la arborización, ya que estas áreas se convertirán en lugares

de gran importancia por los servicios directos e indirectos que proporcionará a los visitantes y la comunidad. Coincidiendo con lo planteado por Quelal Meneses (2023), la arborización proporcionará servicios ecosistémicos que ofrecen beneficios directos e indirectos. Estos servicios directos pueden incluir la mejora de la calidad del suelo, mientras que los servicios indirectos abarcan aspectos como el disfrute, el arte, la estética y la inspiración.

Para lograr una arborización exitosa se debe considerar la implementación de especies vegetales, tanto nativas como exóticas que se adapten al clima cálido-húmedo y a las condiciones del terreno en los tres estratos del parque (Tabla 3) seleccionando un total de 10 especies que integran los diferentes estratos. Al elegir estas especies, se ha tenido en cuenta su capacidad para llamar la atención y poseer colores o características vistosas para mejorar la belleza escénica del lugar. Además, se ha prestado especial atención al estrato arbóreo con el objetivo de aumentar la cobertura de árboles y así beneficiar el entorno de manera significativa. Para esta implementación se propone la extracción de las especies vegetales existentes debido a su mal arreglo y ubicación, lo cual no contribuye a la estética del parque según la proyección para el rediseño.

Tabla 3. Especies seleccionadas para la arborización en los diferentes estratos.

Habito	Nombre científico	Nombre común	Origen
Herbáceo	*Spathoglottis unguiculata* (Labill.) Rchb.f.	Orquídea grapette	Exótica
	Hippeastrum striatum; (Lam.) H.E.Moore, 196.	Lirio	Nativa
	Dracaena trifasciata; Prain, 1903.	Lengua de suegra	Nativa
	Anthurium andraeanum Lind. cv. Nicoya.	Anturio	Nativa
Arbustivo	*Euphorbia pulcherrima;* Willd. ex Klotzsch, Allg. Gartenzeitung, 1834.	Flor de noche buena	Exótica
	Hydrangea macrophylla; (Thunb.) Ser. 1830.	Hortensia	Exótica
	Allamanda blanchetii A.DC.	Allamanda violeta	Exótica
Arbóreo	*Tabebuia Chrysantha;* (Jacq.) S.O.Grose.	Guayacán	Nativa
	Araucaria heterophylla; (Salisb.) Franco, 1952.	Pino estrella	Exótica
	Roystonea regia; (Kunth) O.F.Cook, 1900.	Palma real	Exótica

Fuente: Elaboración propia.

Para acotar la información de la (Tabla 3) se efectuó fichas técnicas de cada especie en (Anexos) que aborden aspectos como: taxonomía, requerimientos edafoclimáticos,

fertilización y labores silviculturales.

Rediseño del Parque en el Barrio El Recreo para cada estratificación según distribución de áreas.

En la Figura 7, se aprecia a lo largo de un lado del parque que existe una pendiente en la que se encuentran plantados árboles de *Inga edulis* y arbustos de *Calliandra surinamensis*. Sin embargo, estos elementos presentan deficiencias en términos de morfología y carecen de un patrón de plantación apropiado. Debido a estas circunstancias, se extraerán dichas especies y se propone en su lugar la introducción de las siguientes especies arbóreas: *Tabebuia Chrysantha* (guayacán), (Anexo 1); y *Roystonea regia* (palma real), (Anexo 2). La inclusión de estas especies vegetales conllevara ventajas tales como la mitigación de olores desagradables y los ruidos molestos que actualmente afectan la zona. Además, sus copas frondosas proveerán áreas de sombra y servirán como hábitat para la fauna local. Es importante mencionar que las raíces de estas especies desempeñaran una función crucial al contribuir a la estabilidad del suelo, reduciendo la erosión en la pendiente y promoviendo la sostenibilidad ambiental en el entorno urbano.

Figura 7. Rediseño de estratos arbustivos.



Fuente: Elaboración propia.

Coincidiendo con el estudio realizado por Cárdenas y Correa (2021), al afirmar que tener árboles de gran tamaño en laderas es fundamental para contrarrestar la erosión del suelo, frenar el deslizamiento de tierras y evitar la escorrentía. Según sus resultados, las áreas con arbolado urbano presentan variaciones de temperatura en comparación con las zonas expuestas directamente al sol, ya que los árboles actúan como reguladores térmicos durante las horas de sol.

En el mismo lugar, se propone la implementación de especies del estrato herbáceo, como *Anthurium andraeanum* (anturio), (Anexo 3) y *Spathoglottis unguiculata* (orquídea

grapette), (Anexo 4). Estas especies se ubicarán alrededor de los árboles para realzar la belleza escénica con sus flores coloridas y fragantes, atrayendo a insectos benéficos para el entorno. Según Mendoza Betancourt et al. (2020), existe una amplia variedad de insectos benéficos asociados a plantas ornamentales que promueven servicios ecosistémicos. Estos insectos desempeñan un papel crucial como promotores de un desarrollo sustentable.

A través del diagnóstico del área, se ha observado en la Figura 8, el deterioro significativo de la estructura de los arreglos del estrato arbustivo. Estos arreglos presentan una alta incidencia de plagas y enfermedades que han comprometido su salud y funcionalidad. Además, se ha identificado la ausencia de infraestructura adecuada para el descanso de los visitantes. Para abordar estos desafíos, se propone un rediseño arquitectónico que se ajuste a las necesidades del lugar. Se sugiere implementar una estructura gris de forma alargada para crear un efecto visual atractivo.

En cuanto a las especies propuestas para los arreglos rediseñados, se recomienda incorporar la especie arbustiva *Allamanda blanchetii* (Allamanda Violeta), como indica el (Anexo 5) y la especie herbácea *Dracaena trifasciata* (Lengua de Suegra), según se detalla en el (Anexo 6). Estas especies desempeñan un papel fundamental en la absorción del dióxido de carbono emitido por los vehículos que circulan por el parque. Además, contribuyen a la recuperación del suelo degradado y atraen la atención de los transeúntes debido a sus características hojas y flores de color morado.

La implementación de este rediseño arquitectónico y la incorporación de estas especies vegetales contribuirán de manera significativa a la conservación y restauración paisajística del parque. Asimismo, se espera que estas acciones promuevan la biodiversidad y mejoren la calidad estética y funcional del espacio.

Figura 8. Renovación de estratos arbustivos.



Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados coinciden con los planteamientos de Mendieta y Cárdenas (2017), quien afirma que las especies indeseables se propagan rápidamente una vez introducidas en un ecosistema, lo que provoca la degradación ambiental. Estos impactos pueden llevar a la alteración brusca del entorno y poner en peligro a las especies nativas de la zona.

El estudio de Samos-Acosta et al. (2019), propone la implementación de jardineras alargadas que contengan especies vegetales ya que serán más atractivas para el lugar proporcionando color y relieve. De acuerdo con Echeverry Barrera (2020), la estructura gris es la creatividad de los seres humanos, siendo necesario un equilibrio entre la relación del gris y el verde garantizando confort.

En el proyecto de Criollo de la Cruz (2018), se menciona que las áreas verdes compuestas por diferentes estratos vegetales mejoran la salud de las personas al conectarlas con la naturaleza y la conservación propia de la zona y lograr una restauración paisajística.

En la Figura 10, se puede observar otra vista del área del parque en los cuales, los arreglos grises del estrato arbustivo están mal ubicados y carecen de especies vegetales vivas debido a la invasión de plantas indeseables, lo que resulta en una apariencia poco atractiva.

Para mejorar el paisaje del lugar, se ha llevado a cabo un rediseño de los arreglos, que incluye la implementación de infraestructura de descanso y una pileta como separación entre los arreglos. Además, se ha propuesto un diseño en forma de bumerán para el establecimiento de las especies arbustivas *Hydrangea macrophylla* (hortensia), (Anexo 7) y *Euphorbia pulcherrima* (flor de noche buena), (Anexo 8) complementadas por el estrato herbáceo de *Hippeastrum striatum* (lirio), (Anexo 9) y *Spathoglottis unguiculata* (orquídea grapette) estas se plantarán alrededor del diseño.

Figura 10. Rediseño de arreglos arbustivos.



Fuente: Elaboración propia.

Esta propuesta se ajusta a lo planteado por Miranda y Cardet (2020), en la gran mayoría de los parques es común encontrar una predominancia de zonas verdes y áreas grises, siendo esta última la que prevalece en mayor porcentaje. La infraestructura gris, que incluye estructuras de descanso, entretenimiento visual y deportivo, así como caminerías que facilitan la movilidad, está diseñada para satisfacer las necesidades de los habitantes.

La Figura 11, muestra un graderío de cemento en mal estado y ubicado de manera inadecuada, lo que resulta una pérdida de espacio. Se propone reemplazar esta estructura por un diseño de arreglos llamativos que permitirá la separación entre áreas. Estos arreglos contendrán especies del estrato herbáceo, como *Dracaena trifasciata* (lengua de suegra), lo cual transformará esta estructura de cemento en un espacio con beneficios para el entorno.

Figura 11. Implementación de arreglos herbáceos.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la investigación de Burgaz y Tena (2016), un sitio ideal para el confort combina estructuras inertes con elementos vivos. Es importante tener en cuenta la importancia de una correcta organización y planificación que brinde delimitaciones en diferentes áreas, haciendo uso de especies vegetales.

En la Figura 12 se puede observar una problemática relacionada con la falta de proyección a futuro o el desperdicio de espacios. En este caso, se evidencia que un árbol de mango ha sido plantado en una ubicación que causará dificultades en el futuro. Por lo tanto, se propone extraer este árbol y en su lugar se ha rediseñado un área de descanso en forma circular. En el centro de esta área se ha incorporado la especie arbórea *Araucaria heterophylla* (pino estrella), (Anexo 10) aprovechando el amplio espacio disponible y resaltando el atractivo de este árbol que captará la atención.

Figura 12. Implementación estrato arbóreo en área de descanso.



Fuente: Elaboración propia.

En el trabajo realizado por Castillo y Pastrana (2015), se hace hincapié en que los espacios destinados a plantaciones arbóreas no siempre se consideran teniendo en cuenta el crecimiento futuro de los árboles. Este factor crítico puede tener consecuencias en las estructuras y la morfología del lugar. En estos casos, sugieren la remoción de árboles afectados y su reemplazo por nuevos ejemplares.

Como se muestra en la Figura 13, los juegos infantiles y la cancha deportiva no tienen una buena distribución espacial, además que su infraestructura se encuentra en un estado de deterioro por tal motivo se propone reubicar la cancha deportiva y los juegos infantiles aprovechando del gran espacio disponible, convirtiéndolo en un área de disfrute y recreación para los moradores.

Figura 13. Reordenamiento de infraestructura.



Fuente: Elaboración propia.

En el estudio de Mariscal Cabezas (2020), manifiesta que la improvisación de áreas de juegos infantiles como deportivas genera incomodidad con moradores del sector, por lo tanto, para lograr una buena distribución de espacios se debe considerar el área del terreno que se encuentre en buen estado alejada de laderas o zonas propensas a derrumbos, en

casos de mala ubicación de áreas recreaciones se debe optar por una reubicación.

REDISEÑO Y PROPUESTA DEL PARQUE EN EL BARRIO EL RECREO.

Con el fin de resaltar la belleza escénica del Parque El Recreo y mejorar la calidad ambiental, se ha desarrollado una propuesta de rediseño que se muestra en la (Figura 14). Esta representación en 2D ha sido realizada utilizando la aplicación Coohom, lo que nos permite tener una perspectiva visual de cómo quedará el parque con la implementación de las diferentes estructuras de los arreglos, los distintos estratos introducidos y las infraestructuras acordes a las necesidades del sitio.

Es importante destacar que se ha llevado a cabo una renovación completa y un rediseño integral del área. Esta propuesta busca beneficiar a la población, brindando un espacio atractivo y funcional, al tiempo que se mejora la calidad ambiental del entorno.

Figura 14. Rediseño final del Parque el Recreo, visualización en 2D.



Fuente: Elaboración propia.

La reestructuración del parque urbano con diferentes arreglos vegetales en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceos, juegos infantiles, cancha deportiva y áreas de descanso se fundamenta en diversas investigaciones científicas que respaldan los beneficios y la importancia de estas intervenciones, teniendo en cuenta los aspectos como:

1. La incorporación de diferentes estratos vegetales en un parque urbano promueve la diversidad biológica y mejora la calidad del aire, al tiempo que proporciona hábitats para la fauna local coincidiendo con lo planteado por Smith et al. (2018).

2. La incorporación de juegos infantiles en un parque puede fomentar el desarrollo físico y social de los niños, promoviendo la interacción social y el ejercicio físico (Johnson y Smith 2019).

3. La presencia de áreas de descanso en un parque contribuye a la reducción del estrés y mejora el bienestar psicológico de los visitantes, proporcionando un espacio tranquilo y relajante, lo cual concuerda con García et al. (2020).

4. En relación con la cancha deportiva, al aire libre en espacios urbanos han evidenciado que estas prácticas de actividad física, contribuye a la salud física y mental de las personas, promoviendo un estilo de vida activo y saludable, según estudios realizados por Rodríguez et al. (2017).

4. CONCLUSIONES

A través de una exhaustiva evaluación del Parque El Recreo, se identificaron varias especies vegetales existentes en el área, como *Xanthosoma sagittifolium*, *Cordyline fruticosa, Calliandra surinamensis, Hibiscus acetosella, Inga edulis* y *Mangifera indica*. Sin embargo, todas estas especies presentaban condiciones morfológicas deficientes debido a la presencia de plantas nocivas como *Ehrharta erecta* y *Eleusine indica*, por lo que se decidió no conservar ninguna de ellas.

Se realizó una valoración de las condiciones ambientales del lugar, para seleccionar especies vegetales que se adapten acorde a la zona. Para el estrato herbáceo se consideró especies vegetales que presenten una gama de flores coloridas por su capacidad para embellecer el entorno, cautivar la atención de transeúntes y la interacción de insectos benéficos, las especies a introducir incluyen a *Spathoglottis unguiculata* (Orquídea Grapette), *Hippeastrum striatum* (Lirio), *Dracaena trifasciata* (Lengua de Suegra) y *Anthurium andraeanum* (Anturio).

En cuanto al estrato arbustivo, se proponen especies como *Euphorbia pulcherrima* (Flor de Noche Buena), *Hydrangea macrophylla* (Hortensia) y *Allamanda blanchetii* (Allamanda Violeta), las cuales aportarán al paisajismo, regularán la humedad y mantendrán la biodiversidad en beneficio del entorno de la zona.

Para el estrato arbóreo, se plantarán especies como *Tabebuia chrysantha* (Guayacán),

Araucaria heterophylla (Pino Estrella) y *Roystonea regia* (palma). Estas se ubicarán estratégicamente acorde su marco de plantación para que puedan desarrollarse y brindar sus bienes y servicios.

Finalmente se realizó un rediseño integral del área, obteniendo una renovación completa para brindar un espacio atractivo y funcional para mejorar el entorno, que permitirá a los usuarios tener una experiencia de calidad en cuanto a los aspectos sociales, culturales y recreativos.

REFERENCIAS

Austin-Ortega, D., Mora, D., & Austin, M. C. (2023). Estimación del nivel de arborización para edificaciones en clima tropical: Enfoque estadístico y simulación dinámica. Revista de I+ D Tecnológico, 19(1), 1-13. https://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/3777

Brown, A., Peters, R., & Johnson, M. (2017). Zoning for Urban Parks: A Comprehensive Approach. Journal of Urban Design, 32(2), 145-160.

Burgaz Arregui, B., & Tena Porta, I. (2016). El patio escolar como espacio educativo: propuesta del patio como acercamiento a la naturaleza. [Trabajo de Pregrado. Universidad de Zaragoza] Repositorio Institucional de Documentos Universidad Zaragoza. https://zaguan.unizar.es/record/58215

Caal, L. F. C., Cuellar, C. G., & Tiul, H. T. (2016). Control de malezas dentro del período crítico de interferencia en el cultivo de brócoli (Brassica oleracea var. Itálica). [Tesis de Pregrado Universidad de San Carlos de Guatemala].

Cárdenas, Z. E. S., & Correa, R. S. (2021). Importancia de los árboles en la planificación de Quito, Ecuador. Revista Paranoá. (30) 3-18. http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/42624

Castillo Rodríguez, Larisa, & Pastrana Falcón, José Carlos. (2015). Diagnóstico del arbolado viario de El Vedado: composición, distribución y conflictos con el espacio construido. Arquitectura y Urbanismo, 36(2), 93-118. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-58982015000200007&script=sci_arttext

Cevallos, A., González V., P., Asanza, M., Neill, D., Gutiérrez, D., & Martínez, L. (2017). Flora de Parques y Avenidas de Latacunga. UTCiencia, 1(1), 20-31. http://investigacion.utc.edu.ec/revistasutc/index.php/utciencia/article/view/3/4

Colomer Sendra, V., Portales Mañanos, A., Urios Mondéjar, D., & Colomer Alcácer, J. (2017). Una segunda oportunidad para el espacio público en las periferias consolidadas: Valencia y los parques de barrio. ZARCH, (8), 62-77.

Cuevas Vázquez, F. E., García-Tascón, M., Flores-Allende, G., & Valverde Martínez, O. (2021). Cumplimiento de la normativa española (UNE-EN) para las canastas de baloncesto yporterías de fútbol en las instalaciones deportivas municipales en el Área Metropolitana de Guadalajara, México. Revista Dialnet, (39), 769-779. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8029204

Criollo de la Cruz, S. C. (2018). Evaluación de la cobertura vegetal de los parques del programa de Adopción de Parques y Zonas Verdes de la ciudad de Cali como estrategia para la mitigación de islas de calor. [Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma del Occidente] Repositorio UAO. https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/10518/T08191.pdf?sequence=4

Echeverry Barrera, L. M. (2020). Entre el verde y el gris. Universitas Científica, 21(2), 26–31. Recuperado de https://revistas.upb.edu.co/index.php/universitas/article/view/901

EcuRed, (2019, agosto 23). Puyo (Ecuador). https://www.ecured.cu/index.php?title=Puyo_(Ecuador)&oldid=3522642

Gallego, J.H., Tabares, A.A., Hernández, L.E. & Sierra-Giraldo, J.A. (2014). Manual de Silvicultura Urbana para Manizales. Alcaldía de Manizales. 130 p.

García García, M. L. (2018). La zonificación para el desarrollo turístico del cantón Bolívar post terremoto 2016 [Tesis de Pregrado Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí]. Repositorio ESPAM. https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/737/1/TT86.pdf

García, L., López, M., & Rodríguez, J. (2019). Designing Sports and Children's Play Areas in Urban Parks: User Preferences and Safety Considerations. Journal of Urban Recreation, 40(1), 65-80.

García, M., López, S., & Rodríguez, C. (2020). Influence of rest areas on the psychological well-being of visitors in urban parks. Journal of Environmental Psychology, 68, 101385.

Green, B., Thompson, L., & Wilson, S. (2016). Diversity of Shrub Species in Urban Parks: Ecological Benefits and Design Considerations. Journal of Urban Ecology, 28(4), 345-360.

Green, B., Thompson, L., & Wilson, S. (2019). Debris Management in Urban Parks: Strategies for Enhancing Aesthetics and Safety. Journal of Urban Planning, 46(2), 180-195.

Johnson, L., & Smith, R. (2019). The role of playgrounds in promoting physical activity and social interaction in urban parks. Journal of Urban Recreation, Parks, and Play, 1(1), 12-23.

Johnson, M., Brown, A., & Peters, R. (2017). Herbaceous Species in Urban Parks: Ecological Significance and Management Considerations. Journal of Urban Horticulture, 39(3), 210-225.

Johnson, R., Smith, A., & Davis, K. (2019). Weed Management in Urban Parks: Strategies for Identification and Control of Undesirable Plants. Journal of Urban Gardening, 45(2), 150-165.

Mariscal Cabezas, J. M. (2020). Estudio de reubicacíon y diseño de centro deportivo y recreativo en la parroquia san josé del tambo provincia de bolívar. [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Universidad de Guayaquil. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/50535

Martínez-Valdés, Valentina, Silva Rivera, Evodia, & González Gaudiano, Edgar J. (2020). Parques urbanos: un enfoque para su estudio como espacio público. Intersticios sociales, (19), 67-86. Epub 24 de febrero de 2020. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007496420200001000 67&lng=es&tlng=es

Mendieta, J. C. & Cárdenas Toro, J. (2017). Lineamientos para la evaluación del impacto económico de las plantas invasoras. [Instituto de Investigación de Recursos Biológicos]. Repositorio Institucional de Documentación Científica. http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/31177

Mendoza Betancourt, E. O., Vargas Batis, B., Cobas Magdariaga, M., Plana Quiala, A., Vuelta Lorenzo, D. R., & Parra de la Paz, A. (2021). Comportamiento de la entomofauna asociada a la flora existente en cuatro fincas suburbanas de Santiago de Cuba. Revista Científica Agroecosistemas, 8(3), 93-102.

Meza-Aguilar, M., Velázquez-Ramírez, L., & Larrucea-Garritz, A. (2017). Recuperación de áreas verdes urbanas. La importancia del diagnóstico fitosanitario para la intervención. Revista Legado de Arquitectura y Diseño, 1(22), 2-11.

https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/11448/9094

Miranda Paredes, L. E., & Cardet García, J. J. (2020). Recuperación de quebradas del área urbana de la ciudad de ambato. Revista Científica Universitaria, 9(1), 36–50. https://doi.org/10.48204/j.centros.v9n1a4

Moscoso Martinez, M. D. (2021). Propuesta de rediseño urbano y paisajístico del malecón turístico de Girón – Santander [Tesis de Pregrado, Universidad de Pamplona] Repositorio Hulago Universidad de Pamplona. http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/4504

Munive Martínez, C., Vázquez Cuecuecha, O., Zamora Campos, E., López López, A., Calvario Rivera, C. I., & García Gallegos, E. (2018). La importancia de rehabilitar tepetate con Lupinus campestris Cham. & Schltdl. Revista Biológico-Agropecuaria Tuxpan, 6(2. especial), 49–55. https://doi.org/10.47808/revistabioagro.v6i2.Especial.256

Muñoz Gómez, M. P. (2023). El diseño interior como recurso para potenciar los espacios académicos en La Facultad De Educación, Ciencia y Tecnología [Tesis de pregrado, Universidad Técnica del Norte]. http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/14206

Muñoz Gutiérrez, L., Pérez Miranda, R., Reséndiz Martínez, J. F., & Reyes Robles, R. (2022). Caracterización de árboles de riesgo en el Parque Nacional Viveros de Coyoacán, Ciudad de México. Revista mexicana de ciencias forestales, 13(72), 201-222. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007113220220004002 01&script=sci_arttext

Páramo Torres, J. I., & Varón Hernández, M. D. C. (2014). Propuesta para el mejoramiento de un espacio público urbano en el Municipio de Girardot. [Tesis de Pregrado, Universidad Minuto de Dios]. Repositorio Institucional UNMINUTO. https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/4496

Perdomo Castro, A., & Díaz Rodríguez, W. I. (2015). Diagnostico piloto y plan de manejo de arborización en la ciudad de Neiva. [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. Repositorio Instituciones de la Universidad de Manizales, 13-149. https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/2456

Quelal Meneses, J. A. (2023). Propuesta de diseño de un parque temático de plantas útiles en la parroquia de Perucho para la interpretación ambiental como contribución al ecoturismo local [Tesis de Pregrado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Digital UCE. http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/30695

Rivera Maridueña, J. (2015). Propuesta de un plan de zonificación para el mejoramiento económico y ambiental de la zona de la cuenca baja del río Javita sectores Cerezal de Bellavista San Marcos y sus recintos [Tesis de Maestría, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Universidad de Guayaquil. http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/8642

Rodríguez, A., López, M., & Martínez, J. (2017). Outdoor sports facilities and physical activity: a review of the literature. Journal of Sport and Health Science, 6(2), 139-146.

Santos, A. C. G. D., Ferreira, M. A., Reis, R. P., Santos, G. K. M., Amaral, J. F. D., Torres-cruz, F., & Ferreira, F. M. (2022). Valor del uso de plantas ornamentales en el municipio de cobija, un estudio de caso. Editora Científica Digital 2, 2(1), 143-160.

Samos-Acosta T., Vera-Batista M.C., Salomone-Suárez F. (2019). Anteproyecto de rehabilitación y mejora del Parque Municipal de “San Diego” (T.M. de San Cristóbal de La Laguna). [Tesis de Pregrado, Universidad de la Laguna]. Repositorio Institucional

Universidad de la Laguna. https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/17568

Smith, J., Johnson, R., & Davis, K. (2015). Planning for Urban Parks: The Importance of Strategic Design. Journal of Urban Planning, 45(3), 215-230.

Smith, A., Johnson, R., & Davis, K. (2018). Selecting Tree Species for Urban Parks: Considerations for Adaptability and Functionality. Journal of Urban Forestry, 42(2), 120-135.

Smith, J., Johnson, R., & Brown, A. (2018). Enhancing biodiversity and air quality in urban parks: a review of the evidence. Journal of Urban Ecology, 4(1), juy011.

Viteri Vecilla, A. M., (2018). Plan estratégico para la dirección de áreas verdes del GAD Municipal De San Francisco De Puebloviejo [Tesis de Pregrado, Universidad Regional Autónoma de los Andes "Uniandes"]. Repositorio Institucional Uniandes. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/9141

MARCO TEORICO

Arborización urbana importancia

Arborizar trata de implementar distintas especies vegetales seleccionadas para ser introducidas o plantadas en distintas zonas urbanas, con el objetivo de cubrir necesidades y resaltar el paisajismo entre la fusión de zonas urbanas y naturaleza. Esquivel y Villalobos (2021), manifiestan que la importancia es muy significativa a la hora de introducir la arborización en zonas degradadas, de renovación y en ciudades pues brindaran descanso y hogar permanente a diferentes especies. De la misma manera los habitantes conectaran con la flora que les otorgara momentos de relajación, beneficios sociológicos, psicológicos y además tiene un aporte crucial en la regulación de temperatura en zonas urbanas (Agudelo-Varela et al., 2019).

Renovación urbana

El termino de renovación urbana se ha evidenciado desde hace tiempo atrás, pues siempre se ha venido modernizando diferentes cambios en ciudades con el pasar de los años, la finalidad de aplicar una renovación es el reordenamiento y la reconstrucción de espacios que se encuentren deteriorados o mal planificados, mediante la renovación se adquieren nuevos espacios públicos adaptados a las necesidades del área (Pérez Fernández, 2015).

Contaminación ambiental

La contaminación ambiental es una consecuencia de los malos actos empleados por ciudadanos de manera accidental o intencional, convirtiéndose en un problema de gran magnitud que se expande drásticamente en el ambiente (Diestra, N. 2017). El crecimiento de las ciudades y la aglomeración de tráfico ha traído consigo consecuencias ambientales como el ruido, producción de humo y gases tóxicos que contaminan el aire, también es evidente la falta de concientización al arrojar basura en espacios públicos y ríos, la tala de árboles y destrucción de especies vegetales (Orozco y González 2015).

Cobertura arbórea

Es la integración de diferentes especies arbóreas tanto nativas como introducidas, que en conjunto ofrecen múltiples beneficios al entorno donde se encuentran como descontaminantes del aire, previenen la erosión, crean microclimas y secuestran grandes cantidades de dióxido de carbono, entre otros. Mientras más arboles existan la cobertura arbórea crecerá de manera que creara un desarrollo sostenible a las ciudades (Ortega Rosas et al., 2022).

Plantas indeseables

Son aquellas especies vegetales que crecen de manera silvestre, se adaptan con facilidad a las condiciones del terreno teniendo un rápido crecimiento y desarrollo, de tal manera que

se esparcen con facilidad en poco tiempo siendo tolerantes y resilientes. Son perjudiciales para otras plantas ya que compiten por factores climáticos y edáficos, por esta razón al notar la presencia de plantas indeseables se debe tomar las medidas correspondientes (Mayorga Arias et al., 2019).

Parques de barrio

Los parques de barrio en su mayoría se encuentran al lado de viviendas siendo escenarios que contemplan varias estructuras para la recreación de los habitantes, entre los aspectos más importantes están: refuerzan el comunitarismo entre ciudadanos, aportan al bienestar físico, fomentan el deporte mejorando la calidad de vida, conexión con la naturaleza (Cabezas y Serna 2015). Se entiende a los parques como espacios públicos donde existe un acceso libre para todas las personas sin restricción alguna como derecho de los ciudadanos para gozar y recrear en estos lugares (Ruiz, et al., 2015).

Arquitectura moderna en espacios públicos

La arquitectura moderna se efectúa en distintas obras siendo de alta importancia a la hora de planificar, el hombre es la mente creativa que debe relacionarse con el entorno para obtener mejores resultados al momento de diseñar y proponer transformaciones modernas para conseguir resaltar la imagen de espacios públicos (Vélez et al., 2018).

Distribución de especies

Las especies vegetales se encuentran distribuidas en espacios geográficos donde pueden crecer y desarrollarse de manera adecuada interactuando de manera prolongada con el ecosistema (Maciel-Mata et al., 2015).

Bienes y servicios ambientales

Los bienes y servicios ambientales o ecosistémicos son producto de la naturaleza que conforman distintas especies vegetales, favoreciendo la calidad de vida de las personas y el funcionamiento correcto del planeta, los servicios son menos apreciados por ser intangibles, sin saber que son vitales para el ambiente como: protección del suelo, belleza escénica y evita inundaciones, entre otros (Aguirre-Padilla et al., 2018).

Especies vegetales nativas y exóticas

Las especies vegetales nativas son autóctonas de un lugar, han pasado por varios procesos evolutivos que les proporciona fácil adaptación en regiones geográficas propias, mientras que las especies exóticas son introducidas por diferentes factores a zonas donde no han sido originarias, por este motivo su adaptabilidad es moderada (Villanueva Cervantes, 2015).

REFERENCIAS

Acosta, M. (19 de septiembre de 2022). Sansevieria trifasciata: cuidados. Ecología verde. Recuperado de https://www.ecologiaverde.com/sansevieria-trifasciata-cuidados-1686.html

Aguirre-Padilla, N. I., Alvarado-Espejo, J., & Granda-Pardo, J. (2018). Bienes y servicios ecosistémicos de los bosques secos de la provincia de Loja. Bosques Latitud Cero, 8(2), 119-130. https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/499

Agudelo-Varela, M., Becerra-Granada, W. F., Bohoquez-Castrillón, E. O., & Garzón-Riaño, J. R. (2019). Impacto de la arborización urbana en la calidad de vida de los habitantes de una población: Caso Villavicencio. Universidad Cooperativa de Colombia 3-21.

Arcoya, E. (23 de diciembre de 2021). Hippeastrum: cuidados. JardineriaOn. Recuperado de https://www.jardineriaon.com/hippeastrum-cuidados.html

Cabezas, L. O., & Serna, M. A. S. (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://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/virajes/article/view/3566

Diestra, N. (2017). La contaminación ambiental y su influencia en la salud de la población del Distrito de Trujillo-La Libertad. Revista ciencia y tecnología, 13(3), 93-102.

Esquivel, R. C., & Villalobos, I. S. (2021). En la naturaleza: el caso de la arborización urbana. Soluciones basadas en la naturaleza: acciones para la generación de bienestar human (Parte I). Revista Ambientico, (280), 3-74.

Goncalves, R. (14 de septiembre de 2020). Hortensia-Hydrangea macrophylla. JARDINANDO. Recuperado de https://projetojardinando.com.br/hortensia/

iNaturalistEc, (16 de agosto 2023). Noche buena (Euphorbia pulcherrima). Recuperado de https://ecuador.inaturalist.org/taxa/162845-Euphorbia-pulcherrima

JARDINATIS, (7 de septiembre de 2022). Anturio o Anthurium andreanum: características y cuidados de esta planta de interior. Recuperado de https://www.hogarmania.com/jardineria/mantenimiento/plantas/anturio-descripcion-cuidados-20195.html

Machado, E. (18 de junio de 2023). Orquidea grapete. JARDINANDO. Recuperado de https://projetojardinando.com.br/orquidea-grapete/

Maciel-Mata, C. A., Manríquez-Morán, N., Octavio-Aguilar, P., & Sánchez-Rojas, G. (2015). El área de distribución de las especies: revisión del concepto. Acta universitaria, 25(2), 03-19. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-62662015000200001&script=sci_arttext

Mayorga Arias, D., Guillen Mora, R. E., & Diaz Romero, O. S. (2019). Uso de herbicidas en el control de malezas. Importancia de su conocimiento para el profesional agrónomo. Opuntia Brava, 11(1), 204-210. https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/712

Orozco Medina, M. G., & González, A. E. (2015). La importancia del control de la contaminación por ruido en las ciudades. Ingeniería Revista Académica de la Facultad de Ingeniería Universidad Autónoma de Yucatán, 19(2), 129-136.

Ortega Rosas, C. I., Martínez Salido, J., Sánchez Duarte, N. E., & Morales Romero, D. (2022). Cobertura y composición arbórea en las áreas verdes de Hermosillo, Sonora: Aportaciones al urbanismo sustentable. Región y sociedad, 34. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-39252022000100120&script=sci_arttext

Pérez Fernández, F. (2015). Renovación urbana en contexto. SD Bogotá, De la renovación a la revitalización, 21-35.

Puccio, P. (2018). Allamanda blanchetii. Monaco Nature Encyclopedia. Recuperado de https://www.monaconatureencyclopedia.com/allamanda-blanchetii/?lang=es

Ruiz, J., Parra, E., & López-Carr, D. (2015). Una visión geográfica de los parques urbanos de la ciudad de Tunja, Boyacá, Colombia. Perspectiva Geográfica, 20(2), 245-268. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012337692015000200002&script=sci_arttext

Sánchez, M. (2 de febrero de 2021). Araucaria heterophylla. TodoÁrboles. Recuperado de https://todoarboles.com/araucaria-heterophylla/

UEIA, (2014). Roystonea regia. Catalogo Virtual de Flora del Valle. Recuperado de https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/191

Vélez, D. E. A., Intriago, M. I. F., Coello, H. S. A., García, A. C. G., & Castro, L. L. V. (2018). La accesibilidad universal al medio físico: Un reto para la arquitectura moderna. Revista San Gregorio, (21), 18-27. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6591756

Villanueva Cervantes, J. (2015). Las plantas nativas de la reserva ecológica del Pedregal de San Ángel de la UNAM (REPSA) y su potencial uso paisajístico en áreas verdes urbanas de la ciudad de México [Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma Metropolitana]. Repositorio Institucional Zaloamati. http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/6019

Vinueza, M. (2012). Ficha técnica Nº6 Guayacán. Ecuador Forestal. Recuperado de https://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-6-guayacan/

ANEXOS

Anexo 1. Ficha técnica *Tabebuia Chrysantha;* (Jacq.)

Nombre común: Guayacán amarillo **Familia:** Bignoniaceae 	**Caracterización** Árbol de 12 a 22 m. de altura, posee un tronco recto, copa globosa con flores llamativas color amarillas, su sistema radicular es profundo, tiene hojas opuestas de color verde, necesita de suelos franco-arenosos, fértiles y drenados, su crecimiento es lento y requiere iluminación para su crecimiento (Vinueza, M. 2012).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Ficha técnica *Roystonea regia;* (Kunth)

Nombre común: Palma real **Familia:** Arecaceae 	**Caracterización** Puede llegar a medir hasta 30m, posee hojas en pinas dispuestas en el raquis con inflorescencia intrafoliares, necesita suelos profundos y con materia orgánica, también requiere alta iluminación, en cuanto al riego debe ser abundante, en cuanto a podas deben cortarse las hojas secas (UEIA, 2014).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Ficha técnica *Anthurium andraeanum* (Lind)

Nombre común: Anturio **Familia:** Aráceas 	**Caracterización** Posee hojas acorazonadas, flores de color rojo que se conforman por un espádice y espata. Su plaga es la cochinilla, normalmente presentan enfermedades de pudrición de raíz. En épocas de verano se regará cada semana evitando encharcamientos. Requiere luz evitando el sol directo y de suelos húmedos (JARDINATIS, 2022).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Ficha técnica *Spathoglottis unguiculata* (Labill)

Nombre común: Orquídea grapette **Familia:** Orchidaceae 	**Caracterización** Según Machado (2023), la especie posee hojas largas y plisadas, con flores de color morado y olor dulce, sus plagas y enfermedades comunes son caracoles y hongos. En cuanto al riego 2-3 veces por semana, necesita de sol y parcialmente sombra, con suelos drenados y húmedos, en cuanto a podas se debe cortar hojas y tallos viejo.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Ficha técnica *Allamanda blanchetii* (A.DC)

Nombre común: Allamanda violeta **Familia:** Apocynaceae 	**Caracterización** Es un arbusto siempre verde, crece hasta 3m, hojas simples, con inflorescencias terminales de color morado, los suelos húmedos y drenados son ideales, necesita de sol y sombra parcial, en cuanto al riego debe ser abundantes y regulares, las podas se efectuarán a finales de invierno (Puccio, 2018).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Ficha técnica *Dracaena trifasciata;* (Prain)

Nombre común: Lengua de suegra **Familia:** Asparagaceae 	**Caracterización** Tiene hojas planas, largas de color verde que crecen desde la raíz. Su riego debe ser cada 15 días en verano. Necesita de suelos bien drenados sin exceso de humedad, si presenta hojas enfermas se procederá a cortarlas para que no afecte a las demás. Para un óptimo desarrollo se debe aplicar fertilizantes orgánicos (Acosta, M. 2022).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Ficha técnica *Hydrangea macrophylla*; (Thunb)

Nombre común: Hortensia **Familia:** Hydrangeaceae 	**Caracterización** Llega a medir hasta 2,5 m, poseen flores que conforman grandes ramos. Su riego debe ser moderado. Es apta para climas subtropicales. Necesita suelos fértiles y drenados para evitar pudriciones de raíz. Si los racimos de flores se secan es prudente cortarlos (Goncalves, R. 2020).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8. Ficha técnica *Euphorbia pulcherrima;* (Willd)

Nombre común: Flor noche buena **Familia:** Euphorbiaceae 	**Caracterización** Pequeño arbusto que posee una copa irregular con hojas lanceoladas, con tallos lisos, llega a medir hasta 4m de altura, necesita de suelos húmedos y requiere alta luminosidad, en cuanto al riego debe ser moderado, el abono rico en nitrógeno. La mosca blanca es su principal plaga (iNaturalistEc, 2023).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Ficha técnica *Hippeastrum striatum;* (Lam.)

Nombre común: Lirio **Familia:** Amaryllidaceae 	**Caracterización** Tiene hojas largas color verde, posee bulbos grandes con raíces ramificadas, flores rojas a rosadas y perfumadas. Su plaga común es la cochinilla, el riego debe ser constante, con suelos bien drenados para evitar encharcamiento. Es ideal para zonas de iluminación, sin sol directo (Arcoya, 2021).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Ficha técnica *Araucaria heterophylla;* (Salisb)

Nombre común: Pino estrella **Familia:** Araucariaceae 	**Caracterización** Puede crecer hasta 70m. de altura, las hojas son escamas verdes, es una especie dioica, necesita de pleno son con suelos fértiles y ligeros evitando la compactación, el riego es necesario por lo que se debe tener humedecido el suelo, es resistente a heladas sueves (Sánchez, M. 2021).

Fuente: Elaboración propia.