

**LA LIBÉLULA, EL HUMEDAL ABRAZADO POR EL RÍO TUNJUELO EN MEDIO DE LA
PUGNA DE CIUDAD BOLÍVAR Y TUNJUELITO, UNA PROPUESTA PARA LA GESTIÓN
DEL CONFLICTO AMBIENTAL**

**LADY MARCELA RODRÍGUEZ BENÍTEZ
JONATHAN STEVEN CORTÉS RODRÍGUEZ**



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C**

2022

**LA LIBÉLULA, EL HUMEDAL ABRAZADO POR EL RÍO TUNJUELO EN MEDIO DE LA
PUGNA DE CIUDAD BOLÍVAR Y TUNJUELITO, UNA PROPUESTA PARA LA GESTIÓN
DEL CONFLICTO AMBIENTAL**

**LADY MARCELA RODRÍGUEZ BENÍTEZ
JONATHAN STEVEN CORTÉS RODRÍGUEZ**

**DIRECTOR:
JAIRO MIGUEL MARTÍNEZ ABELLO
ADMINISTRADOR PÚBLICO**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
ADMINISTRADOR AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C**

2022

Nota de aceptación:

Director

Jurado

Bogotá D.C. Octubre, 2022

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por acompañarme con paciencia y amor en este camino, a mi hermana por motivarme constantemente y a mis sobrinos por darme la esperanza que a menudo el mundo me quita.

Marcela Rodríguez

A mi madre, por ser el motor de mi vida, a mis hermanos Angie y Alex por acompañarme incondicionalmente en este proceso y al Centro Experimental Juvenil por abrir sus puertas y enseñarme la importancia de la persistencia a pesar de las dificultades.

Jonathan Cortés

A la Universidad Distrital por permitirnos soñar con un futuro mejor, al profesor Jairo Miguel por su direccionamiento y a la comunidad del centro experimental juvenil por compartir con nosotros sus conocimientos ancestrales.

Jonathan y Marcela

RESUMEN

El presente trabajo de grado aborda el análisis de los factores tanto naturales como de tipo antrópico, que confluyen alrededor del humedal “La libélula” perteneciente al Parque Ecológico Distrital de Humedales el Tunjo hoy denominado Reserva Distrital de Humedal con el decreto 555 de 2021. Este conjunto de circunstancias conducen la elaboración de la presente investigación con el objetivo de comprender los procesos sociales que ocurren alrededor del humedal, situado entre Ciudad Bolívar y Tunjuelito, estableciendo los factores institucionales, sociales y ambientales que han tenido injerencia en el estado actual del mismo y cuya comprensión conduce a la estructuración de una propuesta de gestión del conflicto ambiental.

El plan de acción para la puesta en marcha de esta investigación inició con la descripción del área de estudio, generando un diagnóstico inicial en función de la identificación de actores y su percepción sobre el problema, posteriormente se utilizaron métodos e instrumentos que se adaptaron a las necesidades específicas identificadas a lo largo de la investigación, que a su vez, permitieron la consolidación de información y acercamiento a los actores involucrados, pasando luego al análisis de la información recolectada bajo la óptica de diversos referentes teóricos. Por último, se estructura una propuesta de gestión que busca el mejoramiento de las condiciones ambientales del ecosistema.

Palabras Claves: Humedal, ecosistema, comunidad, conflicto ambiental, diálogo de saberes, gestión del conflicto.

ABSTRACT

This degree project analyses factors, not only natural but also anthropic, which converge around a wetland. The dragonfly "la libélula" how it is called in Spanish, and which is located in "El Tunjo" an Ecological District wetland Park, but nowadays it is called District wetland Reserve due to decree 555 of 2021. This set of circumstances led us to develop the research with the objective of comprehending the social processes that take place in the wetland, the wetland is situated between "Ciudad Bolívar" and "Tunjuelito". We have been establishing the institutional, social and environmental factors that have interfered in the current condition of it. Based on this understanding we started to structure the proposal about ecological management conflict.

The implementation plan for this research began with the description of the study area, it generated an initial diagnosis based on the identification of the actors and their perception of the problem. Subsequently, throughout the investigation, methods and instruments were adapted to the specific needs identified. This allowed the consolidation of the information and the approaching to the actors involved thus it has been moving on to the analysis of the information collected from the perspective of various theoretical references. Finally, we are looking forward to structuring a management proposal to improve the ecosystem's environmental conditions.

Keywords: Wetland, ecosystem, community, environmental conflict, knowledge dialogue, conflict management

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1. ANTECEDENTES.....	14
2. JUSTIFICACIÓN.....	16
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
4. OBJETIVOS.....	20
4.1 Objetivo General.....	20
4.2 Objetivos Específicos	20
5. MARCO TEÓRICO	21
5.1 Marco conceptual	21
5.2 Marco contextual	24
5.2.1 Ubicación geográfica	24
5.2.2 Tipología del humedal.	27
5.2.3 Actualidad jurídica.....	28
5.2.4 Conflicto Ambiental.....	29
5.3 Marco legal.....	30
6. DISEÑO METODOLÓGICO	36
6.1 Etapa I: Descripción del lugar de investigación	36
6.2 Etapa II: Métodos e instrumentos	36
6.2.1 Cartografía física.....	37
6.2.2 Cartografía social	37
6.2.3 Encuestas.....	38
6.2.4 Entrevistas.....	38
6.2.5 Matriz de aspectos e impactos ambientales adaptada.	39
6.2.6 Aplicación de IAP.....	43
6.3 Etapa III: Análisis de la información.....	44
6.4 Etapa IV: Planteamiento de la propuesta de gestión	44
7. RESULTADOS	46
7.1 Cartografía física	46
7.1.1 Mapa zonificación de coberturas.	46
7.1.2 Mapa puntos de importancia para el conflicto	49
7.2 Cartografía social.....	52
7.3 Encuestas	55
7.4 Entrevistas	67

7.5 Matriz de aspectos e impactos ambientales adaptada.....	73
7.6 Aplicación de IAP	80
7.7 Análisis de procesos comunitarios	83
7.8 Propuesta de gestión del conflicto ambiental	86
8. CONCLUSIONES	92
9. RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS	95
ANEXOS.....	98

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización complejo de humedales el Tunjo.	25
Figura 2. Figura 2. Localización del complejo de 6 humedales riparios o del plano aluvial del río Tunjuelo denominado “Ubaguaya”o “La Libélula”. Dibujo del cuerpo de humedal en línea blanca sobre la imagen satelital de Google-earth de fecha 01.25.2013	26
Figura 3. Cuadro coordenadas del complejo de humedales “Ubaguaya” o “La Libélula”.	26
Figura 4. Fotografía tomada en uno de los recorridos guiados por la comunidad Muisca del centro experimental.	30
Figura 5. Mapa zonificación de las Coberturas.....	46
Figura 6. Acercamiento área de interés mapa zonificación de las Coberturas.....	47
Figura 7. Mapa puntos de importancia para el conflicto ambiental.	49
Figura 8. Acercamiento puntos de importancia para el conflicto ambiental.....	50
Figura 9. Mapa resultado de cartografía social.	53
Figura 10. Gráfica respuestas a la pregunta número 1.	55
Figura 11. Gráfica respuestas a la pregunta número 2.	56
Figura 12. Gráfica respuestas a la pregunta número 3.	57
Figura 13. Gráfica respuestas a la pregunta número 4.	58
Figura 14. Gráfica respuestas a la pregunta número 5.	59
Figura 15. Gráfica respuestas a la pregunta número 6.	60
Figura 16. Gráfica respuestas a la pregunta número 7.	61
Figura 17. Gráfica respuestas a la pregunta número 8.	62
Figura 18. Gráfica respuestas a la pregunta número 9.	63
Figura 19. Gráfica respuestas a la pregunta número 10.	64
Figura 20. Gráfica respuestas a la pregunta número 11.	65
Figura 21. Gráfica respuestas a la pregunta número 12.	66
Figura 22. Fotografía tomada en el humedal a David, miembro del CEJ y a Jonathan Cortés, coautor de este trabajo.	68
Figura 23. Fotografía tomada en una de las reuniones con la comunidad.	71
Figura 24. Matriz de aspectos e impactos ambientales.	73
Figura 25. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente. (1).	74
Figura 26. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (2).	75
Figura 27. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (3).	76
Figura 28. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (4).	77

Figura 29. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (5).	78
Figura 30. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (6).	79
Figura 31. Fotografía tomada en el espacio de gradas del humedal La libélula.	81
Figura 32. Fotografía tomada en el espejo de agua de La libélula.....	83
Figura 33. Fotografía tomada en el espacio físico del CEJ.....	84
Figura 34. Fotografía tomada en el espacio de gradas del humedal La libélula, espacio de tejido de la palabra.	85
Figura 35. Fotografía tomada en el espejo de agua restaurado del humedal La libélula.	86
Figura 36. Fotografía tomada en recorrido educativo en el área reforestada de la libélula. ...	89
Figura 37. Fotografía tomada a dos niños de la comunidad en actividad de siembra de árboles.	91

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad ambiental vigente referente a humedales en Colombia y el mundo. .	31
Tabla 2. Áreas y aspectos analizados en la matriz de Leopold (Adaptada).	40
Tabla 3. Factores, componentes y parámetros analizados para la matriz de Leopold (adaptada).	41
Tabla 4. Rangos de Frecuencia empleadas para la matriz de Leopold (adaptada).	41
Tabla 5. Rangos de influencia analizados para la matriz de Leopold (adaptada).	42
Tabla 6. Rangos de duración analizados para la matriz de Leopold (adaptada).	42
Tabla 7. Rangos de recuperación analizados para la matriz de Leopold (adaptada).	42
Tabla 8. Rangos de magnitud analizados para la matriz de Leopold (adaptada).	43
Tabla 9. Escalas urgencia según la magnitud para priorización de intervención.	43

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se realizó en respuesta al interés por parte de los autores por una situación que previamente se había identificado como problemática, alrededor del ecosistema conocido como “La libélula” y que era concerniente a la declaración de este como humedal, ya que de manera externa se tenía la percepción de que dicha declaratoria aún no se había dado en la práctica y por ende la comunidad aledaña a “La libélula” se encontraba liderando una serie de acciones para el reconocimiento del mismo en el ámbito jurídico.

Al tener una cercanía con la comunidad y los procesos que estaban desarrollando, se pudo constatar que el ecosistema ya había sido reconocido por el estado como humedal y que más allá de limitarse al espacio de “La libélula” por ser este el más conocido, lo reconoció junto con otros 5 espejos de agua y humedales como el “Complejo de humedales El Tunjo”, lo que implicó una resignificación de la investigación y así mismo permitió consolidar el alcance de este trabajo, al identificar algunas tensiones existentes entre la comunidad y la institucionalidad y cómo dichas tensiones trascendían el ámbito de la discusión en torno a la preservación de la naturaleza, para involucrar factores de tipo social y jurídico.

Inicialmente el contacto establecido con las organizaciones comunitarias involucradas en la defensa del humedal, permitió tener claridad sobre la naturaleza tanto de las organizaciones en sí mismas, como de evaluar con ello, la posibilidad del desarrollo de la investigación, así como la voluntad de los actores sociales para apoyar no sólo la realización de esta, sino también la eventual elaboración conjunta de una propuesta de gestión de los conflictos identificados.

Por lo anterior, para efectos del trabajo investigativo, fue necesario realizar una indagación que permitiera tener una idea, acerca de las investigaciones y trabajos que ya se habían realizado en entornos similares, lo que a su vez permitió consolidar una justificación de este trabajo, así como realizar el planteamiento del problema ya que con los antecedentes se logró establecer que las intervenciones en ecosistemas, realizadas gracias a la voluntad de las comunidades, aportaron a la defensa de los mismos, por lo cual, es importante que haya lugar al análisis de los conflictos ambientales.

Los objetivos fueron formulados teniendo en cuenta el alcance que se determinó previamente con el planteamiento del problema, a fin de responder al interrogante que dicho planteamiento propone. De igual manera, con el propósito de establecer las nociones epistemológicas que guiarían el trabajo, se elaboró el marco teórico, compuesto a su vez, por el marco conceptual,

que permite al lector conocer algunos de los términos y conceptos que fueron incorporados para el desarrollo de la investigación, el marco contextual, que brinda referencias geográficas y de actualidad sobre el entorno estudiado y por último, un marco legal, que aporta a la hora de tener presente los lineamientos jurídicos que rigen el humedal, así como los pertinentes a las organizaciones comunitarias que se han dado a la tarea de su defensa.

Se diseñó una metodología que se adaptara a las necesidades específicas de esta investigación que pone en diálogo nociones tanto de las ciencias exactas, como de las ciencias sociales, por lo que el trabajo se desarrolló en 4 etapas, la primera de ellas consistió en la descripción del lugar investigado a través de visitas de campo e indagación bibliográfica, en la segunda se determinaron tanto los métodos como instrumentos a ser empleados para la recolección de datos, en la etapa número tres se procedió a realizar un análisis de los resultados obtenidos a partir de la etapa previa, para finalmente, en la última etapa, realizar el planteamiento de la propuesta de gestión.

En este mismo orden, se presentan los resultados obtenidos por medio de los diferentes instrumentos utilizados, como lo son la cartografía física y social, la aplicación de encuestas y entrevistas, la adaptación de una matriz de aspectos e impactos ambientales, la aplicación de una estrategia de Investigación acción participativa (IAP), el análisis de los procesos realizados por la comunidad y el planteamiento de la propuesta de gestión del conflicto.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones a las cuales se llega luego de toda la investigación, las referencias bibliográficas empleadas, así como los anexos que permiten ampliar la información presentada en los apartados previos.

1. ANTECEDENTES

En la ciudad de Bogotá se evidencia una relación directa entre los conflictos socio ambientales presentes en los diferentes humedales y la protección de estos, por medio de la resistencia social que se caracteriza en desarrollar una gestión ambiental popular, es por esto que se han realizado múltiples investigaciones generando propuestas que integran estas luchas para la gestión de los conflictos, tal como lo establece Rozo (2016) en los ejes estratégicos para la gestión ambiental de los humedales desde la perspectiva del Buen Vivir, donde integra la concepción de la naturaleza como sujeto de derecho en vías de consolidar y fortalecer las redes sociales, alrededor de la recuperación y sostenibilidad del humedal, por medio de la educación, comunicación y participación.

De igual forma (Millán y Sánchez, 2018) establecen la educación, comunicación y participación en torno a la política de humedales, la cual tiene como objetivo “Reconocer, articular, regular, promover y defender las relaciones entre sociedad y los ecosistemas, de tal manera que contribuyan a la conservación de los ecosistemas” (SDA, 2005, p. 47), profundizando así, en la democracia por medio de la creación de espacios de verdadera gobernanza.

Desde la gestión ambiental se pueden desarrollar lineamientos específicos para los humedales que permitan generar una participación ciudadana en la gestión de lo público tal como lo indica Cadena (2018) para la conservación y la producción de valores de uso, lo que supone dos tipos de campos de acción: los diseños tecnológicos y las representaciones sociales.

La historia ambiental tal como lo indica Álvarez (2017) contribuye en la construcción comunitaria de los procesos socio ecológicos de los humedales, teniendo en cuenta las luchas sociales y riqueza biológica del ecosistema en relación con contextos y conflictos ambientales, validando la construcción de realidades favorables frente a contextos complejos de acuerdo con la metodología IAP.

La acción popular y las poblaciones locales son las protagonistas en la movilización en defensa de los humedales según indica Agudelo (2018) con acciones políticas ambientales, que fortalecen la retroalimentación recíproca e interdependiente entre ecosistema y sociedad humana, por lo cual, los humedales son considerados verdaderos sistemas socio ecológicos.

Diferentes metodologías pueden contribuir en la resolución del conflicto socioambiental en un humedal, tras una caracterización de este; es por esto que (Ballesteros y Castro, 2017) aplican la IAP para determinar los intereses de la comunidad y el porqué de estos intereses, por lo que la propuesta de resolución que se plantee dará resultados más concisos y certeros.

Frente a estas posturas que plantean la resolución de los conflictos socioambientales, en este trabajo se propone, no la resolución de los conflictos, sino una gestión de los mismos, ya que se ha identificado que estos, en muchos casos, contribuyen a la defensa y conservación de ecosistemas estratégicos, como los humedales.

2. JUSTIFICACIÓN

El ideal de progreso impuesto en la actualidad como deseable para la totalidad de las comunidades, partiendo de la afirmación de que es este el que puede resolver el conjunto de los problemas que aquejan a las diferentes sociedades en el espectro global, parece basarse en el concepto de desarrollo, el cual ha sido aplicado de manera totalitaria, hasta el punto en el que se desconocen otras formas de progreso, como bien lo plantea Arturo Escobar (2005) el discurso del desarrollo apoyado en la cruzada por la modernización para alcanzarlo, ha perpetuado una tendencia propia del colonialismo, que consiste en la exclusión de conocimientos y saberes ancestrales.

Evidencia de esto es el trato que se le ha dado a ecosistemas tan importantes como lo son los humedales en Bogotá. Estos espacios, únicos en el mundo, que tienen una gran cantidad de servicios ecosistémicos y con una relevancia tal para ser declarados sujetos de protección a través de una convención internacional como la de Ramsar en 1971, en la ciudad capital parecen no ser más que “pantanos” o “charcales” que bien se pueden secar si su presencia entorpece los proyectos que llevarán el desarrollo a la ciudad.

Si bien la política ambiental del país se ha caracterizado por ser extensa, lo que en apariencia podría traducirse como mayor protección de nuestros recursos naturales, se queda corta a la hora de velar por una aplicación real de la legislación, basándose en castigos, en su mayoría económicos únicamente, que en vez de desincentivar la contaminación y el daño al ambiente, emite el mensaje de que si se tiene el dinero suficiente, esto le da el derecho al infractor de generar el impacto, con la excusa de una mitigación que resulta leve, ignorando a su vez el deber de reparación que debería implicar todo proyecto que ejerza una presión sobre el medio.

El humedal La libélula, ubicado al sur de la ciudad, en inmediaciones de las localidades sexta y diecinueve, no escapa de esta preocupante realidad. La Historia de este humedal se ha visto enmarcada por las luchas populares que han velado desde el proceso de declaración de este como humedal, hasta su defensa ante políticas públicas que van en contravía de la protección y salvaguarda de la salud de este espacio.

Ambas localidades con sus respectivas dinámicas sociales, suponen una presión sobre el ecosistema, que hasta el momento ha sido víctima del olvido institucional, lo que ha propiciado que se genere en torno a este, una serie de conflictos que trascienden el ámbito natural, para responder también a lógicas de carácter social y antrópico.

En concordancia, este proyecto se propone analizar qué alternativas se han planteado desde las apuestas populares y comunitarias de reivindicación del territorio y cómo estas, al estar en tensión con intereses particulares de lucro, auspiciados en muchos casos por el establecimiento, a través de sus diferentes entes, pueden ser la clave para que el humedal La libélula, no se haya degradado a un ritmo más acelerado, así como las implicaciones que las diferentes presiones del entorno están ejerciendo sobre el mismo, pueden impactar en el mediano plazo, no sólo al humedal, sino a las comunidades vecinas.

A su vez, el planteamiento de una propuesta que permita la gestión de los conflictos ambientales existentes, basada en el reconocimiento de los saberes ancestrales y contemporáneos, propicia la participación de los diferentes actores que tengan presencia en el territorio en pro de la protección del ecosistema, al entender que su protección, asegura a su vez el bienestar de los habitantes aledaños al humedal como a la ciudad, de ahí la necesidad de investigaciones que contemplen un enfoque interdisciplinar.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El humedal la libélula se ve afectado por diferentes problemáticas, que a su vez configuran un conflicto ambiental.

En primer lugar es evidente la degradación del ecosistema denominado Complejo de Humedales el Tunjo, en donde se encuentra el Humedal de la Libélula, siendo este uno de los siete cuerpos de agua de este complejo, que es afectado por múltiples factores, uno de ellos es el paso del río Tunjuelo que infiltra sus aguas contaminadas al humedal y que propicia la aparición del buchón de agua, por la presencia de metales pesados y otros contaminantes, generando pérdida de oxígeno, lo que a su vez implica una pérdida de especies del ecosistema (Castañeda, 2014). Por su parte, la inadecuada disposición de residuos sólidos compromete la salud del suelo del humedal, representando así otra fuente de degradación (Barreto & Gómez, 2014)

El inadecuado uso del suelo de la zona de manejo del complejo de humedales, al destinar parte de este espacio como parqueadero de carácter informal, conjuntos residenciales y con el aval institucional, la presencia del centro de reclusión de menores El Redentor, torres de energía y patios del portal Tunal de Transmilenio que ocupan el espacio de preservación ambiental del ecosistema. Por su parte, al ser de libre acceso se ha usado el humedal como un espacio de expendio y consumo de drogas, lo que genera una percepción de inseguridad y por ende falta de apropiación del ecosistema por parte de la comunidad. (Toscano 2015) al igual que evidencia de prostitución por parte de personas de la población LGBTI.

La aprobación del POT tal como se tiene estipulado, representa una amenaza para la conservación del humedal, con la puesta en marcha del proyecto "Reverdecer del sur" cuya realización afectaría gravemente al complejo de Humedales El Tunjo y en especial al humedal la Libélula al impedir la recarga del acuífero que alimenta en parte los espejos de agua (Secretaría de la convención de Ramsar, 2010) y la puesta en marcha de la "Ruta del Dorado" como proyecto turístico que pretende incluir al humedal en su recorrido, desconociendo la comunidad y su perspectiva frente al ambicioso proyecto, que no cuenta con estudios de capacidad de carga, solo con un PMA que desconoce la visión ancestral de este como un lugar sagrado, de igual forma es nulo el apoyo de la institucionalidad al proceso de restauración del humedal La Libélula.

Teniendo en cuenta estas problemáticas que configuran a su vez los conflictos ambientales que se manifiestan en torno al humedal se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo los procesos sociales existentes en el humedal "La libélula" situados entre Ciudad Bolívar y Tunjuelito, pueden conducir a la gestión del conflicto ambiental en pro del mejoramiento de las condiciones actuales de este ecosistema?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Dar razón de los procesos sociales que inciden en la afectación del humedal "La libélula" estableciendo los factores institucionales, sociales y ambientales que han tenido injerencia en la protección del mismo, con el fin de generar una propuesta que aporte al mejoramiento de las relaciones socioambientales que se identifican en el humedal.

4.2 Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico ambiental y social del área de influencia del ecosistema "La Libélula".
2. Establecer los actores y sus responsabilidades frente al proceso social/ comunitario de reivindicación del humedal "La libélula" y su protección.
3. Aportar lineamientos que se constituyan en una propuesta para la defensa del ecosistema y el mejoramiento de sus condiciones ambientales.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Marco conceptual

Acuífero: Los acuíferos son unidades de roca o sedimentos compuestos de material permeable, capaz de almacenar y transmitir cierta cantidad de agua. Constituyen depósitos de agua que pueden ser aprovechados mediante obras de captación.

Balance Hídrico: Los balances hídricos, tanto globales como regionales permiten determinar la disponibilidad hídrica natural de las áreas en consideración y conocer el comportamiento de la oferta de agua, bien sea superficial o subterránea, a través del estudio de las diferentes fases del ciclo hidrológico.

Calidad del agua: Es el resultado de comparar las características físicas, químicas y microbiológicas encontradas en el agua, con el contenido de las normas que regulan la materia. (Presidencia de la República, 2007).

Captación de aguas subterráneas: Es toda obra o captación hidráulica que permite el aprovechamiento y uso del agua contenida en un acuífero. Éstas pueden ser: pozos, aljibes, drenes, galerías, zanjas, socavones, pozos de drenes radiales y otras similares.

Carga contaminante: Es el producto de la concentración másica de una sustancia por el caudal volumétrico del líquido que la contiene determinado en el mismo sitio. Se expresa en unidades de masa sobre tiempo. (Presidencia de la República, 2018)

Caudal ambiental: Volumen de agua por unidad de tiempo, en términos de régimen y calidad, requerido para mantener el funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas acuáticos y su provisión de servicios ecosistémicos. (Presidencia de la República, 2018)

Comunidad: Grupo humano enmarcado en un espacio geográfico determinado que comparte, en lo fundamental, comunión de actitudes, sentimientos y tradiciones y unos usos y patrones lingüísticos comunes correspondientes a una lengua histórica o idioma; con las características propias que le permiten identificarse como tal. (Causse, 2009)

Conflicto Ambiental: Controversias de información, intereses o valores entre al menos dos grupos independientes, referidas a cuestiones relacionadas con el acceso, disponibilidad y calidad de los recursos naturales y de las condiciones ambientales del entorno que afectan la calidad de vida de las personas. (Universidad del Rosario, 2008)

Cota desbordamiento: Nivel mínimo para el cual el agua sobrepasa la sección del cauce principal en inmediaciones de un sitio o tramo de interés en una corriente o cuerpo de agua. (IDEAM, 2019)

Creciente ordinaria máxima o desbordamiento: Magnitud de caudal asociado por encima del cual se sobrepasa la sección natural de un río o cauce principal. (IDEAM, 2019)

Cuenca: Área de drenaje de un curso de agua, río o lago. Partiendo del concepto real de cuenca ambiental es aquella área fisiográfica superficial que drena sus aguas, sedimentos y los materiales disueltos hacia una corriente en un punto y tiempo dado.

Cuenca hidrogeológica: Es una unidad fisiográfica que contiene un gran acuífero o varios conectados o interrelacionados, cuyas aguas fluyen a un desagüe común, o a otras cuencas hidrogeológicas, y que está delimitada por una divisoria de aguas subterráneas.

Cuerpos o cursos de agua: Corresponden aquellos cauces o almacenamientos de agua como: arroyos, quebradas, ríos, lagos, lagunas, pantanos, humedales y acuíferos que conforman el sistema hidrográfico de una cuenca geográfica.

Descarga de un acuífero: Es el volumen de agua que durante un periodo de tiempo sale del acuífero a través de manantiales terrestres, subfluviales o submarinos, y también por evapotranspiración.

Diálogo de saberes: Es un método cualitativo que busca comprender, sintetizar, teorizar y contextualizar el conocimiento; permite entender los problemas y necesidades que tiene la población, mediante la reflexión y discusión de los actores, basándose en las palabras de la misma población. (Hernández, Lemus, Carratalá y Orozco, 2017)

Ecosistema: Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente, que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar una homogeneidad, en sus condiciones biofísicas y antrópicas.

Gestión Ambiental: Conjunto de actividades adelantadas tanto por las distintas instancias e instituciones del Estado, como por parte de los actores pertenecientes a la sociedad civil, que tienen como objetivo evaluar en un momento y en un espacio. (Manual de gestión ambiental s.f.)
Humedal: Son ecosistemas de gran valor natural y cultural, constituidos por un cuerpo de agua permanente o estacional de escasa profundidad, una franja a su alrededor que puede

cubrirse por inundaciones periódicas (Ronda hidráulica) y una franja de terreno no inundable, llamada Zona de manejo y preservación ambiental.

Investigación acción participativa (IAP): Como bien lo mencionan Kurt Lewin, Orlando Fals Borda, entre otros autores (Lewin K. et al.1990) la IAP, es una estrategia en la que las mismas personas y/o comunidades investigan su propia realidad, con el fin de transformarla, esto constituye una acción que los hace partícipes de la transformación social. En este sentido es válido afirmar que la IAP persigue como uno de sus objetivos la generación de conocimiento que aporte de manera beneficiosa tanto para la sociedad en general como para las necesidades específicas de una comunidad en particular. “A la vez, hace hincapié en la rigurosa búsqueda de conocimientos, es un proceso abierto de vida y de trabajo, una vivencia, una progresiva evolución hacia la transformación estructural de la sociedad y de la cultura como objetivos sucesivos y parcialmente coincidentes.” (Rahman y Fals Borda, 1989, p.213)

Recarga de un acuífero: Es la entrada neta de agua en el terreno durante un periodo de tiempo, a causa del agua de las precipitaciones que se infiltra (infiltración menos evaporación menos escurrimiento subsuperficial) y que llega hasta los acuíferos. Definida también como recarga directa o difusa.

Río: Corriente de agua de grandes dimensiones que sirve de canal natural en una cuenca de drenaje.

Recesión de aguas subterráneas o agotamiento de acuíferos: Es el valor decreciente del caudal de descarga de las aguas subterráneas en masas de aguas superficiales durante períodos de no alimentación, relacionado con la disminución del agua almacenada en el acuífero.

Recuperación de un acuífero o recarga natural: Movimiento ascendente del nivel freático o de la superficie piezométrica causado por la recarga que sigue a un período de agotamiento. Elevación del nivel de agua o de la superficie piezométrica en y alrededor de un pozo de bombeo

Reserva de agua subterránea o reserva hídrica de un acuífero subterráneo: Es la cantidad de agua almacenada en la zona saturada de un acuífero.

Red hidrográfica: Conjunto de ríos y otros cursos de agua permanentes o temporales, incluyendo lagos y embalses, en una zona determinada. (IDEAM, 2019)

Ronda hidráulica: Comprende la faja paralela a la línea del cauce permanente de cuerpos de agua, así como el área de protección o conservación aferente. La ronda hídrica corresponde al 'corredor ecológico de ronda'. Esta armonización de definiciones aplica a los cuerpos de agua

que a la fecha del presente Plan cuentan con acto administrativo de acotamiento. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 29 de diciembre de 2021)

Sistema acuífero: Corresponde a un dominio espacial, limitado en superficie y en profundidad, en el que existen uno o varios acuíferos con porosidad primaria o secundaria, relacionados o no entre sí, pero que constituyen una unidad práctica para la investigación o explotación

Uso del suelo: El uso del suelo caracteriza los arreglos, actividades e insumos que las personas realizan en un determinado tipo de cobertura de la tierra para producir en ella, cambiarla o mantenerla.

Vertimiento: Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido. (Presidencia de la república, 2018)

Zona de Manejo y Preservación Ambiental: Es la franja de terreno contigua a la ronda destinada principalmente al mantenimiento, protección, preservación o restauración ecológica de los cuerpos y cursos de agua y ecosistemas aledaños.

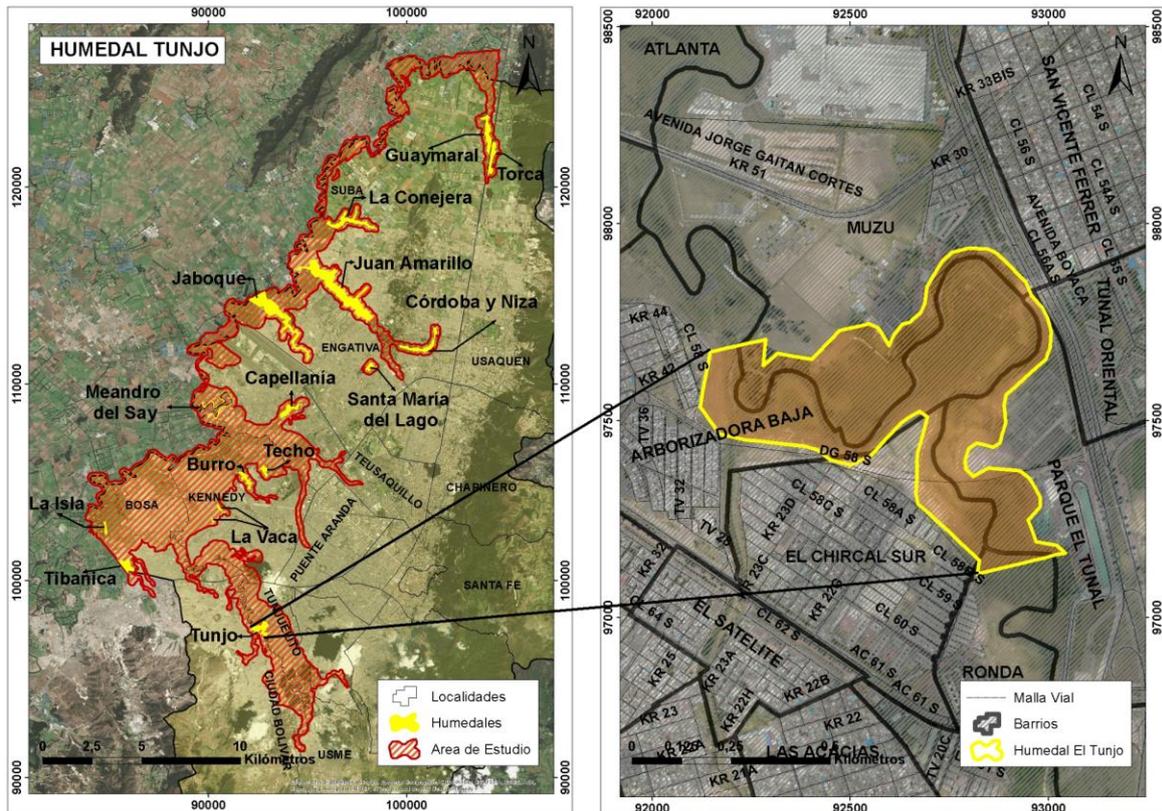
5.2 Marco contextual

5.2.1 Ubicación geográfica

Según la Secretaría Distrital de Ambiente (2021), el complejo de humedales el Tunjo se encuentra en inmediaciones al río Tunjuelo, siendo parte de este, el cuerpo de agua conocido coloquialmente como humedal La Libélula, epicentro de la presente investigación, se encuentra entre las jurisdicciones de las localidades de Tunjuelito y Ciudad Bolívar, limitando por el oriente con la Avenida Boyacá y la Carrera 25, así como con la subestación eléctrica del sur y el Portal de Transmilenio El Tunal; por occidente con el Centro de Reclusión de Adolescentes y Menores conocido como “El Redentor” y el barrio Arborizadora Baja; por el norte con el barrio Tejar de Ontario y el Colegio Cafam, mientras que por el sur colinda con los barrios Protecho y Casa Linda, ambos ubicados en la upz número 65 correspondiente a Arborizadora, así como con la avenida Villavicencio.

La delimitación descrita anteriormente, puede distinguirse en el mapa de localización geográfica que proporciona la secretaria distrital de ambiente, en su página, humedales de Bogotá y que se adjunta a continuación. (Ver figura 1).

Figura 1. Localización complejo de humedales el Tunjo.



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente (2021)

Así mismo, según la Secretaría Distrital de Ambiente, el complejo de humedales el Tunjo se subdivide en seis humedales o espejos de agua pertenecientes a la cuenca baja del río Tunjuelo, siendo este último, un límite entre la localidad de Ciudad Bolívar y Tunjuelito por el cauce natural meándrico del río que es de aproximadamente 2,3 km.

Figura 2. Figura 2. Localización del complejo de 6 humedales riparios o del plano aluvial del río Tunjuelo denominado “Ubaguaya”o “La Libélula”. Dibujo del cuerpo de humedal en línea blanca sobre la imagen satelital de Google-earth de fecha 01.25.2013



Fuente: EAAB- GERENCIA CORPORATIVA AMBIENTAL. (2013)

En este mismo soporte técnico se especifica que hay tres humedales que se localizan en el margen derecho y tres en el margen izquierdo del río Tunjuelo. En la figura 2, los seis cuerpos de agua están delimitados por la línea blanca sobre la imagen satelital de Google-earth, estos forman parte funcional de la planicie de inundación del río Tunjuelo (EAAB- Gerencia Corporativa Ambiental, 2013). Las coordenadas de cada uno de los espejos de agua identificados en el marco del soporte técnico, se presentan a continuación (Ver figura 3).

Figura 3. Cuadro coordenadas del complejo de humedales “Ubaguaya” o “La Libélula”.

Humedal	Coordenadas N	Coordenadas O	Altitud msnm	Perímetro (m)
Margen derecha río Tunjuelo				
1	4°34'27.69" N	74°08'42.01" O	2557	782
2	4°34'25.71" N	74°08'33.30" O	2560	530
3	4°34'18.78" N	74°08'29.38" O	2563	601
Margen izquierda río Tunjuelo				
4	4°34'25.71" N	74°08'47.28" O	2561	436
5	4°32'31.52" N	74°08'32.48" O	2560	904
6	4°34'17.13" N	74°08'32.41" O	2562	456

Fuente: EAAB- GERENCIA CORPORATIVA AMBIENTAL. (2013)

Sin embargo, esta división no es del todo aceptada por las organizaciones comunitarias y ancestrales que han recorrido el humedal y navegado a través del río, identificando los diferentes espejos de agua que lo conforman, quienes aseguran que el complejo cuenta con siete espejos de agua: La libélula, El colibrí, El mosquito, Ata, Bosa, Nuca y Mojuca.

5.2.2 Tipología del humedal.

Para efectos de esta investigación, es importante conocer el tipo de humedal dentro del cual se clasificó al complejo de humedales El Tunjo, esto con el fin de identificar el reconocimiento o carencia de este, que se ha brindado por parte de la institucionalidad al ecosistema, lo que a su vez permite comprender muchas de las acciones que desde la alcaldía y sus diferentes entes han tomado con respecto al manejo del humedal.

Ante esto, la resolución 3561 de 2019 emitida por la secretaría distrital de ambiente para aprobar el plan de Manejo Ambiental –PMA de lo que hasta ese momento para la administración de Enrique Peñalosa (2016-2019) se denominó *Parque Ecológico Distrital de Humedal El Tunjo*, citando a su vez la política distrital de humedales determinó:

Que la Política de Humedales del Distrito Capital establece igualmente los tipos de humedales presentes en el Distrito: el Parque Ecológico Distrital de Humedal Tunjo es un “humedal que corresponde a franja de meandros con presencia de humedales de ribera que están ubicados entre las localidades de Ciudad Bolívar y Tunjuelito en la cuenca mediabaja del Río Tunjuelo y hace parte de su llanura de inundación y de su zona de manejo y preservación ambiental.” Dentro de esta clasificación se encuentra en lo siguiente: -Tipo de Humedal: Humedal de planicie -Origen: Fluviolacustre y Posición Orográfica: Sabana. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2019)

En el marco de esta misma resolución, la secretaría de ambiente (2019) reconoció que el complejo de humedales el Tunjo, tendría una clasificación de intervención prioritaria, en cuanto a estrategias de restauración y conservación ya que el ecosistema brinda una conectividad ecológica y sería uno de los pocos humedales que propicien dicha conectividad en el sur de la ciudad.

En este mismo sentido, la resolución establece dos zonas principalmente que determinan el manejo que se le dará al humedal de la siguiente manera:

- a) Zona de Preservación y Protección Ambiental: Se busca asegurar la conservación de las fuentes de abastecimiento del humedal y por consiguiente el mejoramiento de sus condiciones físico-químicas. Esta área corresponde al Río Tunjuelito y la Quebrada Limas. Tiene una extensión de 2.67 ha, lo que representa el 8.06% del área total del PEDH Tunjo
- b) Zona de Recuperación Ambiental: Se busca recuperar, la dinámica de los ecosistemas terrestres que han sido objeto de intervención antrópica, considerados estratégicos para el

manejo de las zonas de Preservación, sobre la base de la investigación científica, y que serán objeto de procesos de restauración ecológica. Esta área de 26,76 ha (80,84%), está determinada por las zonas cubiertas por pastizales y con cobertura arbórea que se extiende en la mayoría del área del PEDH Tunjo, y las áreas de suelos desnudos que deben ser objeto de recuperación, para destinarlos a la conservación del PEDH. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2019)

A su vez la resolución 3561 de 2019 estipula que dentro de la zona de Recuperación ambiental, se encuentran incluidas otras subzonas como la zona de rehabilitación, zona de restauración ambiental y la zona de recuperación para la preservación ambiental. Las particularidades de cada una de estas, junto con el área que se estipuló para cada una se presentan con mayor detalle en el artículo 5 de la resolución 3561 de 2019.

5.2.3 Actualidad jurídica

La declaración de RAMSAR es de carácter vinculante, es decir, su aplicación es de tipo obligatorio y por ende la alcaldía vincula dentro del PMA lo estipulado por la convención de RAMSAR en 1971.

Que las clasificaciones a nivel nacional y distrital de humedales se armonizan entre sí, van desde lo general a lo particular, tomando parámetros de la RAMSAR y ajustándolos a la diversidad de ecosistemas en el país, al comparar estos tres sistemas de clasificación se observa que el parámetro más importante es el geomorfológico e hidrológico, clasificando al PEDH Tunjo como un humedal correspondiente a llanuras de inundación, de agua dulce y estacional. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2019)

Por otra parte, es importante aclarar que para el momento de realización de esta investigación, el reconocimiento jurídico por parte del distrito cambió de *Parque Ecológico Distrital de Humedal El Tunjo*, como se determinó hasta el año 2021, para ahora ser denominado como *Reserva Distrital de Humedal*, establecido en el decreto 555 de 2021 de la siguiente manera:

Artículo 55. Reservas Distritales de Humedal. Áreas definidas geográficamente que, por su funcionalidad ecosistémica, aportan a la conservación del hábitat de especies y poblaciones. Estas áreas se constituyen como una unidad ecológica de manejo, compuesta por la franja acuática, litoral y terrestre. Estas áreas serán reconocidas como sistemas socioecológicos. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021)

El que se le otorgue esta nueva denominación al ecosistema, implica una noción más compleja que comprende al humedal no sólo en su dimensión de territorio, sino que además reconoce que en él convergen comunidades que también tienen una influencia en el mismo.

5.2.4 Conflicto Ambiental

Por su localización geográfica, en el espacio del humedal confluyen diferentes fenómenos, que en su conjunto se pueden catalogar como conflicto socioambiental.

Este conflicto podría entenderse de carácter complejo pues son diversos los factores y actores que lo conforman, dentro de estos, está el frente institucional dentro del cual podemos incluir no sólo a la alcaldía, con su Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y su secretaría de ambiente, sino que también podemos encontrar a la empresa encargada de la subestación eléctrica del sur, a TransMilenio con su portal Tunal e incluso al ICBF y al Ministerio de interior con el centro de reclusión de adolescentes y menores conocido como “El Redentor”.

De otra parte, podemos reconocer como actor a las personas que habitan en las zonas residenciales que limitan con el humedal, como lo son las personas que viven en el conjunto residencial “Tejar de Ontario” y los habitantes de los barrios Casalinda, Protecho y Arborizadora baja. Por último, en el espacio del humedal han tenido encuentro diferentes procesos en pro de su defensa, en estos, han estado involucradas organizaciones campesinas, procesos académicos y comunidades ancestrales como la Myska (muisca) que han tenido encuentro en lo que hoy se conoce como el centro experimental juvenil.

En cuanto a las entidades institucionales y su influencia, es sabido que la subestación eléctrica con las ondas eléctricas y electromagnéticas que emite, genera afectaciones a las diferentes especies que habitan en el complejo de humedales, pero al respecto no hay muchos estudios, por su parte el portal de TransMilenio, también afecta con las emisiones de CO₂ que emite su flota, además del ruido que una estación de transporte de gran magnitud como el portal de TransMilenio genera. En el caso de la correccional “El redentor”, se ha demostrado que la infraestructura se encuentra en una zona que el distrito reconoce como de su propiedad, situación en la que interviene el ministerio de interior, por la naturaleza de establecimiento penitenciario que en este momento cumple “El redentor”.

Por su parte, algunos vecinos del sector tienen una imagen negativa del humedal pues lo ven como una amenaza a la seguridad del sector por las situaciones en las que el humedal fue usado para hurtos y otros delitos, como el abuso sexual, el microtráfico o el fenómeno de la prostitución, especialmente ejercida por personas trans, además de la constante presencia de zancudos lo que para los habitantes del sector puede resultar bastante molesto. Por esta razón, muchos se han mostrado de acuerdo con secar el humedal pues lo ven como un perjuicio más que un beneficio.

En última instancia, la iniciativa de cuidado y preservación del humedal, propuesta por el centro experimental juvenil, concentra las apuestas de reivindicación y respeto por el ecosistema y se trata de un proceso que ya completa 7 años, que en medio de la presión que ejercen las diferentes políticas adoptadas por la institucionalidad, ha tenido grandes logros, desde la declaratoria oficial de humedal por parte de la alcaldía, así como el aumento de área otorgada que de 33 hectáreas que le serían reconocidas al complejo de humedales originalmente, ahora le serán reconocidas 86 hectáreas con la denominación de reserva distrital de humedal. Lo anterior, permite afirmar que las presiones que ejerce a su vez la comunidad organizada, han contribuido con la conservación del ecosistema.

Figura 4. Fotografía tomada en uno de los recorridos guiados por la comunidad Muisca del centro experimental.



Fuente: Autores.

5.3 Marco legal

Tabla 1. Normatividad ambiental vigente referente a humedales en Colombia y el mundo.

NORMA	DESCRIPCIÓN
<p>Constitución Política de Colombia, 1991 Congreso de Colombia</p>	<p>Artículo 63: Establece que los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, patrimonio arqueológico de la nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.</p> <p>Artículo 79. Indica que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, además de que La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla..</p> <p>Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.</p> <p>Artículo 366. El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado.</p>
<p>Decreto-Ley 2811 de 1974 Congreso de Colombia</p>	<p>Código de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente Art. 8, literal f- considera factor de contaminación ambiental los cambios nocivos del lecho de las aguas.. literal g, considera como el mismo de contaminación la extinción o disminución de la biodiversidad biológica. Art.9 Se refiere al uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables .Art.137 Señala que serán objeto de protección y control especial las fuentes, cascadas, lagos y otras corrientes de agua naturales o artificiales, que se encuentren en áreas declaradas dignas de protección .Art 329 precisa que el sistema de parques nacionales tiene como uno de sus componentes las reservas naturales. Las reservas naturales son aquellas en las cuales existen condiciones de diversidad biológica destinada a la conservación. Investigación y estudio de sus riquezas naturales.</p>

Decreto 1541 de 1978 Ministerio de Agricultura	Por el cual se reglamenta la parte III del libro II del Decreto Ley 2811 de 1974; «De las aguas no marítimas» y parcialmente la Ley 23 de 1973. Normas relacionadas con el recurso agua. Dominio, ocupación, restricciones, limitaciones, condiciones de obras hidráulicas, conservación y cargas pecuniarias de aguas, cauces y riberas
Decreto 1594 de 1984 Ministerio de Agricultura	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título 1 de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la parte III - Libro I - del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a Usos del Agua y Residuos Líquidos. Los usos de agua en los humedales, dados sus parámetros físicos-químicos son: Preservación de Flora y Fauna ,agrícola, pecuario y recreativo
Ley 99 de 1993 Congreso de Colombia	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones Art.1. Dentro de los principios generales ambientales dispone en el numeral 2 que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible. Art.116 lit. g, Autoriza al Presidente de la República para establecer un régimen de incentivos económicos, para el adecuado uso y aprovechamiento del medio ambiente y de los recursos renovables y para la recuperación y conservación de ecosistemas por parte de propietarios privados.
Ley 165 de 1994 Congreso de Colombia	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.
Ley 357 de 1997	Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los

Congreso de Colombia	Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971).
Resolución 157 de 2004 MAVDT	Por la cual se reglamenta el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales, y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la convención RAMSAR.
Resolución 196 de 2006 MAVDT	"Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia."
Resolución 1128 de 2006 MAVDT	Por la cual se modifica el artículo 10 de la resolución 839 de 2003 y el artículo 12 de la resolución 157 de 2004 y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 6 de 1990 Alcaldía Mayor de Bogotá Concejo de Bogotá	Por medio del cual se adopta el Estatuto para el Ordenamiento Físico del Distrito Especial de Bogotá, y se dictan otras disposiciones Estatuto para el ordenamiento físico del Distrito Especial de Bogotá. Faculta a la EAAB para realizar el acotamiento y demarcación de las rondas de los ríos, embalses, lagunas, quebradas y canales.. Los humedales forman parte integral del sistema hídrico, el cual está conformado por la ronda o área forestal de los cuerpos de agua.
Acuerdo 02 de 1993, del Concejo de Bogotá	Prohíbe la desecación o relleno de lagunas y pantanos existentes y delega a los alcaldes locales la obligatoriedad de velar por el cumplimiento del Acuerdo.
Acuerdo 19 de 1994, del Concejo de Bogotá	Por el cual se declaran como reservas ambientales naturales los Humedales del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones que garanticen su cumplimiento.
Acuerdo 19 de 1996, del Concejo de Bogotá	Por medio del cual se adopta Estatuto General de la Protección Ambiental del Distrito Capital y normas básicas para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente.

Decreto 555 de 2021	<p>Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.</p> <p>Artículo 41. Define la Estructura Ecológica Principal</p> <p>Artículo 51. Indica que el Sistema Distrital de áreas protegidas. Corresponde al conjunto de áreas definidas geográficamente que por sus condiciones biofísicas y culturales aportan a la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos a nivel regional o local.</p> <p>Artículo 55. Genera la denominación de Reservas Distritales de Humedal a las áreas definidas geográficamente que, por su funcionalidad ecosistémica, aportan a la conservación del hábitat de especies y poblaciones. Incluyendo al Complejo de Humedales El Tunjo PMA adoptado por Resolución SDA n.º 03561 de 2019.</p> <p>Artículo 56. Establece el Régimen de usos de las Reservas Distritales de Humedal. Parágrafo 1. El régimen de usos, administración y manejo de la Reservas Distritales de Humedal es el establecido en los planes de manejo ambiental adoptados por la autoridad ambiental.</p> <p>Artículo 57. Indica que la administración de las Reservas Distritales de Humedal se debe realizar de manera integral e interinstitucional de acuerdo con los lineamientos de la Política Pública de Humedales del D.C., garantizando la participación de las comunidades y reconociendo su corresponsabilidad. La Secretaría Distrital de Ambiente es la entidad responsable de la administración de las Reservas Distritales de Humedal, para lo cual, podrá realizar convenios interadministrativos o de cooperación.</p>
Decreto 062 del 14/03/2006 Alcalde Mayor	<p>Por medio del cual se establecen mecanismos. Lineamientos y directrices para la elaboración y ejecución de los respectivos Planes de manejo ambiental para los humedales ubicados dentro del Perímetro urbano del Distrito Capital.</p>

Decreto 624 de 2007 Alcalde Mayor	Por el cual se adopta la visión, objetivos y principios de la Política de Humedales del Distrito Capital.
Decreto 386 de 2008 23/12/2008 Alcalde Mayor	Por el cual se adoptan medidas para recuperar, proteger y preservar los humedales, sus zonas de ronda hidráulica y de manejo y preservación ambiental, del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 577 de 2014 Concejo de Bogotá D.C.	Declara como Parques Ecológicos Distritales de Humedal - PEDH-, los humedales de Ribera el "Tunjo" ubicado en la franja de meandros de planicie de la cuenca media y "la Isla" de la cuenca baja, del Río Tunjuelo
Resolución 3561 de 2019 Secretaría Distrital de Ambiente	Aprueba el Plan de Manejo Ambiental PMA del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Tunjo.
Política Nacional para humedales	Interiores de Colombia (MADS) 2002
Política de humedales del D.C Decreto 624 de 2007 modificado por Decreto 565 de 2017	Recreación pasiva y usos / suspendido
Plan de Acción política Resolución 02988 de 2015 En proceso de actualización según Decretos 668 de 2017 y 702 de 2018.	Por la cual se adopta el Plan de Acción de la Política de Humedales del Distrito Capital

Fuente: Adaptación de los autores de la Secretaría Distrital de Ambiente.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Etapa I: Descripción del lugar de investigación

En esta primera etapa, se realizó la recopilación de información existente abordando trabajos previos sobre el humedal que dan bases a la investigación, al describir los aspectos relevantes que contribuyen a generar una visión inicial, dando cuenta de las variables que confluyen y afectan el humedal, en su mayoría, variables que son de tipo antrópico. La bibliografía analizada, provino de fuentes diversas y multidisciplinarias, lo que permitió que el acercamiento inicial al humedal, así como a los conflictos sociales, ambientales, jurídicos, entre otros, que se desarrollan en el mismo, quedaran de manifiesto.

Con la información recopilada, se procedió a realizar un trabajo de análisis que vinculó los saberes ancestrales de la comunidad, en especial de la comunidad Muisca, articulados con la información técnica y oficial que dio cuenta del territorio que comprende lo que hoy se conoce como complejo de humedales el Tunjo.

Esto, a su vez, permitió realizar un diagnóstico de las condiciones actuales del humedal, al comprender el contexto, con el abordaje tanto de los factores bióticos como lo es el estado ecosistémico en el que se encuentra el humedal, así como factores de tipo socioeconómico. Lo anterior, también permitió determinar las relaciones y tensiones presentes entre una comunidad que agrupa diferentes expresiones organizativas y la institucionalidad.

De la misma manera, el desarrollo de esta etapa permitió determinar el alcance de la presente investigación, no sólo en cuanto a los aspectos y factores que serían analizados, sino que también la participación que tendría la comunidad en el proceso investigativo, tanto para efectos de la conceptualización, como para la incidencia que la misma tendría en una de las apuestas fundamentales de este trabajo, como lo es el planteamiento de una propuesta de gestión del conflicto y su eventual aplicación.

6.2 Etapa II: Métodos e instrumentos

En esta etapa se emplearon diversos métodos de investigación e instrumentos que permitieron obtener la información, algunos de estos, se podrían clasificar como pertenecientes a métodos

y herramientas propias de las ciencias exactas, mientras que otros han sido aportes de las ciencias sociales y humanas, que resultaron de gran utilidad para esta investigación, con base en las problemáticas evidenciadas en la etapa anterior; esto con el fin de generar un análisis holístico e interdisciplinar, que articule los paradigmas que estos dos tipos de ciencias suponen y permitiendo así mismo que se genere un diálogo de saberes. Por lo anterior, los métodos e instrumentos que hicieron parte de este trabajo investigativo fueron:

6.2.1 Cartografía física

Con la intención de tener una representación gráfica que diera cuenta de la condición física del humedal en el presente y su integralidad con la estructura ecológica principal de la ciudad, así como identificar la infraestructura de tipo dotacional, de vivienda, de transporte e incluso de abastecimiento de servicios públicos, además de los límites político-administrativos que en el complejo de humedales el Tunjo tienen encuentro, se realizó una cartografía física que diera cuenta de la delimitación del polígono que conforma el complejo de humedales el Tunjo, donde está ubicado el humedal La libélula.

La generación de esta cartografía permitió también, identificar visualmente la injerencia que tienen las construcciones que colindan con el humedal, lo que da una idea de la afectación que estas estructuras generan en el complejo, además de analizar la jurisdicción a la cual le compete su respectiva responsabilidad frente a la protección del ecosistema.

6.2.2 Cartografía social

Se implementó una cartografía social como instrumento para conocer la percepción de las personas pertenecientes a la comunidad y a las diferentes expresiones organizativas, esto con el fin de comprender la relación de la misma con el entorno, más específicamente con el humedal “La libélula” identificando los actores que influyen en la problemática ambiental, así como los riesgos presentes y futuros que puede enfrentar el ecosistema con el crecimiento demográfico que experimenta la ciudad y las localidades involucradas.

Lo anterior fue un proceso enriquecedor, ya que contó con los conocimientos de los mayores, al incluir un ejercicio de memoria histórica que dio cuenta de los cambios que ha sufrido el ecosistema, además de reconocer las problemáticas que confluyen en el espacio del humedal y en el territorio aledaño de manera amplia.

De manera general, se puede resaltar que la comunidad realizó un proceso de identificación de las zonas que para ellos tenían una incidencia en la salud del humedal, así como los demás factores de tipo social que afectan la seguridad y de manera automática la visión que se tiene del complejo de humedales.

6.2.3 Encuestas

Se hizo uso de herramientas de tipo técnico, como es el caso de las encuestas, con el propósito de indagar a la comunidad frente al conocimiento de aspectos de relevancia y que estuviesen enfocados en identificar la existencia de una problemática en torno al uso que se le da al humedal en la actualidad, así como los actores y fenómenos sociales existentes que pueden influir en la percepción que se tiene de este espacio natural, y que a su vez repercuten en el sentido de pertenencia de la comunidad frente al único humedal de la ciudad que es de libre acceso, con todo lo que esto significa.

El uso de este tipo de instrumentos, que podrían clasificarse dentro de las herramientas de investigación más ampliamente usadas alrededor de todo el mundo, sin importar la naturaleza de los trabajos que las emplean, permite obtener resultados de tipo cuantitativo, que a su vez aportaron unos datos representativos frente a la visión identitaria del ecosistema, así como a la percepción particular de personas con orígenes diversos, que crea una perspectiva común y que tiene encuentro en el humedal. Lo anterior, permitió caracterizar el sentir de la comunidad de cara al territorio y a su vez, configurar una respuesta preliminar al planteamiento problema expuesto previamente, que, junto a las demás etapas de esta investigación, orienta a construir la propuesta de gestión.

6.2.4 Entrevistas

Se implementó la estrategia de abordar algunos miembros específicos de la comunidad a través de entrevistas, en las que dieron a conocer las opiniones y conocimientos adquiridos por las vivencias y aprendizajes logrados a través del tiempo, que llevaban hasta ese momento, en la defensa del ecosistema, con algunas visiones compartidas y a sí mismo, algunos aspectos diferenciales, que fueron de relevancia para la comprensión de la problemática.

Este ejercicio se fundamentó en un diálogo de saberes, más que en una práctica unidireccional que sólo pretende obtener respuesta a unos interrogantes preestablecidos, lo que supuso que las preguntas realizadas fueran enfocadas de acuerdo con el escenario en el que se formularon,

respetando la cosmovisión del entrevistado, esto dio lugar a un diálogo fluido que enriqueció el proceso.

6.2.5 Matriz de aspectos e impactos ambientales adaptada.

La metodología utilizada se basó en la construcción de una matriz de Leopold adaptada; esta metodología propuesta por primera vez en 1971, ha sido ampliamente empleada para el análisis de las problemáticas ambientales que se manifiestan a través de unos impactos, a los cuales se les otorga un orden jerárquico con el fin de establecer un criterio de prioridad a la hora de intervenir dichos impactos; con el propósito de evaluar así los impactos ambientales generados por los aspectos previamente identificados en la etapa de diagnóstico, estos, se pueden evidenciar en la tabla 2, en la que se establecieron puntos de referencia en el humedal de la Libélula, para de esta otorgar una calificación y una clasificación según su magnitud.

La matriz se elaboró tomando como ejemplo diversos trabajos tanto investigativos, como de optimización de procesos productivos, como es el caso de Rico y Rodríguez (2018), que emplearon una adaptación del método de Leopold para la estimación de los aspectos e impactos que intervenían en las actividades productivas de un lavadero de carros como referente de adaptación.

El método de Leopold se adaptó para el análisis de la coyuntura ambiental del humedal La libélula, teniendo en cuenta cada una de las áreas (espejo de agua, área reforestada, mirador, gradas, montículo y torre eléctrica), esta división se establece de acuerdo a puntos de referencia identificados que se relacionan de igual forma con cada actividad que se presenta en torno a la problemática ambiental, en forma de aspectos, que influyen directamente en la problemática con unos impactos que se describirán con detalle más adelante.

La interacción entre aspectos e impactos ambientales constituye el factor determinante como elemento cualitativo y cuantitativo para determinar la gravedad de la problemática ambiental, generando la sumatoria entre los resultados de las columnas y filas de la matriz para determinar la cantidad de impactos, cada una de estas, arrojando el mismo resultado conforme a los parámetros ya establecidos.

Tabla 2. Áreas y aspectos analizados en la matriz de Leopold (Adaptada).

Áreas Humedal La libélula	Aspectos
Espejo de agua	Vertimientos Retiro de vegetación acuática
Área reforestada	Tránsito de personas en sendero Venta de sustancias psicoactivas Actividades de prostitución
Mirador	Avistamiento de aves Contemplación de paisaje Poda de vegetación
Gradas	Consumo de alcohol y sustancias psicoactivas Procesos Educativos Actividades ancestrales
Montículo	Disposición de residuos sólidos Presencia de consumidores de psicoactivos Tránsito de habitantes del sector
Torre eléctrica	Generación de energía eléctrica Circulación de personas

Fuente: Adaptada por los Autores.

Dentro de los elementos constitutivos para la aplicación de la metodología de Leopold, se tuvieron en cuenta tres factores en los que los aspectos pueden tener un impacto significativo, estos son el físico químico, el biológico y el social, a su vez, dentro del primero de estos factores se contemplaron los componentes suelo, con parámetros como la contaminación, la erosión y la compactación; en el componente aire se tuvieron en cuenta, la radiación electromagnética, el ruido y los olores y en el componente agua, se contempló la contaminación de aguas tanto superficiales como subterráneas, y la disminución del recurso hídrico.

En el factor biológico, los componentes flora y fauna se analizaron con base en los parámetros de diversidad de especies, alteración de hábitats y alteración de ecosistemas, en ambos casos; mientras que en el factor social el componente cultural se analizó con base en el paisaje, la recreación y el patrimonio; en cuanto al componente salud, los parámetros de tranquilidad y seguridad fueron los contemplados.

Tabla 3. Factores, componentes y parámetros analizados para la matriz de Leopold (adaptada).

Factor	Componente	Parámetros
Físico y químico	Suelo	Contaminación Erosión Compactación
	Aire	Radiación Electromagnética Ruido Olores
	Agua	Contaminación de aguas superficiales Contaminación de aguas subterráneas Disminución del recurso hídrico.
Biológico	Flora	Diversidad de especies Alteración de hábitats Alteración de ecosistemas
	Fauna	Diversidad de especies Alteración de hábitats Alteración de ecosistemas
Social	Cultura	Paisaje Recreación Patrimonio
	Salud	Tranquilidad Seguridad

Fuente: Autores

En la evaluación cualitativa se asignaron valores a cada impacto para establecer su magnitud, teniendo en cuenta la frecuencia, influencia, duración y recuperación de acuerdo con un rango de valoración con cifras objetivas que se presentan a continuación:

Frecuencia: Establece la regularidad de manifestación del impacto. siendo esta el número de veces que aparece o sucede; ya sea casi nunca, raramente, ocasionalmente, normalmente o siempre. Véase tabla 4.

Tabla 4. Rangos de Frecuencia empleadas para la matriz de Leopold (adaptada).

Impacto	Valor	Descripción
Casi nunca	1	Si ocurre 1 vez al año o alguna vez se evidencio
Raramente	2	Si ocurre de 2 a 5 veces en el año
Ocasionalmente	3	Si ocurre mensualmente o entre 6 y 12 veces al año
Normalmente	4	Si ocurre diariamente o más de 15 veces al mes
Siempre	5	Si ocurre constantemente o por lo menos cada hora

Fuente: Autores

Influencia: Hace referencia al área en la que influye el impacto con relación al entorno del aspecto. Es el espacio perimetral que puede llegar a afectar de forma directa; ya sea puntual, local o regional. Véase tabla 5.

Tabla 5. Rangos de influencia analizados para la matriz de Leopold (adaptada).

Impacto	Valor	Descripción
Puntual	1	El área de influencia es en alguno de los 6 puntos del humedal, no sale del área de la Libélula
Local	3	Su influencia sale del humedal la Libélula y abarca los demás humedales del complejo
Regional	5	Su influencia abarca las localidades de Tunjuelito y Ciudad Bolívar o más allá de los límites de estas.

Fuente: Autores

Duración: Corresponde al tiempo que se supone permanecerá el efecto del impacto desde su aparición, variando su persistencia hasta desaparecer, al ser esta fugaz, temporal o permanente. Véase tabla 6.

Tabla 6. Rangos de duración analizados para la matriz de Leopold (adaptada).

Impacto	Valor	Descripción
Fugaz	1	Persiste en el medio menos de 1 mes
Temporal	3	Su persistencia varía entre 1 y 12 meses
Permanente	5	Persiste por más 12 meses

Fuente: Autores

Recuperación: Comprende la capacidad del medio ambiente de volver a su estado natural después de ser afectado por el impacto ambiental, al ser la oportunidad de rehabilitación del factor afectado; ya sea recuperable, mitigable o irrecuperable. Véase Tabla 7.

Tabla 7. Rangos de recuperación analizados para la matriz de Leopold (adaptada).

Impacto	Valor	Descripción	
Recuperable	Corto plazo	1	Restauración en menos de 1 mes
	Mediano plazo	2	Restauración entre 1 y 6 meses
	Largo plazo	3	Restauración después de 6 meses
Mitigable	4	Se puede atenuar o suavizar, pero no es reversible	
Irrecuperable	5	No se puede moderar y es irreversible	

Fuente: Autores

Al tener en cuenta los valores ya evaluados de frecuencia, influencia, duración y recuperación en cada impacto, se logró establecer la magnitud, que indica la significancia o gravedad del

impacto y su grado de alteración. La gravedad o importancia del impacto puede ser, compatible, leve, moderada, alta o grave. Véase la Tabla 8.

Tabla 8. Rangos de magnitud analizados para la matriz de Leopold (adaptada).

Impacto	Valor	Descripción
Compatible	1	Si la Σ de su frecuencia, influencia, duración y recuperación es ≥ 1 y ≤ 4
Leve	2	Si la Σ de su frecuencia, influencia, duración y recuperación es ≥ 5 y ≤ 8
Moderada	3	Si la Σ de su frecuencia, influencia, duración y recuperación es ≥ 9 y ≤ 12
Alta	4	Si la Σ de su frecuencia, influencia, duración y recuperación es ≥ 13 y ≤ 16
Grave	5	Si la Σ de su frecuencia, influencia, duración y recuperación es ≥ 17 y ≤ 20

Fuente: Autores

Conociendo los valores de magnitud de cada impacto se realizó una priorización, para tener en cuenta los aspectos de mayor a menor urgencia de intervención para la formulación de propuesta de gestión. Véase Tabla 9.

Tabla 9. Escalas urgencia según la magnitud para priorización de intervención.

Magnitud	Color	Nivel	Tiempo para gestionar
Compatible (1)	Azul	Sin urgencia	6 A 12 meses
Leve (2)	Verde	Poco urgente	3 a 6 meses
Moderada (3)	Amarillo	Urgente	2 a 3 meses
Alta (4)	Naranja	Muy urgente	1 mes
Grave (5)	Rojo	Emergencia	Inmediato

Fuente: Autores

6.2.6 Aplicación de IAP

Al tener una visión previa obtenida a través de las herramientas expuestas anteriormente, se identificó que una de las estrategias que mejor se adaptaba para suplir las necesidades del proceso que estaban llevando a cabo las personas y organizaciones que confluyen en el espacio, era la Investigación Acción Participativa (IAP), si se tiene en cuenta que esta plantea que la comunidad identifique las necesidades y/o problemáticas que la aquejan, en este caso al humedal la libélula, y de manera conjunta encuentren las alternativas que les permita consolidar un plan de acción encaminado a mejorar y eventualmente solucionar la situación problema que identificaron en la primera etapa.

Con el acercamiento a la comunidad y sus miembros, se pudo establecer que, de manera empírica, este proceso organizativo tuvo un acercamiento al modelo de (IAP) hallazgo que se detalla más adelante en el apartado de resultados.

6.3 Etapa III: Análisis de la información

En esta fase se recopiló la información obtenida como resultado de la aplicación de los métodos e instrumentos detallados en el apartado anterior, contrastándola con el diagnóstico inicial que se realizó, con el fin de corroborar o descartar las hipótesis planteadas inicialmente. Para hallar los elementos de relevancia, que aportan al análisis conceptual, fue necesario establecer unos parámetros con el propósito de evaluar los factores que conforman la problemática y/o conflicto presentes en el humedal, diferenciándolos de otros fenómenos que, si bien pueden estar presentes en el territorio, no tienen mayor influencia en la naturaleza del conflicto.

En este mismo sentido, las herramientas usadas, tales como las cartografías, tanto social como física, aportan elementos de gran importancia que suscitan una observación detallada del territorio y la visión de la comunidad frente al mismo en su conjunto, desde la noción de la estructura ecológica principal.

También se interpretan los indicadores obtenidos a partir de la matriz, ya que estos aportan para una comprensión que interrelaciona aspectos e impactos, al aportar una lectura del estado actual del ecosistema, permitiendo así, corroborar los factores que tienen mayor incidencia en la problemática ambiental, conforme a su origen y los actores predominantes en el territorio.

6.4 Etapa IV: Planteamiento de la propuesta de gestión

Como última fase de este trabajo, y con toda la información y reflexiones que aportaron las etapas anteriores, la etapa número cuatro consiste en la consolidación de una propuesta de gestión. Con el propósito de lograr que esta, aporte verdaderamente a la gestión del conflicto y no consista únicamente en la perspectiva que los autores aportan desde el conocimiento formal y académico, la propuesta se estructuró junto con la perspectiva de la comunidad que de la mano de sus conocimientos ancestrales, aportaron elementos fundamentales que pueden asegurar que esta alternativa será ejecutada y es complementaria a los procesos que la comunidad ha venido desarrollando.

Resulta importante aclarar que la propuesta de gestión no busca una solución del conflicto, sino que, más bien aboga por que se sigan desarrollando estrategias que beneficien al ecosistema y a la comunidad que se ha dado a la tarea de protegerlo.

Esta etapa, comprende también las conclusiones a las que se llegó con la ejecución de este trabajo, así como unas recomendaciones que, si bien no configuran la propuesta de gestión del conflicto, sí pueden asegurar la continuación de este proceso e incluso abrir nuevas posibilidades de investigación que aporten tanto a la conservación del humedal la libélula, como del complejo de humedales el Tunjo y, por qué no, sea un caso de éxito que pueda replicarse en otros ecosistemas similares.

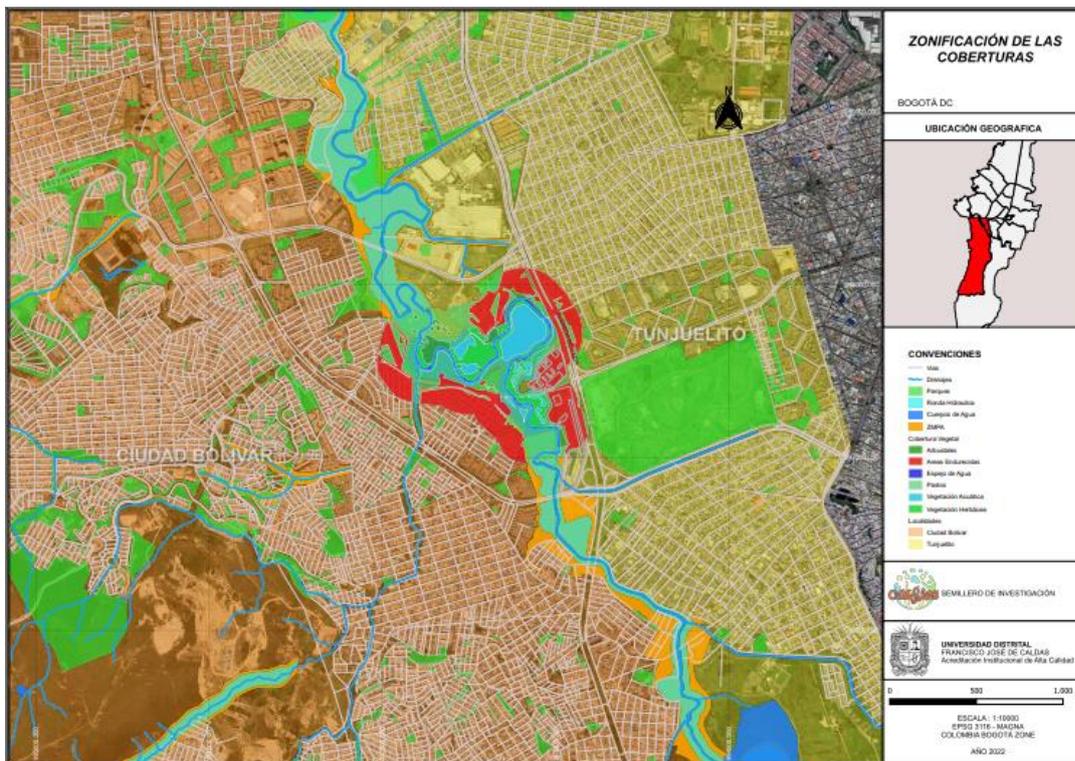
7. RESULTADOS

7.1 Cartografía física

7.1.1 Mapa zonificación de coberturas.

Con el fin de evidenciar visualmente los diferentes factores que confluyen en el humedal La Libélula, se realiza una cartografía física (ver figura 5 y/o Anexo 1. Mapa zonificación de las coberturas) en la que se incluyeron las diferentes coberturas como lo son: vías, drenajes, parques, ronda hidráulica, cuerpos de agua, vegetación tanto herbácea como acuática, áreas endurecidas, entre otros; así como la división político-administrativa, que le otorga tanto a la localidad de Tunjuelito como de Ciudad Bolívar jurisdicción sobre el humedal.

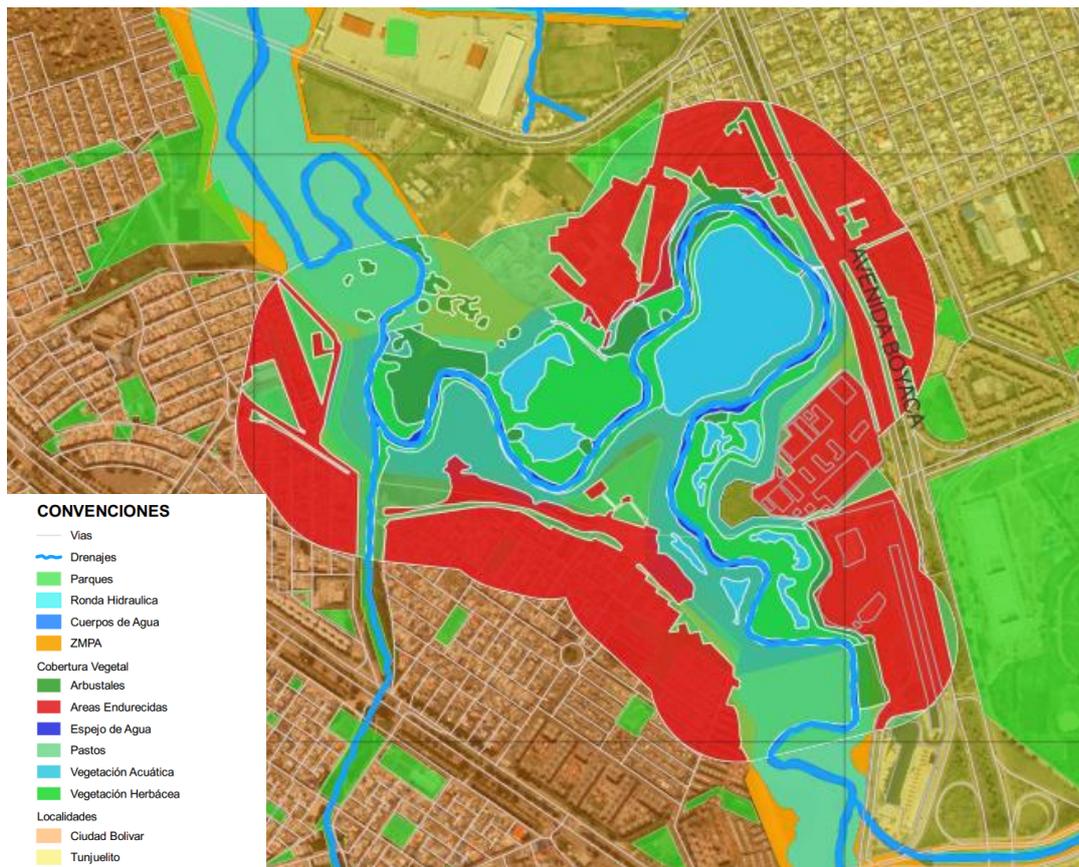
Figura 5. Mapa zonificación de las Coberturas.



Fuente: Autores

La representación gráfica del territorio permitió analizar los diferentes aspectos que conforman el mismo, destacando de estos, detalles que no se logran apreciar en terreno, pero que en el marco de una cartografía física, que aporta un mayor sentido del espacio, propicia un análisis interrelacionado, entre aspectos naturales, como la cuenca media baja del río Tunjuelo y aspectos antrópicos como las zonas endurecidas, que en su mayor parte son constituidas por la expansión urbana y que tienen una incidencia directa en el humedal.

Figura 6. Acercamiento área de interés mapa zonificación de las Coberturas.



Fuente: Autores

En la figura 6 podemos evidenciar la zonificación de manera específica, con la que nos resulta claro que el humedal podría considerarse como un enclave ecosistémico en medio de áreas cien por ciento urbanas que generan una gran presión al complejo de humedales. De la misma manera, se observa la ronda hidráulica del río Tunjuelo con una marcada forma de meandro, que abraza al humedal lo que a su vez representa un intercambio de aguas tanto superficiales como subterráneas, al ser esta una zona inundable y que funge como filtro natural para el recorrido aguas abajo del río Tunjuelo.

Por otra parte, el humedal La libélula se encuentra con que su primer y quizá uno de los principales límites antrópicos, es la avenida Boyacá, que se constituye como una de las vías más transitadas y con mayor tráfico de la capital por ser la conexión entre la ciudad y la zona oriental del país, específicamente los llanos, por lo que es común que por esta vía transita gran cantidad de vehículos de carga pesada, siendo un factor de presión sobre el humedal al ser fuente de emisiones atmosféricas y contaminación auditiva.

El parque El tunal tiene una gran cercanía con el complejo, este espacio que se diferencia en color verde al oriente del humedal, da cuenta de la unión que estos dos espacios que hoy están divididos, alguna vez tuvieron, esta conexión se evidencia, en la actualidad, por ejemplo, con el avistamiento de las mismas especies de aves tanto nativas como migratorias, en ambos espacios, esto da cuenta de la interconexión que aún hoy día existe entre estos dos espacios a pesar de que tengan como barrera la avenida Boyacá.

Quizá uno de los resultados más dicientes que dejó la realización de esta cartografía física, es que se puede detallar que hay mayor presencia de vegetación acuática en el área correspondiente al humedal La libélula, donde predomina el buchón de agua (*Eichhornia crassipes*), mientras que en los demás humedales riparios como se observa en la figura 2, que conforman el complejo de humedales el Tunjo, no tiene una presencia importante de vegetación acuática (ver figura 6), lo que sugiere que el grado de preservación y recuperación que tiene el humedal La libélula con respecto a los otros es mayor.

Pese a que el Buchón de agua es considerado por la institucionalidad y la perspectiva académica como una amenaza, debido a que si el crecimiento de este no es controlado, puede impedir el adecuado proceso de oxigenación del agua, lo que a la larga puede representar un riesgo porque como es bien sabido en entornos anaerobios es mayor la proliferación de microorganismos patógenos, este también puede constituir un indicador de mayor recuperación del espejo de agua, pues el buchón sólo se da en abundancia del preciado líquido.

Así mismo, la comunidad del centro experimental, ha encontrado un uso beneficioso de esta vegetación acuática, empleándola como materia orgánica, a modo de abono para la reforestación del humedal, teniendo excelentes resultados, pues de la misma manera, en la figura 6 se encuentra que actualmente la vegetación herbácea es predominante en el área perteneciente al humedal La libélula, esto pese a que la comunidad afirma que en oportunidades anteriores los intentos de reforestación no fueron fructíferos, pues los árboles sembrados sin emplear el buchón de agua como abono, no crecían.

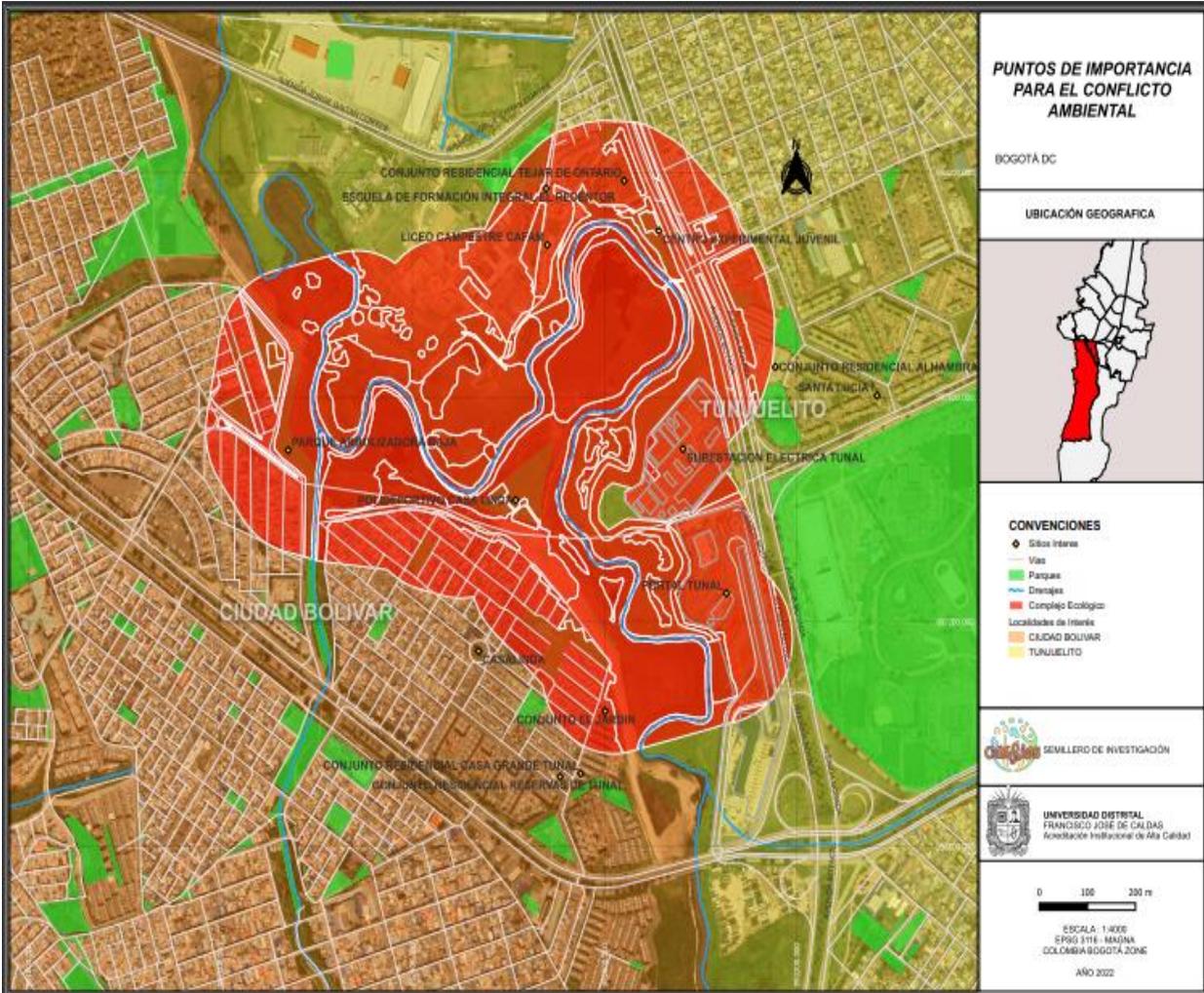
Por último, las zonas resaltadas en color rojo en la figura número 6 representan las denominadas áreas endurecidas, las cuales corresponden a infraestructura perteneciente a los barrios colindantes y empresas que también se encuentran dentro del área de manejo del humedal. Estas ejercen una presión e incluso representan una amenaza para el complejo de humedales, puesto que se reconoce una intención de expansión de estas áreas hacia el humedal a través del secado

de los cuerpos de agua, con la disposición de escombros en esta franja y con la evasión de la responsabilidad de recuperación del complejo, por parte de la institucionalidad.

7.1.2 Mapa puntos de importancia para el conflicto

Se realizó una segunda cartografía, que esta vez diera cuenta de los puntos de referencia o interés para el conflicto ambiental analizado, encontrando que estos se clasifican en dos tipos, los puntos que han tenido influencia y son de carácter institucional y los que de igual manera han tenido incidencia, pero no responden a lógicas institucionales.

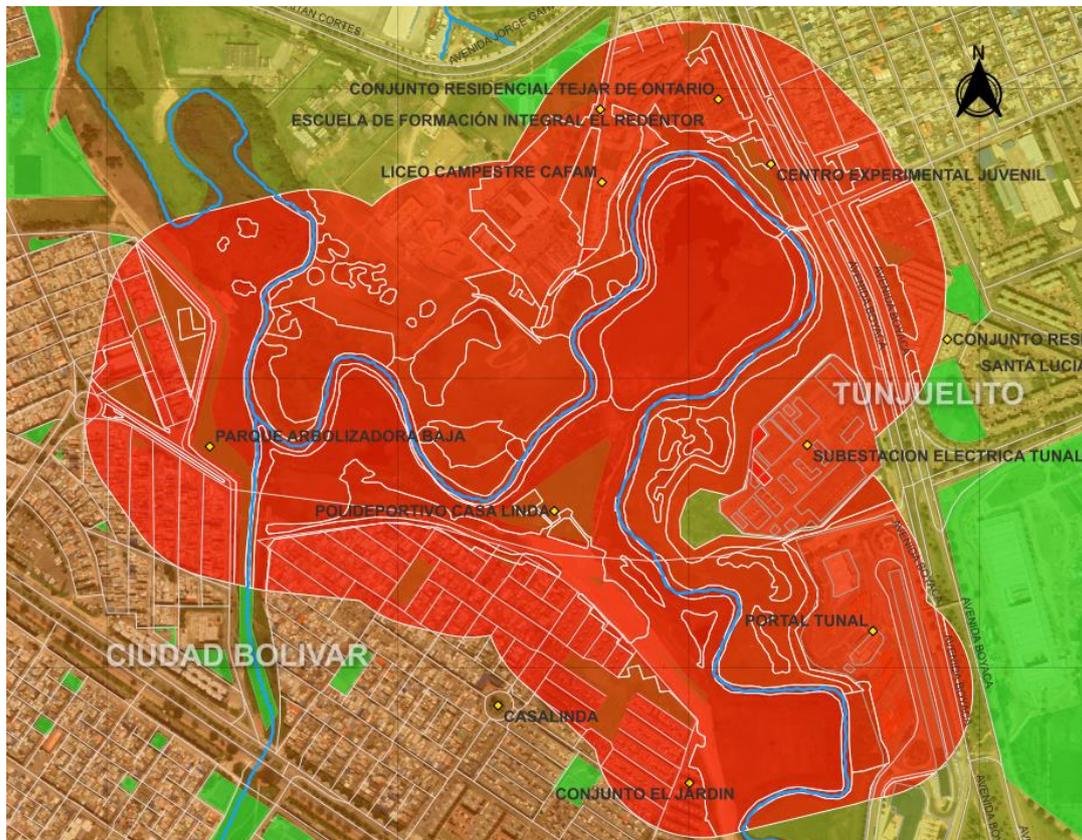
Figura 7. Mapa puntos de importancia para el conflicto ambiental.



Fuente: Autores.

7.1.2.1 Puntos de importancia de carácter institucional.

Figura 8. Acercamiento puntos de importancia para el conflicto ambiental.



Fuentes: Autores

Otro de los aspectos que ha afectado al ecosistema es la subestación eléctrica Tunal, cuyas torres no se limitan únicamente al espacio que la empresa administradora, tiene designado para esta, sino que incluso se pueden encontrar torres dentro del complejo de humedales y más específicamente dentro del humedal La libélula. Como se puede apreciar en la figura 8, la subestación eléctrica, está en la zona de manejo del complejo de humedales, lo que representa una presión, al ser este un obstáculo para las aves, adicionalmente con el ruido y la radiación electromagnética que las torres emiten, lo que a su vez tiene efectos en la fauna presente en el ecosistema, específicamente en los ciclos de reproducción como lo indica Balmori (2003) además de generar una posible desorientación debido a afectaciones en la memoria de los animales, lo que para el caso en particular de las aves puede tener una incidencia en el rumbo que tomen, pues como es bien sabido, gran parte de las aves migratorias, tiene un sofisticado sentido de ubicación, a raíz de la memoria que estas desarrollan con los viajes que realizan año tras año.

Estos campos de alta frecuencia que producen una respuesta en varios tipos de neuronas del sistema nervioso central de las aves, afectan a la actividad central colinérgica en la rata (14), y también a su aprendizaje memorístico (15). Además, numerosos estudios demuestran que los campos electromagnéticos emitidos por las antenas y los teléfonos móviles favorecen la permeabilidad de la barrera hematoencefálica (16, 17, 18), facilitando la entrada de sustancias perjudiciales al cerebro que dañan las neuronas [...]. (Balmori, 2003)

En cuanto al uso del suelo, el portal tunal de Transmilenio, representa un factor de incidencia que a través de la generación de vertimientos del patio taller, contribuye a la contaminación del río Tunjuelo y simultáneamente a la contaminación del humedal, por el intercambio de aguas que allí se genera, sumado a que el portal se encuentra ubicado en la zona de manejo perteneciente al complejo de humedales, lo que entorpece su recuperación al agregar otros factores de presión sobre el entorno, como lo son el ruido y las emisiones atmosféricas que genera el parque automotor de esta importante estación de Transmilenio, que hasta el momento de realización de esta investigación, es la única que presta el servicio de Transmicable en la ciudad y que facilita el transporte a cerca de 20.000 habitantes de la localidad de Ciudad Bolívar diariamente.

Por su parte, existen dos instituciones dentro de la zona de manejo del humedal, que están dedicadas a la atención de población menor de edad, una de carácter penitenciario y otra de carácter educativo; estas se pueden visualizar en la figura 8 al noroccidente del complejo y son la escuela de formación integral El Redentor y el liceo campestre CAFAM. Por su parte, El redentor, constituye desde la perspectiva de las comunidades un factor de riesgo en seguridad, por las dinámicas de microtráfico y porte ilegal de armas que se dan tanto al interior, como a las afueras del plantel, situación que se viene presentando con una visibilidad mayor por parte de los medios de comunicación desde el año 2018, con situaciones como motines y fugas, lo que incrementa en los habitantes del sector, una desconfianza frente al lugar. En cuanto al liceo campestre, no se evidencia una incidencia de este con respecto a la protección del humedal en sus procesos educativos, a pesar de estar justo al lado de él.

7.1.2.2 Puntos de importancia de carácter no institucional.

En la zona de manejo del humedal se localizan conjuntos residenciales y barrios que inciden en la afectación al ecosistema dado que se concentran fenómenos de expansión urbana especialmente en la localidad de Ciudad Bolívar, con barrios como Casalinda y Arborizadora baja (Ver figura 8) cuyas zonas de esparcimiento incluso están inmersas dentro del complejo, ubicándose por ejemplo, las canchas en las que las personas se reúnen a jugar fútbol y de partir;

de igual forma se evidencia el tránsito de motociclistas a lo largo del humedal, que no tienen reparo en pasar con su vehículo sobre este ecosistema para reducir tiempo y trayecto entre la avenida Boyacá y los barrios de Ciudad Bolívar ubicados sobre la Avenida Villavicencio.

En cuanto al conjunto Tejar de Ontario ubicado en la localidad de Tunjuelito, se visualiza en la cartografía, su cercanía al humedal y así mismo al centro experimental, lo que supone una tensión entre los habitantes del conjunto y la comunidad participante del centro experimental juvenil, esto a causa de que el lugar de reunión para los miembros del CEJ es una construcción contigua al salón comunal, por lo que los habitantes de Tejar de Ontario reclaman su pertenencia para la realización de sus eventos sociales.

Por último, el Centro experimental juvenil (CEJ) se ubica al nororiente del humedal La libélula, en la localidad de Tunjuelito, justo en la entrada de este y como construcción contigua al humedal, de igual forma perteneciente a su zona de manejo, tiene un rol importante que a diferencia de los demás puntos de importancia representados en la cartografía física, con la expresión organizativa que allí se ha gestado, ha contribuido a la restauración del humedal la libélula y propiciado el arraigo de las personas que se han interesado por la lucha en defensa de este y de la hoy Reserva Distrital de humedal El Tunjo.

7.2 Cartografía social

La cartografía social al ser una metodología que aporta herramientas y argumentos útiles para organizaciones y comunidades en el reconocimiento crítico de la realidad y en el diseño de acciones para transformarla tal como lo indican, Vélez, Rátiva y Varela (2012), permite tener una comprensión del territorio más clara por parte de las comunidades vivas, es por esto que en el proceso de investigación se evidenció la construcción de una representación gráfica hecha en el espacio público, que colinda con el (Centro Experimental Juvenil) CEJ y con el humedal, por parte de múltiples participantes, habitantes de la localidad de Tunjuelito reunidos en un espacio asambleario del territorio, que a través de las memorias y conocimientos populares, identificaron inicialmente los ejes estructurantes del territorio, como lo son el río Tunjuelo y el humedal de La Libélula, esto se puede evidenciar en la figura 9. Representando así parte de la estructura ecológica principal de la ciudad, como elementos ordenadores del territorio, permitiendo de igual forma comprender las afectaciones socioambientales que se han evidenciado históricamente y que conllevan a la caracterización de la problemática ambiental actual.

Figura 9. Mapa resultado de cartografía social.



Fuente: Autores

La metodología de la cartografía social fue propuesta por la misma comunidad como elemento base para construcción de exigencias y propuestas claras ante una posible mesa de negociación con la alcaldía local de Tunjuelito, dándose a la par del paro nacional del año 2021, en donde se ve como necesidad primordial la conservación de los ecosistemas afectados por múltiples factores previamente identificados en el mapa, elemento considerado “como un campo estructurado de intencionalidades, una lengua franca que permite el diálogo siempre inacabado entre la representación de lo que somos y la orientación que buscamos” De Sousa Santos. (1991 p.36), este análisis permitió tener una mayor comprensión por parte de la población joven, como la del adulto mayor, en torno a la necesidad de transformar estas condiciones que afectan de igual forma a todos los habitantes del territorio.

En el proceso además de ubicar al río y al humedal, también se identifica el páramo de Sumapaz de donde nace el río Tunjuelo, de igual forma el relleno sanitario Doña Juana y las curtiembres de San Benito puntos que vierten aguas contaminadas a la cuenca de este afluente, filtrando de igual forma parte de estas aguas al cuerpo del humedal la Libélula, ocasionando un eslabón en cadena, generando afectaciones reconocidas por la comunidad, ya que se entiende la interrelación que hay entre estos ecosistemas y la importancia de restaurarlos y conservarlos.

Con base en las vivencias de cada una de las personas participantes, se identificaron los actores que intervienen en las problemáticas ambientales presentes en la localidad de Tunjuelito y específicamente en el humedal La Libélula, tanto directa como indirectamente, analizando su incidencia positiva y negativa, en donde la institucionalidad representada en el relleno sanitario de Doña Juana, la subestación eléctrica y en el portal Tunal son catalogados como actores que inciden negativamente y a su vez en una forma directa en la problemática, pero también se identifica las entidades estatales, como lo son la alcaldía local de Tunjuelito, la Secretaria Distrital de Ambiente y la empresa de Acueducto de Bogotá, al ser estos actores pasivos que no han generado gestión o apoyo a los procesos de restauración y protección, evadiendo su responsabilidad como entidades y/o empresas estatales, estos mismos actores que han desconocido el trabajo de las comunidades en defensa del ecosistema, sobreponiendo los intereses políticos y económicos de las administraciones de turno.

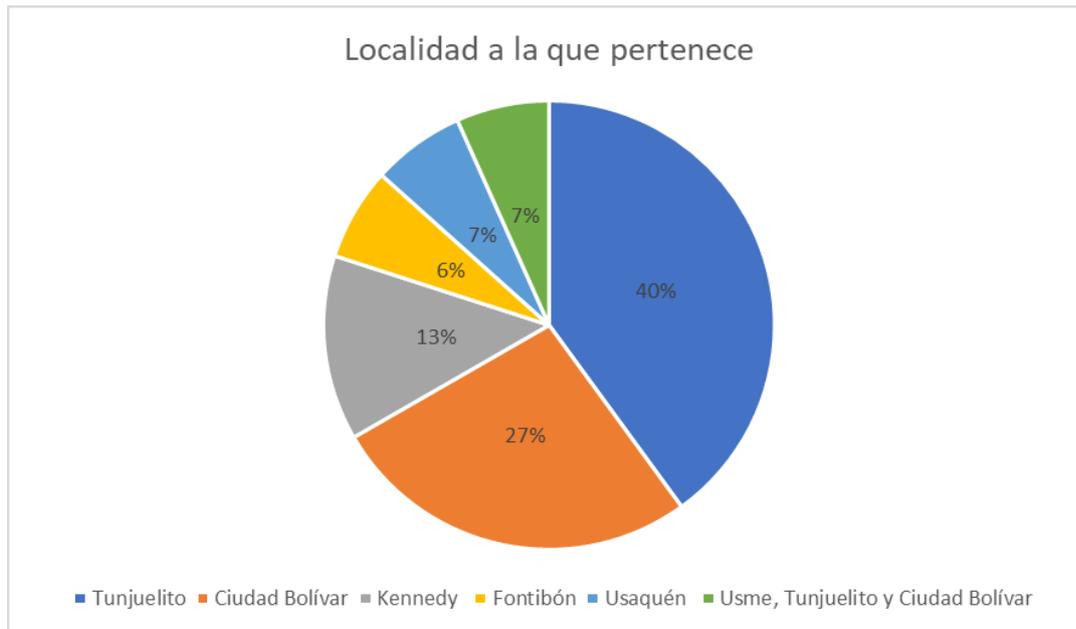
Se identifican actores que inciden de una forma negativa en la percepción de seguridad en el humedal, como lo son expendedores y consumidores de sustancias psicoactivas, que se sitúan en diferentes puntos de este, habitantes de calle que a su vez generan quemas en el ecosistema y personas de la población LGBTI que usan el espacio físico del humedal para actividades de prostitución en senderos poco transitados, por la misma percepción de inseguridad en donde el temor es latente a ser robados y/o violentados físicamente según expresaron los participantes. Un sentir que se evidencia en el mapeo como oportunidad para la enunciación y sistematización de conocimientos locales sobre el espacio habitado, así como para la denuncia de los conflictos e injusticias percibidas. (Vélez et al., 2012)

En esta comprensión del lenguaje cartográfico se evidencia también cómo los habitantes ubican actores significativos como el CEJ y la Asamblea Popular de Tunjuelito, en el marco del reconocimiento histórico y articulador de las resistencias y luchas que se han encontrado en este ecosistemas, así mismo como los recicladores, los jóvenes de las huertas urbanas, artistas y deportistas que ven al humedal como sinónimo de vida, además de situar esta naturaleza según varias coordenadas o construir cartografías de conceptos y prácticas para orientarse en el increíblemente complejo campo de lo natural (Escobar, 1999), integrando así diversas expresiones que reconocen de igual forma el diálogo de saberes desde la comunidad Muisca y la academia que ha llegado a este espacio para contribuir desde los conocimientos técnicos en el fortalecimiento de estos procesos.

7.3 Encuestas

Con el propósito de indagar sobre algunas de las percepciones que los asistentes a las diferentes actividades que se realizan en el centro experimental y personas interesadas en el proceso de recuperación y defensa del complejo de humedales El Tunjo, tienen, se realizó una encuesta con 13 preguntas principales y 5 condicionales que se relacionan a continuación:

Figura 10. Gráfica respuestas a la pregunta número 1.



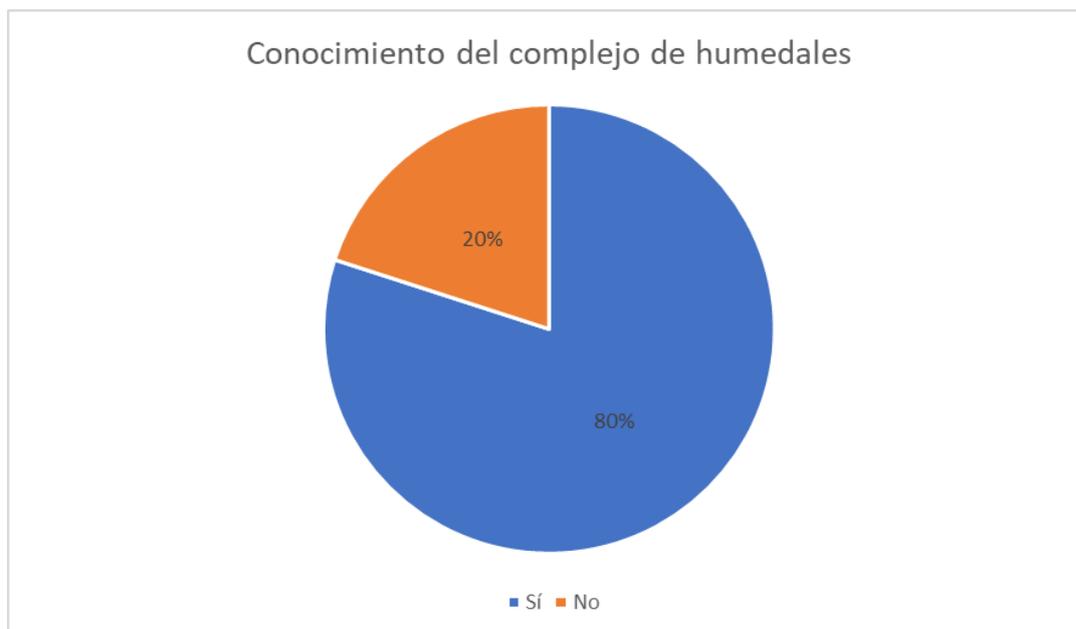
Fuente: Autores

La primera pregunta quiso indagar acerca de la localidad a la que pertenecen las personas asistentes a las actividades de educación ambiental que viene realizando la comunidad o que de alguna manera se encuentran conectadas al proceso del centro experimental juvenil. Dentro de los resultados obtenidos, puede destacarse que en su mayoría, las personas encuestadas pertenecen a la localidad de Tunjuelito con un 40%, en segundo lugar con un 27%, encontramos a personas que habitan la localidad 19 de Bogotá (Ciudad Bolívar), mientras que el tercer lugar en participación, lo ocuparían personas que viven en la localidad de Kennedy, lo que podría explicarse, ya que pese a encontrarse alejada de la zona de influencia del complejo de humedales El Tunjo, la localidad de Kennedy destaca en la ciudad por ser una de las que cuenta con mayor cantidad de humedales y cuyos procesos de reivindicación se han centrado en torno a la recuperación de estos ecosistemas, así como de la memoria ancestral, desde el acto mismo de posicionar el nombre original de la localidad otorgado a su territorio por el pueblo muisca “Techotiba” y cuyo significado es terreno de aguas o sabana inundable.

Por otra parte, encontramos que hay presencia también en estos espacios de personas que vienen de localidades mucho más lejanas como lo son Fontibón y Usaquén y cuya presencia puede deberse a la difusión que el trabajo de la comunidad del centro experimental ha realizado y que por tratarse del único ecosistema de humedal que no se encuentra cercado, puede atraer el interés general de los capitalinos. En última instancia, resulta llamativo que algunas de las personas encuestadas se reconocen a sí mismas como pertenecientes tanto a la localidad de Tunjuelito, como a la de Ciudad Bolívar y a la de Usme en su conjunto. Lo anterior se puede explicar debido a que estas serían las 3 localidades principales en las que se encuentra la cuenca media baja del río Tunjuelo; en los acercamientos con los miembros de la comunidad, se logró establecer que su defensa no radica exclusivamente en el humedal, sino que se extiende a la protección y restauración del río Tunjuelo.

Con la pregunta número 2 se quiso medir el grado de conocimiento que el complejo de humedales El Tunjo y ahora reserva distrital de humedal tiene entre las personas indagadas.

Figura 11. Gráfica respuestas a la pregunta número 2.

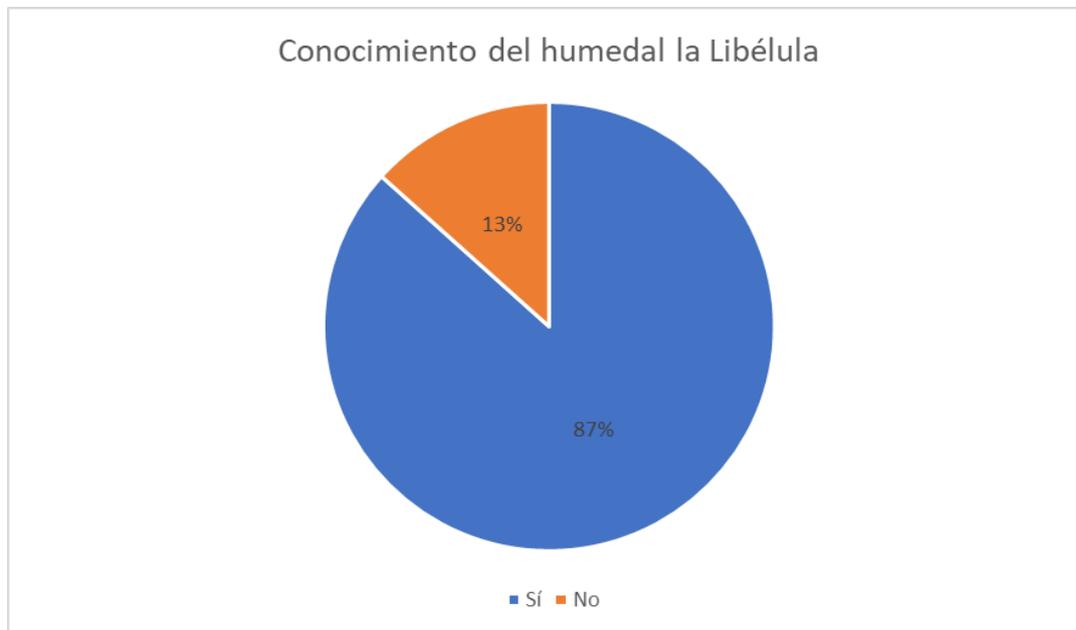


Fuente: Autores

Se encontró que el 80% de los encuestados sí tenía conocimiento acerca del complejo de humedales, mientras que un 20% restante, desconocía su existencia. Lo anterior puede explicarse por el cambio en la denominación del humedal, pues al conversar con los asistentes y la comunidad, es evidente que el ecosistema ha sido nombrado de diferentes maneras, desde humedal la libélula, humedal la luciérnaga, complejo de humedales El Tunjo, Parque Ecológico

Distrital de Humedal El Tunjo, hasta llegar a la denominación actual de Reserva Distrital de Humedal El Tunjo, por lo que podría entenderse que para muchas personas el humedal lo reconocen con un nombre diferente, pero puede hacer alusión al mismo ecosistema.

Figura 12. Gráfica respuestas a la pregunta número 3.



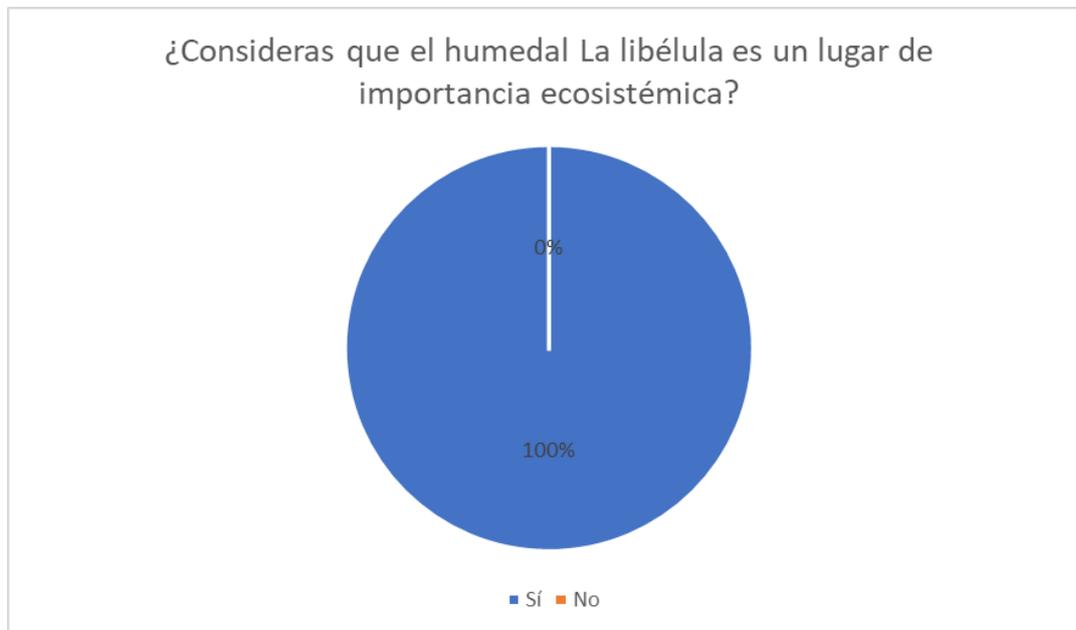
Fuente: Autores

En concordancia con lo expuesto anteriormente, la tercera pregunta se formuló con la intención de corroborar si el complejo de humedales por ser el ecosistema de mayor extensión, tendría así mismo mayor reconocimiento por parte de la personas indagadas, que el humedal la libélula, que como se expuso en el marco contextual, hace parte del complejo de humedales El Tunjo y es quizá el que mayor recordación genera en las personas que han estado en el espacio ya sea por única vez en sus vidas o sólo hayan escuchado hablar de él. Por lo que se pudo comprobar que a pesar de que para la pregunta número 2 un 20% desconocía el complejo de humedales, con la pregunta número 3 “¿Conoces el humedal La libélula?” el desconocimiento se reduce a un 13 %, esto puede deberse también, a que el humedal La Libélula es actualmente el que ha tenido una mayor restauración gracias al trabajo encabezado por el centro experimental juvenil.

A la cuarta pregunta, que quiso conocer la perspectiva de los encuestados sobre la importancia que para ellos tiene el humedal La Libélula, se encuentra que la totalidad, lo considera un lugar de importancia ecosistémica, esto a pesar de que como se evidenció con la pregunta 3 no todos conocían el humedal. Esto puede deberse al creciente interés que los humedales y la defensa de

los mismos ha generado en los últimos años, por lo que las personas, aún sin conocer el ecosistema en específico tienen una noción interiorizada de lo vitales que son estos ecosistemas si se piensa en un futuro sostenible.

Figura 13. Gráfica respuestas a la pregunta número 4.



Fuente: Autores

A su vez, esta cuarta pregunta, iba acompañada de una pregunta de tipo condicional, que sólo sería aplicable en caso de que la respuesta para esta cuarta pregunta hubiese sido afirmativa. Como el 100% de los encuestados respondió afirmativamente, todos contestaron a la pregunta: ¿Qué elementos consideras que le dan importancia ambiental al humedal? Dentro de las respuestas, se destaca que en su mayoría las personas rescatan la importancia del agua como recurso vital que es gestionado de manera sabia por el humedal, al purificar las aguas del río Tunjuelo, además de la protección que este brinda ante inundaciones y que en general, la comunidad ve como un beneficio o como pulmón para la zona sur de la ciudad, sin embargo, queremos destacar la siguiente respuesta y que consideramos recoge muchos de los elementos que justifican la importancia ecosistémica del humedal La Libélula.

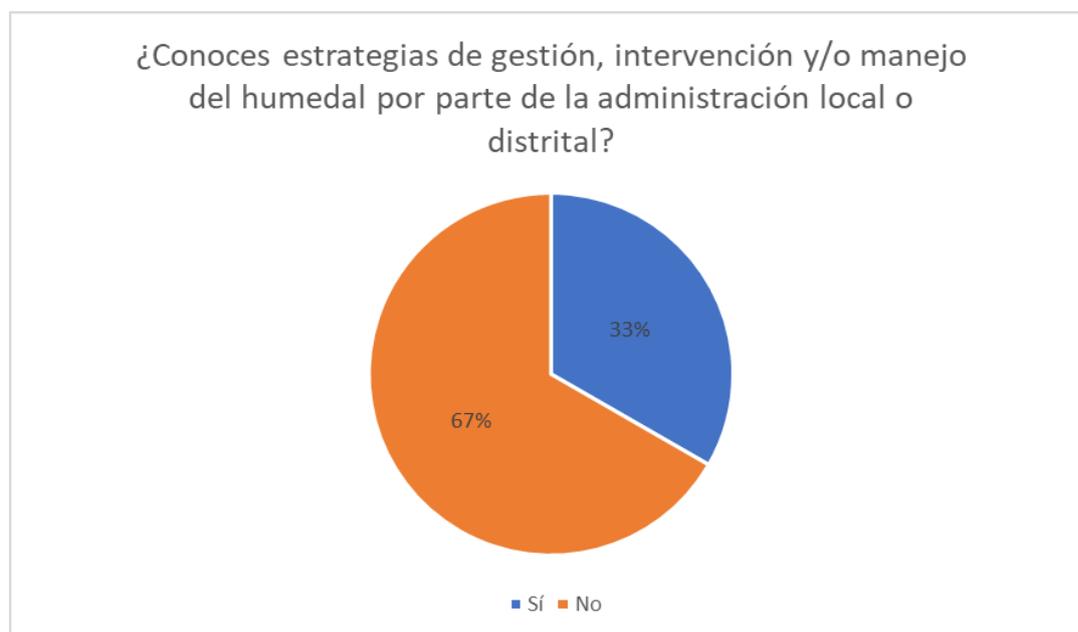
“Es un lugar restaurado por la Comunidad Muisca, que se mantiene vivo gracias a la permanente intervención de esta comunidad, sirve de albergue a diversas especies de animales nativas y migratorias y es un lugar de Vida que conecta las localidades de Tunjueliyo y Ciudad Bolívar. Es además un espacio educativo y recreacional para niños, niñas y adultos, y ciudadanos en general, como para turistas, estudiantes e investigadores que deseen acercarse

y disfrutar de la paz que aquí se puede respirar. En lo espiritual es un lugar que nos permite la conexión con nuestra Madre Tierra y la Divinidad.

Ir a este lugar, es comunicarse con los abuelos y sentir que somos parte de la creación y responsables de su conservación y nuestra permanencia en este planeta.”

A la quinta pregunta ¿Conoces estrategias de gestión, intervención y/o manejo del humedal por parte de la administración local o distrital? se obtuvo las siguientes respuestas:

Figura 14. Gráfica respuestas a la pregunta número 5.

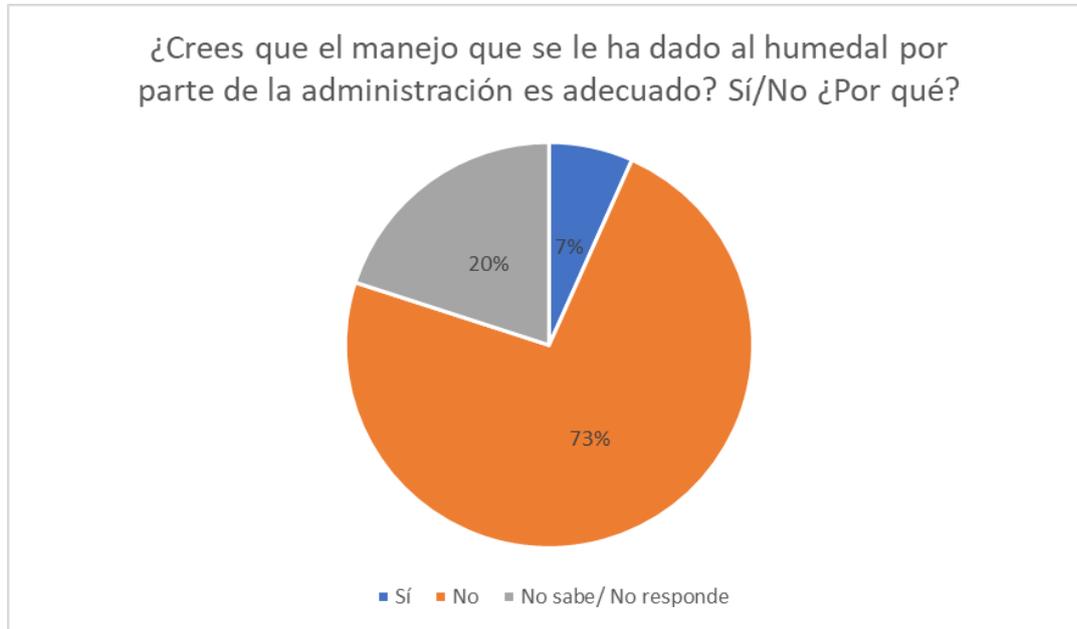


Fuente: Autores

Esta pregunta también estuvo acompañada de una pregunta condicional, que en caso de que la respuesta hubiese sido afirmativa, buscó conocer las estrategias que la comunidad sabía habían sido ejecutadas por parte de la institucionalidad ya sea en su expresión local, por medio de las alcaldías locales, o a través de la administración distrital. En este caso, como sólo el 33 % afirmó conocer estrategias de gestión o manejo del humedal por parte de la institucionalidad, este fue el grupo focal del cual se obtuvo las respuestas, que en su mayoría indicaron que las intervenciones se habían centrado en limpieza de los espejos de agua, siembra y poda por parte del acueducto, además de asegurar que los funcionarios riegan sólo los árboles que han sido sembrados por esta entidad y que en otros casos la administración distrital, toma registro fotográfico del espejo de agua del humedal La Libélula, que es el que tiene un mayor grado de restauración gracias a la intervención de la comunidad Myska y no precisamente a la intervención de la administración local.

La pregunta número 6 estuvo direccionada a conocer la imagen que tiene la comunidad acerca de la gestión institucional y justificar su respuesta.

Figura 15. Gráfica respuestas a la pregunta número 6.



Fuente: Autores

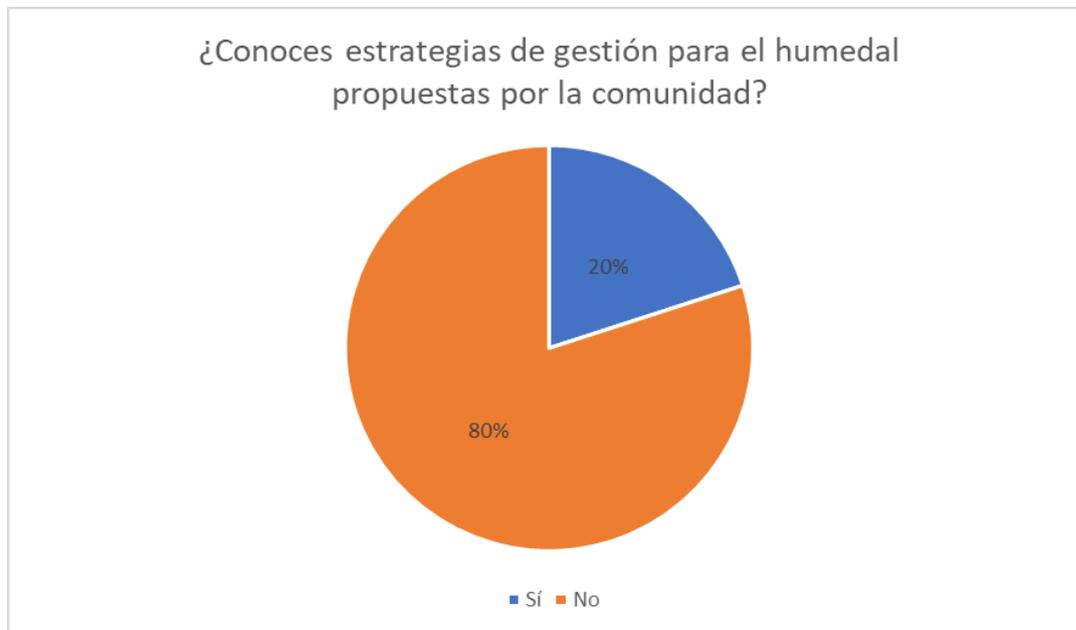
Dentro de las personas que manifestaron que el manejo que se le había dado al humedal por parte de la administración ha sido inadecuado, argumentaron que no se puede ejercer una correcta administración si no se concibe de manera articulada con las comunidades que históricamente han velado por la defensa del ecosistema, otras agregaron que la preocupación de la administración se centra únicamente en lo estético, dejando de lado la importancia de los seres vivos que habitan en el humedal y en otros casos afirmaron que desconocían intervenciones por parte de la administración, lo que puede deberse a que como la misma comunidad afirma, no han realizado un proceso de rendición de cuentas.

Por otra parte, sólo un 7% de los encuestados afirma que se ha dado un manejo y en este caso, adecuado del humedal, pues manifiesta que se ha visto la intervención institucional con cambios que consolidan las gestiones efectuadas por la comunidad y por el humedal por sí mismo. Al respecto, el 20% restante, no sabe o no responde ante una intervención o manejo del ecosistema por parte de la administración local y/o distrital.

La séptima pregunta, acompañada de una pregunta de respuesta condicional, permitió constatar el reconocimiento que hay por parte de las personas encuestadas con respecto a estrategias de

gestión, pero que esta vez hayan surgido de la comunidad. Con las respuestas se logró constatar que hay un mayor reconocimiento de la gestión que ha realizado la comunidad por parte de los encuestados, en comparación con el reconocimiento que hay de la gestión institucional.

Figura 16. Gráfica respuestas a la pregunta número 7.

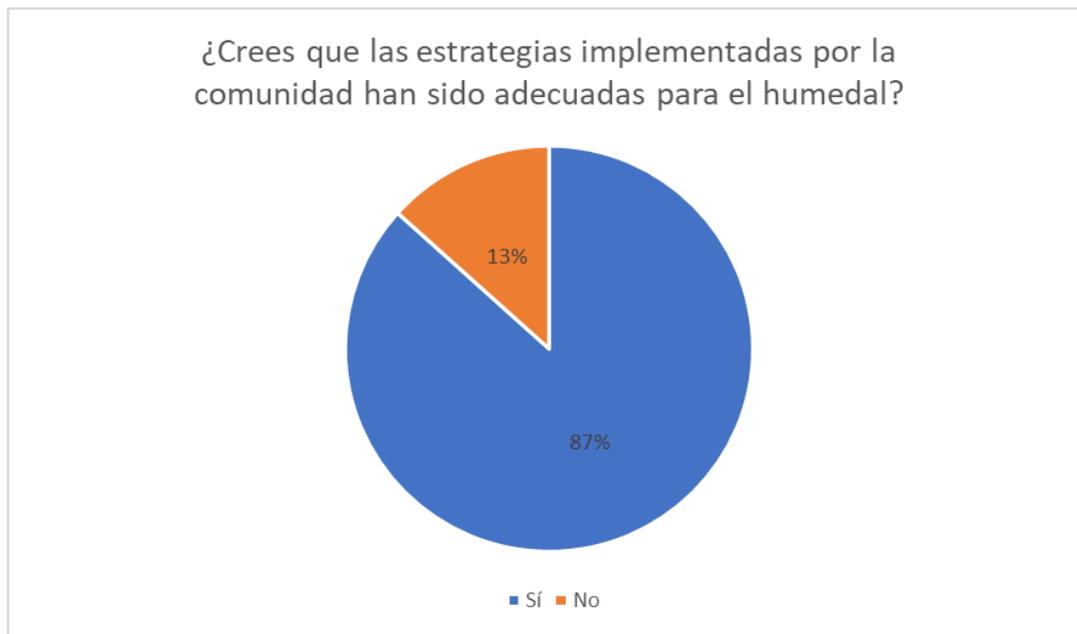


Fuente: Autores

Además, dentro de las estrategias de gestión que las personas indagadas dicen conocer, están la acción a través del centro experimental juvenil con la siembra de árboles y mantenimiento de los mismos, recorridos pedagógicos con estudiantes de colegios, universidades y comunidades en general, así como el festival del Río Tunjuelo, actividad que se realiza anualmente y que propicia la resignificación de este espacio como cuerpo de agua ancestral y sagrado el cual hay que cuidar.

La octava pregunta buscó conocer si la percepción de los encuestados de cara a las estrategias que la comunidad ha implementado es favorable o negativa. Ante esto se encontró que la mayoría, considera como adecuadas las estrategias que la comunidad ha implementado para el cuidado del humedal, mientras que un 13% no consideran adecuadas las acciones.

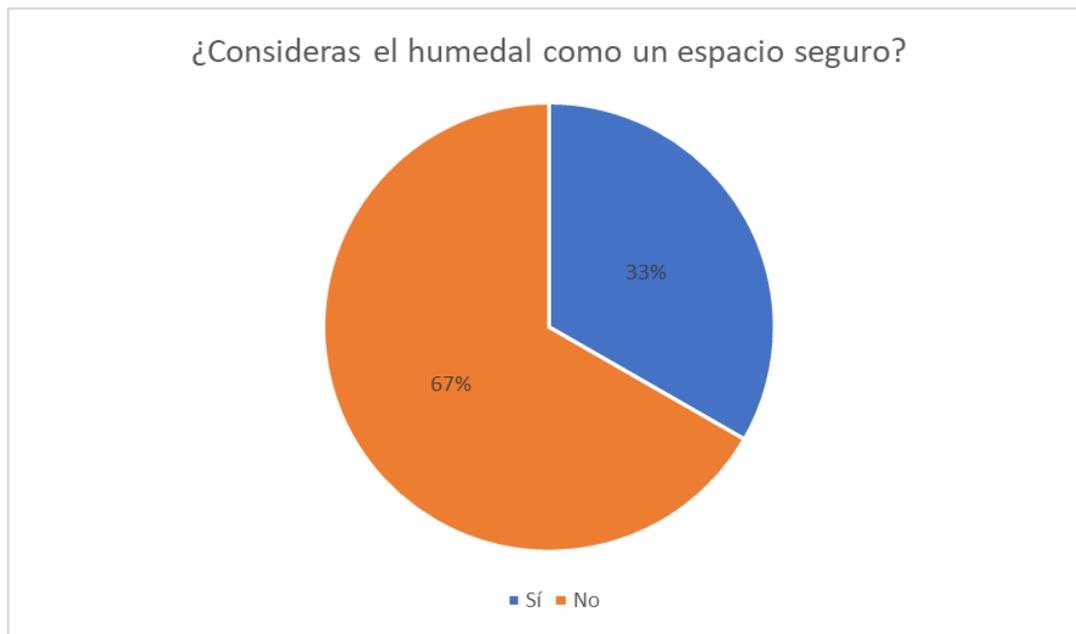
Figura 17. Gráfica respuestas a la pregunta número 8.



Fuente: Autores

Uno de los temas que ha sido neurálgico para la concepción que las personas ajenas a la organización comunitaria tienen del humedal, es la seguridad, ya que como se mencionó previamente en el apartado del marco contextual, los hurtos, el microtráfico y delitos tan graves como el abuso sexual, lastimosamente han permeado en la visión que se tiene del humedal, por lo que con la octava pregunta de la encuesta se quiso saber si las personas consideran el humedal como un espacio inseguro o no.

Figura 18. Gráfica respuestas a la pregunta número 9.



Fuente: Autores

Como se puede observar en la figura 18, una importante mayoría representada con el 67% de los encuestados, cree que el humedal representa un espacio inseguro, mientras que el 33% restante sí percibe al humedal como un espacio seguro. Junto con esta pregunta, se cuestionó con respecto a los factores que para las personas que respondieron de manera negativa, representan la inseguridad del espacio. Dentro de las particularidades que para las personas hacen que el humedal sea inseguro, están la presencia de ladrones, jívaros e incluso actores del conflicto armado, ya que algunos se atreven a asegurar que en el humedal en ocasiones se puede encontrar paramilitares vestidos de civil, lo que en conjunto configura un entramado de fenómenos que no permite que el humedal sea considerado por los habitantes de los barrios y conjuntos aledaños como un lugar seguro para visitar, sino que por el contrario incluso pueden creer que el humedal representa más un problema que un beneficio para su tranquilidad y seguridad. De igual manera, algunas de las personas afirman que este problema de inseguridad es abordado por la institucionalidad como si se tratara de un simple problema de delincuencia común, cuando en realidad para la organización comunitaria del centro experimental, se trata de un caso de violencia sociopolítica estructural que parte de la falta de voluntad política para trabajar junto con las comunidades aledañas con el fin de promover la apropiación y sentido de pertenencia por el espacio.

A la pregunta número 10 ¿Consideras que la percepción del humedal como un espacio seguro/inseguro incide en el valor que las personas le dan al humedal? ¿Cómo? se obtuvo que

la mayoría, representada con el 93% de las personas encuestadas, considera que la percepción de seguridad que tienen las personas incide en el valor que estas consideran tiene el humedal, en cuanto a la importancia o necesidad que para ellos tiene el ecosistema, mientras que el porcentaje restante no está seguro acerca de la relación que puede tener la percepción de seguridad con el valor que las personas le dan al territorio; esta opinión puede surgir a partir de que en la actualidad es una noción casi generalizada, que los humedales brindan diferentes servicios ambientales y son beneficiosos para la recuperación del medio ambiente, por lo que se puede entender que algunas personas no creen que el valor de un ecosistema de este tipo, esté intrínsecamente relacionada con la seguridad del mismo.

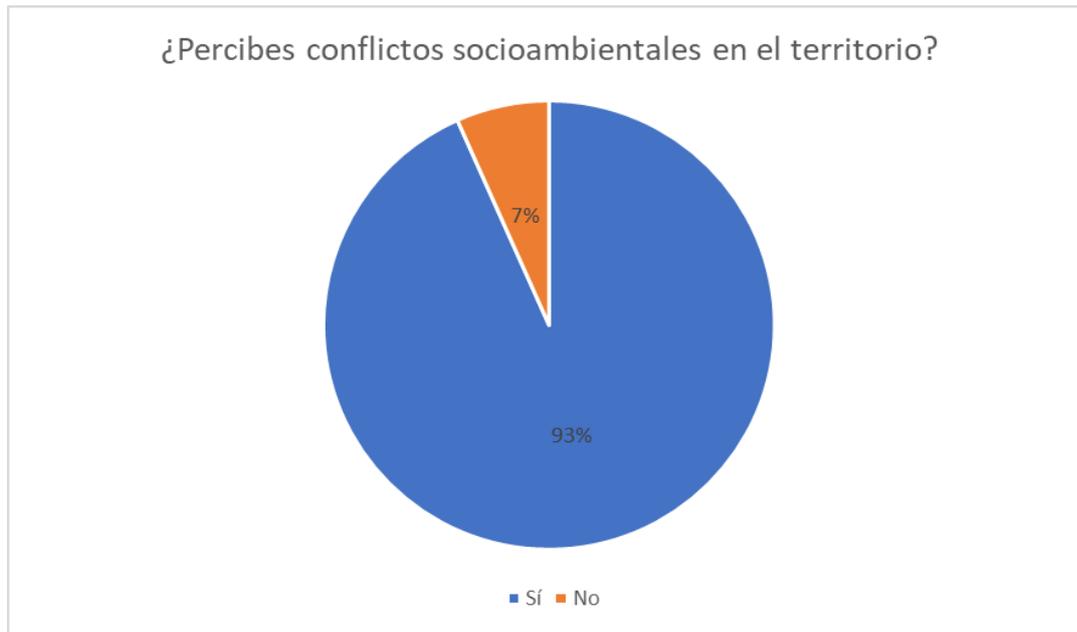
Figura 19. Gráfica respuestas a la pregunta número 10.



Fuente: Autores

Entre los argumentos que defienden las personas que consideran que la percepción de seguridad sí influye, están el que algunos de ellos manifiestan que la inseguridad que muchas personas habitantes del sector asocian con el humedal, están de acuerdo con acciones como el cercado e incluso la desaparición del ecosistema, lo que en otros términos implica que el valor que tiene el humedal para ellos disminuye y a su vez impide que deseen conocerlo y participar en su restauración.

Figura 20. Gráfica respuestas a la pregunta número 11.

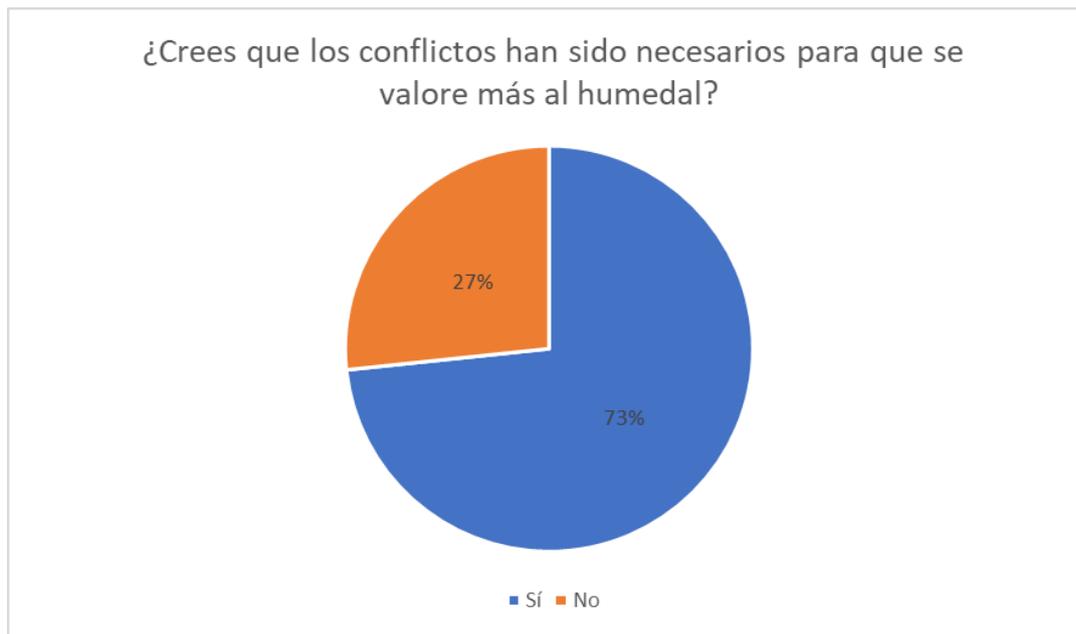


Fuente: Autores

Un comportamiento similar a las respuestas ante la pregunta anterior, obtuvo la onceava pregunta, pues en este caso al consultarle a la población muestra, el 97% percibe conflictos socioambientales en el territorio, mientras que el restante no considera que haya conflictos de este tipo. Dentro de las respuestas afirmativas los participantes en la encuesta mencionan que han existido amenazas de desalojo contra la comunidad Muisca, el consumo y venta de Psicoactivos al interior del humedal, así como las basuras que son depositadas indiscriminadamente en algunas zonas del humedal y la contaminación en todo el complejo. Otros mencionan un conflicto de grandes proporciones con la administración distrital pues según las personas encuestadas, las acciones por parte de esta entidad están más direccionadas hacia una privatización del ecosistema y no se está teniendo en cuenta su valor como aula socioambiental, recreacional e incluso espiritual.

Se indagó también sobre la opinión de los encuestados, con respecto a la incidencia que los conflictos socioambientales han tenido en cuanto a la conservación del humedal, a lo que se obtuvo las siguientes respuestas:

Figura 21. Gráfica respuestas a la pregunta número 12.



Fuente: Autores

Como se puede observar en la figura 21, la mayoría de los encuestados opina que el conflicto ha propiciado que se valore más el ecosistema, lo que puede explicarse con base en las diferentes tensiones que se han presentado entre los procesos organizativos y los diversos fenómenos que han reclamado la defensa del humedal, por parte de las personas y colectivos que están dispuestos a luchar por asegurar la preservación de uno de los únicos pulmones del sector sur de la capital.

Este resultado es sumamente dicente, ya que, si se parte de la premisa de que la preservación del ecosistema es deseable, entonces si el conflicto es motor de dicha preservación, cualquier acción debe velar por la gestión de un conflicto más no por su desaparición, pues esto irremediamente se vería reflejado en un desinterés por el cuidado del humedal La Libélula. Con la última pregunta, se quiso conocer las propuestas gestadas por parte de la comunidad que están encaminadas al mejoramiento del humedal, así como a la relación que esta tiene con el entorno. Dentro de los principales aportes, las personas encuestadas coinciden en que la clave para el mejoramiento del humedal está en la posibilidad de tejer puentes entre las personas que desde el territorio trabajan por la conservación del ecosistema, la visión ancestral, la academia y la institucionalidad, pues coinciden que desde frentes distintos la defensa del humedal La Libélula, no es tan poderosa, como lo sería si las diferentes partes interesadas en cuidarlo unieran esfuerzos.

Por otra parte, algunas personas resaltan la importancia de crear una cultura del amor por la naturaleza y su cuidado entre las generaciones más jóvenes, pues se reconoce que la defensa y reivindicación del humedal es un proceso de largo aliento y que debe ser asegurado con el paso del tiempo.

7.4 Entrevistas

Un elemento fundamental de la presente investigación es el acercamiento que se dio al proceso del Centro Experimental Juvenil (CEJ), a partir de la experiencia de este, que data de más de 20 años y que desde el conocimiento cultural y ancestral de la comunidad Muisca, ha expresado por medio del diálogo constante de saberes las memorias históricas de la problemática, de igual forma se da una aproximación a la la gestión que se ha realizado con las manos, desde los proyectos de emprendimiento y el apoyo solidario, vinculando a la comunidad de forma tal, que garantice el fortalecimiento de las resistencias que han contribuido en estructurar procesos autónomos, avanzado hacia una conservación real del humedal La Libélula en función de la restauración y del desplazamiento de los actores que inciden en la problemática negativamente, disminuyendo así los efectos adversos que se presentan sobre este.

Las preguntas desarrolladas y dirigidas a los habitantes que conforman múltiples procesos organizativos de la localidad de Tunjuelito y Ciudad Bolívar, reunidos en el CEJ dan cuenta de la necesidad de ahondar en lo que aún no está escrito frente a un diagnóstico de las problemáticas evidenciadas y con el fin de dar respuesta a preguntas que surgieron en el transcurso del proceso investigativo que de igual forma contribuyeron en la estructuración de la propuesta de gestión con miras de ser adoptada.

Figura 22. Fotografía tomada en el humedal a David, miembro del CEJ y a Jonathan Cortés, coautor de este trabajo.



Fuente: CEJ, 2022

Las entrevistas se dan en dos momentos temporales diferentes, para ayudar a ubicar y aclarar elementos relevantes, en continuidad con el proceso investigativo. En un primer momento se dan entrevistas individuales con habitantes que han tenido un rol relevante en la defensa del Humedal y el segundo momento con una entrevista grupal, enfocada hacia un diálogo de saberes, de igual forma con integrantes de la comunidad que mancomunadamente han venido trabajando desde el proceso del Centro Experimental Juvenil.

En las entrevistas individuales se indagó frente a los saberes populares desde una visión ontológica, teniendo en cuenta la percepción general del ecosistema con base en la experiencia adquirida durante el tiempo, por lo cual se generan preguntas con relación inicialmente a conocer la principal problemática que tiene el humedal en estos momentos, frente a esta pregunta las respuestas fueron enfocadas en su mayoría a la falta de apropiación por parte de la comunidad hacia el ecosistema, ya que se sigue evidenciando la disposición inadecuada de residuos sólidos desconociendo la importancia de este humedal para el territorio. Por tal motivo se podría afirmar que los habitantes de las dos localidades en su gran mayoría no identifican al humedal y no hay una comprensión cultural arraigada frente la función ecológica que cumple este en el equilibrio ecosistémico.

Se quiso indagar respecto a la apropiación del humedal por parte de las comunidades circundantes de Ciudad Bolívar y Tunjuelito, las respuestas estuvieron divididas, en torno a la influencia y la separación física entre las localidades, además de los procesos que en cada una de ellas se han llevado a cabo para la recuperación del mismo ecosistemas, de igual forma se indica que aún falta más participación y apropiación conjunta por parte de los habitantes, dejando a un lado la división político administrativa de las localidades y una pugna que en realidad se da en estos momentos entre la comunidad y la institucionalidad. Es evidente que aún falta más trabajo conjunto en función de generar un tejido que articule los esfuerzos de los habitantes de ambas localidades y que permita eliminar esas barreras institucionales que impiden la apropiación del territorio.

La siguiente pregunta fue dirigida a conocer la opinión que se tiene frente a las repercusiones que traería la aprobación del POT sobre la conservación del humedal La Libélula, respecto a esta pregunta se puede afirmar que hay una visión unánime de las posibles repercusiones que trae la aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial, desde la posible afectación de los cuerpos de agua del complejo de humedales, tras intervención misma de la cuenca del río Tunjuelo con la puesta en marcha del proyecto de Reverdecer del Sur, que implicaría la construcción de viviendas densificadas, desconociendo el acuerdo con las comunidades de generar la restauración del área afectada por la explotación minera a través de un parque ecológico.

Se quiso validar también si la existencia de conflictos en el humedal ha conducido a la organización de la comunidad frente a la protección del mismo, respecto a esta pregunta se generan respuestas en común ratificando esa relación que ha habido entre conflicto y organización de la comunidad, configurando una acción colectiva en defensa del humedal en forma de resistencias, al contrarrestar los impactos de la problemática ambiental, con el propósito de rescatar el espacio natural que sigue con la amenaza latente del asedio de intereses económicos y políticos contrarios a las necesidades y exigencias de la sociedad.

Se plantea identificar acciones para mejorar las condiciones actuales del humedal, con relación a esta pregunta se evidencia la necesidad de generar mayor participación de la juventud y de la población en general, en torno a la protección del humedal, con la asistencia permanente a este espacio, para conocer su historia y la importancia que tiene en el territorio, con intervenciones culturales, teniendo en cuenta el respeto del ecosistema como lugar sagrado y de las especies vivas que habitan en este, de igual forma se plantean acciones específicas para recuperar los

otros cuerpos de agua, que conforman el complejo de humedales, con actividades constantes de reforestación.

Otro elemento que indagar fue respecto a las estrategias que se podrían implementar para la protección del ecosistema desde la concepción de los saberes ancestrales y desde el planteamiento Música, como elemento a resaltar, se plantea generar un diálogo permanente de saberes desde la memoria ancestral y desde la protección del agua como fuente fundamental para la vida, además de articular los procesos de siembra con el reconocimiento de la medicina natural. Elementos que constituyen una construcción cultural alternativa, que se fundamentan en la espiritualidad y en retornar a formas de vida más sustentables.

Se plantea de igual manera establecer elementos a rescatar desde la construcción colectiva, de la memoria y de la identidad desde la clase popular que rodea este ecosistema estratégico, por lo cual se plantean elementos como el diálogo de saberes y el encuentro intergeneracional, además de adquirir la comprensión de la importancia del humedal desde el estudio técnico, desde la cartografía social y desde la espiritualidad muisca, que implica considerar el humedal como lugar sagrado, al igual que la recuperación de identidad desde la revitalización del territorio y desde la conciencia de clase.

También se preguntó frente al papel que ha tenido el CEJ en la protección del humedal y en la construcción de tejido comunitario, respecto a esta, se plantea que el CEJ ha tenido una labor relevante, que va desde la siembra de árboles hasta el enfrentarse a las personas con intereses ajenos a la comunidad, además fomentar la participación de jóvenes en el reconocimiento del humedal, la pedagogía desde el círculo de la palabra con la construcción de conocimiento dialógico y circular entorno a la recuperación del río Tunjuelo. a su vez se ha realizado el festival del tunjo en donde a por medio de una balsa se navega el río desde el discurso cultural, biblioteca popular apuesta de trabajo con los jóvenes, recuperación del tejido

De igual forma se indago frente al papel que ha tenido la Asamblea popular de Tunjuelito en la protección del humedal y en la construcción de tejido comunitario, indicando que está a participado desde la mesa ambiental para plantear la importancia de la conservación del humedal, al igual que desde articulación con el CEJ se han apoyado los procesos que allí se llevan cabo mancomunadamente con la comunidad muisca.

En un segundo momento tal como se había mencionado anteriormente, se realizó una entrevista grupal, este espacio se dio desde una concepción de diálogo de saberes, que fueron fluyendo conforme avanzaba el tejido de la palabra, inicialmente se planteó una pregunta con relación al

nombre del humedal la Libélula, el cual según se indica nace con el reconocimiento del territorio y de los procesos naturales que allí se han dado, entendiendo los cuatro estacones de la libélula como los cuatro conocimientos para proceder como comunidad, desde el sentir, el pensamiento, la acción y la reflexión, método para poner en práctica desde lo ancestral, al igual que desde el conocimiento campesino al indicar que la llegada de la libélula indica la llegada de la visita, para desarrollar el trabajo desde el mismo quehacer, recogiendo así estos saberes.

Figura 23. Fotografía tomada en una de las reuniones con la comunidad.



Fuente: CEJ, 2022

La concentración se da en La libélula, como corazón, para irradiar a la cuenca del río Tunjuelo, dando paso a su restauración, al ser esta la misión dada por los abuelos, según se indica en la entrevista, en donde el humedal al igual que el CEJ son la excusa para gestar un pensamiento en las comunidades, con el reconocimiento de los actores del conflicto además de sus competencias administrativas y los impactos que generan en la problemática, en donde prevalecen los intereses económicos sobre los derechos naturales.

Desde la comunidad se planteó abrir un debate sobre las responsabilidades de las instituciones en la contaminación del río, que va desde el relleno sanitario pasando por el portal tunal, con el vertimiento constante de residuos líquidos, por tal motivo no se podría equiparar el impacto del microtráfico con el generado por el río. De igual forma se indica como desde la institucionalidad se ha desconocido el trabajo de este proceso.

Se identificó de cómo desde el reconocimiento a través de la experiencia se han establecido técnicas que abarcan la siembra de los árboles, una actividad ilegal desde la formulación del

PMA, pero que no ha impedido continuar con el trabajo constante en la recuperación de La libélula, hoy realmente amenazado por la aprobación del POT según se señaló, con el proyecto de reverdecer del sur, desconociendo la deuda ambiental por la explotación minera, generando una presión mayor sobre la cuenca del río Tunjuelo.

Se señaló que la denominación de reserva que se le da al humedal en el POT nace por el requerimiento planteado a la institucionalidad desde la comunidad, pero que esta se haría posible realmente con la interconexión y articulación de toda la estructura ecológica principal de la ciudad, en donde las especies logren transitar de un lado para otro sin problema, esto implica una recuperación de los ecosistemas afectados actualmente.

Con relación al proceso de gestión ambiental que se ha llevado a cabo, se quiso ahondar frente a la financiación que se ha tenido para continuar con el trabajo de restauración y de conservación, frente a esto se indica que la comunidad es la que ha contribuido poniendo la mano en el momento de la siembra, al contrario de lo que significaba una financiación externa con el condicionamiento que se puede llegar a presentar, de acuerdo múltiples intereses. Por el contrario, se ha planteado los proyectos productivos de economía popular, desde los productos que se están fabricando para alimentar a las personas.

Desde el planteamiento del PMA respecto a un posible cercamiento del humedal para generar condiciones de seguridad, se evidenciaron posiciones que ven esto como la privatización del ecosistema, en cambio lo que se ha hecho son cercas vivas con especies nativas que permite el tránsito permanente de los habitantes desde su cuidado, desplazando el microtráfico y la prostitución.

El aporte de la academia desde el acercamiento al territorio y al proceso del CEJ ha implicado según lo expresado, en muchas ocasiones un manoseo por parte de las academias a las comunidad, sin embargo se considera necesario que se replantee esa visión de realizar una investigación para obtener un cartón, en cambio lo que se debe buscar es entender la realidad, con una conciencia que permita cambiar el pensamiento, generando transformaciones en común acuerdo con la comunidad, para no pasar por encima de estas o creer que estas no saben o no conocen sus problemáticas.

La articulación de la academia con los saberes ancestrales se ha dado desde la espiritualidad, según se indicó, además de tener en cuenta la conexión que debe haber entre la naturaleza y las sensaciones, necesarias para tecnificar el conocimiento desde la experimentación, tal como se

planteó el CEJ en sus inicios, que a su vez convino lo cultural para así poniéndose en los zapatos de las comunidades.

7.5 Matriz de aspectos e impactos ambientales adaptada

Al utilizar la matriz adaptada de Leopold propuesta, se reconocieron 189 impactos generados en las 6 áreas del Humedal que se presentan en la tabla 2 (ver apartado 6.2.5 Matriz de aspectos e impactos ambientales adaptada) asociados a los 16 aspectos propuestos.

Figura 24. Matriz de aspectos e impactos ambientales.

IMPACTOS \ ASPECTOS		ÁREAS DEL HUMEDAL LA LIBÉLULA														NÚMERO DE IMPACTOS			
		ESPEJO DE AGUA		ÁREA REFORESTADA			MIRADOR		GRADAS		MONTÍCULO		TORRE ELÉCTRICA						
		Vertimientos	Retiro de vegetación acuática	Tránsito de personas en sendero	Venta de sustancias psicoactivas	Actividades de prostitución	Avistamiento de aves	Contemplación de paisaje	Poda de vegetación	Consumo de alcohol y sustancias psicoactivas	Procesos Educativos	Actividades ancestrales	Disposición de residuos sólidos	Presencia de consumidores de psicoactivos	Tránsito de habitantes del sector		Generación de energía eléctrica	Circulación de personas	
MEDIO AMBIENTE	FÍSICO Y QUÍMICO	Suelo	Contaminación	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	13		
		Erosión			X								X		X		4		
		Compactación			X								X		X		4		
	Aire	Radiación Electromagnética													X		1		
	Ruido			X				X			X			X	X	X	6		
	Olores	X	X									X					3		
	Agua	Contaminación de aguas superficiales	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	13	
	Contaminación de aguas subterráneas	X															1		
	Disminución del recurso hídrico	X															1		
	BIOLÓGICO	Flora	Diversidad de especies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
			Alteración de hábitats	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
			Alteración de ecosistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
		Fauna	Diversidad de especies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
			Alteración de hábitats	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
			Alteración de ecosistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
	SOCIAL	Cultura	Paisaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	16
Recreación			X			X	X			X			X	X				6	
Patrimonio		X		X	X	X			X			X	X	X	X	X	10		
Salud		Tranquilidad	X		X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	11	
Seguridad					X	X			X			X					4		
NÚMERO DE IMPACTOS		15	8	14	13	13	9	9	9	13	9	10	15	13	14	11	14	189	

Fuente: Autores

Seguido para valorar la magnitud de cada impacto, se asignaron valores numéricos de F (frecuencia), I (influencia), D (duración) y R (recuperación). De acuerdo con las escalas de rango expuestas en el diseño metodológico (ver apartado 6.2.5 Matriz de aspectos e impactos ambientales adaptada.), generando una priorización en el manejo de los impactos. En la última columna se indica el nivel de urgencia en el que se debe gestionar los impactos identificados para cada aspecto.

Figura 25. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente. (1).

MATRIZ CUANTITATIVA ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES									
ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL			F	I	D	R	MAGNITUD PRIORIZACIÓN
ESPEJO DE AGUA	Vertimientos	Físico y químico	Suelo	Contaminación	5	5	5	4	Grave (5)
			Aire	Olores	4	5	5	4	Grave (5)
			Agua	Contaminación de aguas superficiales	5	5	5	4	Grave (5)
				Contaminación de aguas subterráneas	5	5	5	4	Grave (5)
				Disminución del recurso hídrico	4	5	5	4	Grave (5)
		Biológico	Flora	Diversidad de especies	4	3	3	3	Alta (4)
				Alteración de hábitats	4	3	3	3	Alta (4)
				Alteración de ecosistemas	4	3	3	3	Alta (4)
			Fauna	Diversidad de especies	4	3	3	3	Alta (4)
				Alteración de hábitats	4	3	3	3	Alta (4)
				Alteración de ecosistemas	4	3	3	3	Alta (4)
		Social	Cultura	Paisaje	4	3	3	3	Alta (4)
				Recreación	4	3	3	3	Alta (4)
				Patrimonio	4	3	3	3	Alta (4)
			Salud	Tranquilidad	3	3	3	3	Moderada (3)
		Retiro de vegetación acuática	Físico y químico	Aire	Olores	2	1	1	1
	Biológico		Flora	Diversidad de especies	3	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de hábitats	3	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas	3	3	3	2	Moderada (3)
			Fauna	Diversidad de especies	3	3	3	2	Moderada (3)
Alteración de hábitats				3	3	3	2	Moderada (3)	
Alteración de ecosistemas				3	3	3	2	Moderada (3)	
Social	Cultura	Paisaje	2	3	3	2	Moderada (3)		

Fuente: Autores

Figura 26. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (2).

MATRIZ CUANTITATIVA ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES									
ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL			F	I	D	R	MAGNITUD PRIORIZACIÓN
ÁREA REFORESTADA	Tránsito de personas	Físico y químico	Suelo	Contaminación	5	3	3	1	Moderada (3)
				Erosión	4	3	3	3	Alta (4)
				Compactación	4	3	3	2	Moderada (3)
			Aire	Ruido	4	3	3	1	Moderada (3)
				Agua	Contaminación de aguas superficiales	3	3	3	2
		Biológico	Flora	Diversidad de especies	4	3	3	3	Alta (4)
				Alteración de hábitats	4	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas	4	3	3	3	Alta (4)
			Fauna	Diversidad de especies	4	3	3	3	Alta (4)
				Alteración de hábitats	4	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas	4	3	3	3	Alta (4)
		Social	Cultura	Paisaje	3	3	1	2	Moderada (3)
				Patrimonio	2	3	1	2	Leve (2)
			Salud	Tranquilidad	4	3	3	1	Moderada (3)
		Venta de sustancias psicoactivas	Físico y químico	Suelo	Contaminación	4	3	3	1
	Agua				Contaminación de aguas superficiales	4	3	3	2
	Biológico			Flora	Diversidad de especies	2	3	3	3
			Alteración de hábitats		2	3	3	2	Moderada (3)
			Alteración de ecosistemas		2	3	3	3	Moderada (3)
			Fauna	Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)
				Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)
	Social		Cultura	Paisaje	3	3	3	1	Moderada (3)
				Recreación	3	3	3	1	Moderada (3)
				Patrimonio	2	3	1	1	Leve (2)
			Salud	Tranquilidad	4	3	3	1	Moderada (3)
				Seguridad	4	3	3	1	Moderada (3)
	Actividades de prostitución		Físico y químico	Suelo	Contaminación	3	3	3	1
		Agua			Contaminación de aguas superficiales	3	3	3	1
Biológico		Flora		Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)
			Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)	
			Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)	
		Fauna	Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)	
			Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)	
			Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)	
Social		Cultura	Paisaje	2	3	3	1	Moderada (3)	
			Recreación	2	3	3	1	Moderada (3)	
			Patrimonio	1	3	1	1	Leve (2)	
		Salud	Tranquilidad	3	3	3	2	Moderada (3)	
			Seguridad	3	3	3	2	Moderada (3)	

Fuente: Autores

Figura 27. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (3).

MATRIZ CUANTITATIVA ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES										
ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL			F	I	D	R	MAGNITUD PRIORIZACIÓN	
MIRADOR	Avistamiento de aves	Físico y químico	Suelo	Contaminación	2	3	1	1	Leve (2)	
			Agua	Contaminación de aguas superficiales	2	3	1	1	Leve (2)	
		Biológico	Flora	Diversidad de especies		1	3	3	3	Moderada (3)
				Alteración de hábitats		1	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas		1	3	3	3	Moderada (3)
			Fauna	Diversidad de especies		1	3	3	3	Moderada (3)
				Alteración de hábitats		1	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas		1	3	3	3	Moderada (3)
		Social	Cultura	Paisaje		1	3	1	1	Leve (2)
	Contemplación de paisaje	Físico y químico	Suelo	Contaminación	2	3	1	1	Leve (2)	
			Agua	Contaminación de aguas superficiales	2	3	1	1	Leve (2)	
		Biológico	Flora	Diversidad de especies		1	3	3	3	Moderada (3)
				Alteración de hábitats		1	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas		1	3	3	3	Moderada (3)
			Fauna	Diversidad de especies		1	3	3	3	Moderada (3)
				Alteración de hábitats		1	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas		1	3	3	3	Moderada (3)
		Social	Cultura	Paisaje		1	3	1	1	Leve (2)
	Poda de vegetación	Físico y químico	Aire	Ruido	2	3	1	1	Leve (2)	
		Biológico	Flora	Diversidad de especies		2	3	1	3	Moderada (3)
				Alteración de hábitats		2	3	1	2	Leve (2)
				Alteración de ecosistemas		2	3	1	3	Moderada (3)
			Fauna	Diversidad de especies		2	3	1	3	Moderada (3)
				Alteración de hábitats		2	3	1	2	Leve (2)
				Alteración de ecosistemas		2	3	1	3	Moderada (3)
		Social	Cultura	Paisaje		2	3	1	1	Leve (2)
			Salud	Tranquilidad		2	3	1	1	Leve (2)

Fuente: Autores

Figura 28. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (4).

MATRIZ CUANTITATIVA ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES										
ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL			F	I	D	R	MAGNITUD PRIORIZACIÓN	
GRADAS	Consumo de alcohol y sustancias psicoactivas	Físico y químico	Suelo	Contaminación	4	3	3	1	Moderada (3)	
			Agua	Contaminación de aguas superficiales	4	3	3	2	Moderada (3)	
		Biológico	Flora		Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)
					Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)
					Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)
			Fauna		Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)
					Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)
					Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)
		Social	Cultura		Paisaje	3	3	3	1	Moderada (3)
					Recreación	3	3	3	1	Moderada (3)
					Patrimonio	2	3	1	1	Leve (2)
			Salud		Tranquilidad	4	3	3	1	Moderada (3)
					Seguridad	4	3	3	1	Moderada (3)
		Procesos educativos	Físico y químico	Suelo	Contaminación	2	3	1	1	Leve (2)
				Agua	Contaminación de aguas superficiales	2	3	1	1	Leve (2)
	Biológico		Flora		Diversidad de especies	1	3	3	3	Moderada (3)
					Alteración de hábitats	1	3	3	2	Moderada (3)
					Alteración de ecosistemas	1	3	3	3	Moderada (3)
			Fauna		Diversidad de especies	1	3	3	3	Moderada (3)
					Alteración de hábitats	1	3	3	2	Moderada (3)
					Alteración de ecosistemas	1	3	3	3	Moderada (3)
	Social		Cultura	Paisaje	1	3	1	1	Leve (2)	
	Actividades ancestrales		Físico y químico	Suelo	Contaminación	2	3	1	1	Leve (2)
		Aire		Ruido	3	1	1	1	Leve (2)	
		Agua		Contaminación de aguas superficiales	2	3	1	1	Leve (2)	
		Biológico	Flora		Diversidad de especies	1	3	3	3	Moderada (3)
					Alteración de hábitats	1	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas	1	3	3	3	Moderada (3)	
Fauna				Diversidad de especies	1	3	3	3	Moderada (3)	
				Alteración de hábitats	1	3	3	2	Moderada (3)	
				Alteración de ecosistemas	1	3	3	3	Moderada (3)	
Social		Cultura	Paisaje	1	3	1	1	Leve (2)		

Fuente: Autores

Figura 29. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (5).

MATRIZ CUANTITATIVA ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES										
ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL			F	I	D	R	MAGNITUD PRIORIZACIÓN	
MONTÍCULO	Disposición de Residuos sólidos	Físico y químico	Suelo	Contaminación	4	3	3	3	Alta (4)	
				Erosión	3	3	3	3	Moderada (3)	
				Compactación	3	3	3	2	Moderada (3)	
			Aire	Olores	4	3	1	1	Moderada (3)	
				Agua	Contaminación de aguas superficiales	2	3	3	2	Moderada (3)
		Biológico	Flora	Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)	
				Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)	
				Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)	
			Fauna	Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)	
				Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)	
				Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)	
		Social	Cultura	Paisaje	4	3	3	2	Moderada (3)	
				Recreación	3	3	1	1	Leve (2)	
			Patrimonio	3	3	1	1	Leve (2)		
			Salud	Tranquilidad	3	3	1	1	Leve (2)	
	Presencia de consumidores de psicoactivos	Físico y químico	Suelo	Contaminación	4	3	3	1	Moderada (3)	
			Agua	Contaminación de aguas superficiales	4	3	3	2	Moderada (3)	
		Biológico	Flora	Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)	
				Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)	
				Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)	
			Fauna	Diversidad de especies	2	3	3	3	Moderada (3)	
				Alteración de hábitats	2	3	3	2	Moderada (3)	
				Alteración de ecosistemas	2	3	3	3	Moderada (3)	
		Social	Cultura	Paisaje	3	3	3	1	Moderada (3)	
				Recreación	3	3	3	1	Moderada (3)	
				Patrimonio	2	3	1	1	Leve (2)	
			Salud	Tranquilidad	4	3	3	1	Moderada (3)	
				Seguridad	4	3	3	1	Moderada (3)	
		Tránsito de habitantes del sector	Físico y químico	Suelo	Contaminación	5	3	3	1	Moderada (3)
					Erosión	4	3	3	3	Alta (4)
Compactación	4				3	3	2	Moderada (3)		
Aire	Ruido			4	3	3	1	Moderada (3)		
Agua	Contaminación de aguas superficiales			3	3	3	2	Moderada (3)		
Biológico	Flora		Diversidad de especies	4	3	3	3	Alta (4)		
			Alteración de hábitats	4	3	3	2	Moderada (3)		
			Alteración de ecosistemas	4	3	3	3	Alta (4)		
	Fauna		Diversidad de especies	4	3	3	3	Alta (4)		
			Alteración de hábitats	4	3	3	2	Moderada (3)		
			Alteración de ecosistemas	4	3	3	3	Alta (4)		
Social	Cultura		Paisaje	3	3	1	2	Moderada (3)		
			Patrimonio	2	3	1	2	Leve (2)		
	Salud		Tranquilidad	4	3	3	1	Moderada (3)		

Fuente: Autores

Figura 30. Matriz de aspectos e impactos ambientales valorados cuantitativamente (6).

MATRIZ CUANTITATIVA ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES									
ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL			F	I	D	R	MAGNITUD PRIORIZACIÓN
TORRE ELÉCTRICA	Generación de energía eléctrica	Físico y químico	Aire	Radiación electromagnética	5	5	5	4	Grave (5)
				Ruido	5	5	5	1	Alta (4)
		Biológico	Flora	Diversidad de especies	2	5	5	4	Alta (4)
				Alteración de hábitats	2	5	5	3	Alta (4)
				Alteración de ecosistemas	2	5	5	4	Alta (4)
			Fauna	Diversidad de especies	2	5	5	4	Alta (4)
				Alteración de hábitats	2	5	5	3	Alta (4)
				Alteración de ecosistemas	2	5	5	4	Alta (4)
		Social	Cultura	Paisaje	5	3	3	3	Alta (4)
				Patrimonio	5	3	3	3	Alta (4)
			Salud	Tranquilidad	4	3	3	2	Moderada (3)
		Circulación de personas	Físico y químico	Suelo	Contaminación	5	3	3	1
	Erosión				4	3	3	3	Alta (4)
	Compactación				4	3	3	2	Moderada (3)
	Aire			Ruido	4	3	3	1	Moderada (3)
	Agua			Contaminación de aguas superficiales	3	3	3	2	Moderada (3)
	Biológico		Flora	Diversidad de especies	4	3	3	3	Alta (4)
				Alteración de hábitats	4	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas	4	3	3	3	Alta (4)
			Fauna	Diversidad de especies	4	3	3	3	Alta (4)
				Alteración de hábitats	4	3	3	2	Moderada (3)
				Alteración de ecosistemas	4	3	3	3	Alta (4)
	Social		Cultura	Paisaje	3	3	1	2	Moderada (3)
				Patrimonio	2	3	1	2	Leve (2)
			Salud	Tranquilidad	4	3	3	1	Moderada (3)

Fuente: Autores

Con la matriz cuantitativa anteriormente expuesta se identificó que, de los 189 aspectos evaluados, no hay ninguno con una magnitud compatible que no requiera ser atendido en menos de 6 meses. Presentándose 29 impactos de magnitud leve con poca urgencia pudiendo ser atendidos de 3 a 6 meses, mientras que se reconocieron 120 impactos de magnitud moderada, siendo la mayoría y requiriendo ser priorizados de forma urgente en un lapso entre dos y tres

meses. Por otra parte, se requiere priorizar los impactos detallados de magnitud alta y grave correspondientes a 34 altos y 6 graves.

Los impactos de magnitud alta hacen referencia principalmente a aspectos relacionados con vertimientos y generación de energía eléctrica en las áreas de espejo de agua y torre eléctrica respectivamente, asociados generalmente a las afectaciones en flora y fauna en el factor biológico; donde por ejemplo, la torre eléctrica y sus líneas de transmisión modifican el ambiente, el paisaje y los hábitats naturales, transformándose en un peligro para el sostenimiento de la biodiversidad, en especial de grupos como la vegetación por la intervención requerida y las aves dada su exposición o riesgo de mortalidad directa por esta estructura.

Por su parte los impactos graves hacen referencia a varios aspectos de las mismas áreas (espejo de agua y torre eléctrica), siendo predominantes en el área del espejo de agua con referencia al aspecto vinculado a vertimientos, generando afectaciones en el factor físico químico con relación a las afectaciones en aire, suelo y agua. Sobre todo, las que se presentan en agua y su contaminación de forma superficial y subterránea; disminuyendo así la disposición del recurso hídrico.

Conforme a estos aspectos de magnitud grave y alta determinados, se debe actuar de forma inmediata o máximo en un mes, según corresponda. Por lo que se hace necesario trabajar en las dos áreas priorizadas, estableciendo estrategias que permitan disminuir la contaminación a los cuerpos de agua para garantizar que continúe disponible en el tiempo. Mientras que se conservan en el lugar las especies nativas de flora y fauna propias de un ecosistema que generalmente permanece inundado siendo híbrido entre especies acuáticas y terrestres.

7.6 Aplicación de IAP

Una de las estrategias que mayor aceptación ha tenido dentro de las diferentes comunidades y contextos que la han aplicado por sus beneficiosos resultados, es la Investigación Acción Participativa (en adelante IAP). Como se explicó en el apartado del marco conceptual, esta metodología involucra a las personas mismas en el proceso investigativo y rompe con esquemas tradicionales de investigación, donde el investigador es ajeno a la realidad social del investigado o grupo objetivo. Por lo anterior se puede afirmar que la IAP supone un proceso de relacionamiento mucho más horizontal en el marco de la investigación y no se basa únicamente

en una relación unidireccional en la que el investigador es la única persona que obtiene el conocimiento, sino que el aprendizaje se da entre todos los partícipes del proceso.

Así es como al inicio de la presente investigación se propuso plantear la IAP como estrategia que propiciara la transformación de la realidad de manera positiva, sin embargo, con el trabajo de campo realizado se logró constatar que la comunidad a lo largo de más de diez años ha venido realizando un proceso que vincula a la IAP de manera transversal.

Desde la concepción misma del CEJ se puede evidenciar el uso, consciente o inconsciente de la IAP, lo anterior porque al hablar con la organización comunitaria al respecto, se identificó que el nombre que se le dio finalmente al proceso, responde en su componente de experiencia, a que esta organización surgió a partir de una prueba, un ensayo con el que querían transformar las condiciones del entorno, en busca del mejoramiento, pero esta labor no fue premeditada de manera esquemática, de allí la palabra experimental, mientras que el componente juvenil, se vincula porque el propósito que se sigue manteniendo hasta ahora, es que dicha transformación se mantenga en el tiempo y qué mejor que hacerlo a través de las generaciones más jóvenes y las que están por venir, esto con el fin de asegurar la continuidad de las estrategias de recuperación y conservación del ecosistema.

Figura 31. Fotografía tomada en el espacio de gradas del humedal La libélula.



Fuente: Autores

Uno de los aspectos más enriquecedores que brinda la IAP para el proceso de defensa del humedal que viene encabezando el CEJ, es el objetivo de liberar a las comunidades de esa cruzada homogeneizadora que la visión occidental del mundo ha emprendido, como lo mencionan Anisur Rahman y Fals Borda (1988) y con la que durante siglos se ha silenciado todo tipo de conocimiento que no responda a las lógicas del paradigma positivista, en el que sólo las ciencias formales son válidas y son las que producen el conocimiento útil.

En ese mismo sentido la IAP que la comunidad organizada del CEJ ha implementado, se configura como la herramienta que ha permitido una reivindicación del territorio a través de la resignificación de este, lo anterior al validar la cosmovisión que la comunidad Myska que en su mayoría es la que ha estado al frente de la defensa y recuperación de la reserva distrital de humedal tiene. Dentro de esta cosmovisión se pueden destacar posturas como la que concibe una interconexión entre el ser humano y la naturaleza, entendiendo este como parte de un todo y no como un ser ajeno a su entorno, como en muchos casos se concibe desde la visión occidental.

Por último, como resultado de la aplicación de la IAP que el CEJ ha adelantado, se puede afirmar que se ha obtenido la recuperación del espejo de Agua del humedal La libélula, ya que esta no habría sido posible sin la intervención de la IAP, en su componente investigativo con la indagación de las diferentes problemáticas que interfieren en la protección del humedal y que cambian incluso diariamente, esta la realizan de manera constante los miembros del centro experimental en sus reuniones periódicas, lo que a su vez constituye el componente participativo. La acción la conforma todo el conjunto de estrategias que la comunidad formula e implementa en respuesta a las problemáticas identificadas.

Figura 32. Fotografía tomada en el espejo de agua de La libélula.



Fuente: Autores

7.7 Análisis de procesos comunitarios

Los procesos comunitarios que se encuentran alrededor de la protección del humedal La libélula, se articulan en función del reconocimiento del ecosistema como sujeto de derechos y como elemento fundamental para la vida en el territorio, reconociendo las funciones ecosistémicas, que generan a su vez un equilibrio entre la naturaleza y la sociedad, en vías de garantizar una vida digna en estas comunidades del sur de la ciudad olvidadas, que reciben únicamente los desechos que contaminan la cuenca del río Tunjuelo.

Los procesos de resistencia comunitaria que se han agrupado son resultado de la agudización de la problemática ambiental, que históricamente ha vivido el territorio excluido por el estado, en donde la respuesta ha sido la organización de la comunidad para la construcción de identidad y de conocimientos, que se estructuran desde lo cultural hasta comprensión de los saberes ancestrales, para retomar así las medicinas que nacen del árbol y de la huerta presentes en el territorio, reconociendo al humedal como un espacio ancestral y sagrado, desde la concepción Muisca.

El Centro Experimental Juvenil es un espacio físico, donde se encuentran procesos organizativos conformados por habitantes de la localidad de Tunjuelito y de Ciudad Bolívar, de igual forma participan habitantes organizados de otras localidades y de diferentes ciudades del país, que al igual han desarrollado procesos de defensa y de conservación de sus territorios

afectados por conflictos ambientales, compartiendo sus experiencias para unir esfuerzos que contrarresten las afectaciones que generan los impactos. .

Sin duda alguna el CEJ representa un elemento de convergencia en torno al diálogo de saberes, con el fin de tejer la palabra y poner en práctica la visión espiritual del cuidado del territorio, en donde el río Tunjuelo constituye un elemento sagrado que se busca ser recuperado, por medio del trabajo colectivo de la comunidad del sector que ha venido avanzando en la comprensión de la relevancia que tiene este ecosistemas para su bienestar.

Figura 33. Fotografía tomada en el espacio físico del CEJ.



Fuente: Autores

Al analizar el proceso comunitario presente en el CEJ se evidencia tal como lo sugiere Escobar (1999), que “Para el proceso organizativo étnico-cultural, el movimiento debe ser construido con base en demandas amplias por territorio, identidad, autonomía y derecho al desarrollo propio”. de tal forma el proceso comunitario presente en el humedal además de demandar lo antes mencionado tiene como base la consecución de un ambiente sano.

Figura 34. Fotografía tomada en el espacio de gradas del humedal La libélula, espacio de tejido de la palabra.



Fuente: CEJ, 2022

Desde el punto de vista del conflicto los procesos organizativos presentes en este ecosistema han surgido en defensa del mismo territorio, es por esto que “los impactos ambientales generados por los proyectos y actividades económicas extractivas, que afectan diferentes tipos de comunidades, generan a su vez distintos mecanismos y estrategias de resistencia y defensa de sus derechos y medios de vida”. Conflictos ambientales en Colombia: actores generadores y mecanismos de resistencia comunitaria (s.f.)

El Centro Experimental Juvenil por medio de la resistencia ha construido un proceso identitario, en donde se articulan diferentes expresiones que han orientado el trabajo conjunto en la recuperación del humedal La libélula. “Estas identidades se han configurado a través de luchas de resistencia, afirmación y reconstrucción del ser cultural frente a las estrategias de apropiación y transformación de la naturaleza que promueve e impone la globalización económica”. tal como lo indica Leff, (2003)

Un elemento fundamental en la construcción colectiva de estos procesos comunitarios es la comprensión del territorio para su defensa, en el marco de una disputa entre actores

institucionales y privados, que ven a estos ecosistemas como elementos objeto de mercantilización, contrarios a los intereses comunes de la sociedad misma, es por esta razón que las comunidades han concebido la alternativa de organizarse en torno a la defensa de la vida y de la naturaleza misma.

7.8 Propuesta de gestión del conflicto ambiental

De acuerdo a la recopilación de información y al análisis de las metodologías utilizadas, se evidenció un proceso de gestión que se ha venido adelantando desde la misma comunidad, este, contribuye en la medida de sus posibilidades a la conservación del humedal la Libélula, sin embargo, no garantiza la restauración y protección de los demás espejos de agua o humedales riparios que conforman la reserva distrital de humedal el Tunjo, la cual sin duda alguna, estructura un ecosistema interdependiente, que a su vez se articula por ser parte de la estructura ecológica principal del complejo de humedales.

Figura 35. Fotografía tomada en el espejo de agua restaurado del humedal La libélula.



Fuente: Autores

Es por tal motivo que el río Tunjuelo representa de igual forma un factor determinante para la conservación de la reserva, ya que de su bienestar depende la adecuada gestión ambiental, que

se puede dar en esta, al representar un factor de gran magnitud en el impacto que la contaminación a raíz de los vertimientos al río Tunjuelo genera actualmente. Es por esto que la propuesta va guiada a la recuperación misma del río, muy en vías del planteamiento generado por los procesos comunitarios que tienen encuentro en el Centro Experimental Juvenil (CEJ), al establecer que la recuperación del humedal contribuye en la misma recuperación del río, siendo esta una necesidad primordial para el territorio tanto en el ámbito local como regional.

Como elemento fundamental de la propuesta de gestión se establece la necesidad de financiación por parte la institucionalidad representada en el alcaldía de Bogotá y en el gobierno nacional, dando paso a que las comunidades sigan al frente de la administración de este recurso natural; de igual forma, se prevé el acompañamiento estatal, con el fortalecimiento de la política de humedales, que de paso a la modificación del PMA, inconsulto con las comunidades, al no representar la visión real del territorio y de los procesos que allí se llevan a cabo, desde la organización comunitaria y desde los saberes ancestrales de la comunidad Muisca.

Por su parte, si bien como se mencionó previamente, es imprescindible contar con el apoyo institucional para la recuperación y conservación de la reserva, no debe desconocerse la importancia de que esta propuesta sea gestada desde la misma comunidad y se vincule tanto en su formulación como en su eventual implementación, a todos los actores que tienen una incidencia en el ecosistema, pues a la final, es con estos con los que se debe contar para que el proceso de recuperación del humedal se mantenga en el tiempo.

Lo anterior, si se tiene en cuenta la importancia de que la institucionalidad reconozca que durante al menos dos siglos, desde la creación de la república, el Estado ha administrado todos los recursos desde una perspectiva que desconoció y aún hoy día en muchos escenarios, sigue desconociendo, los saberes ancestrales y la riqueza que se puede hallar en ellos. Cabe aclarar que no se trata de tomar estos como el conocimiento absoluto, se trata de crear puentes entre estos que, autores como Boaventura de Sousa Santos (2011) han llamado epistemologías del sur y todos aquellos que puedan aportar a la mejora de una situación problemática como la que en el caso de esta investigación nos compete.

[...] las Epistemologías del Sur son el reclamo de nuevos procesos de producción, de valorización de conocimientos válidos, científicos y no científicos, y de nuevas relaciones entre diferentes tipos de conocimiento, a partir de las prácticas de las clases y grupos sociales que han sufrido, de manera sistemática, destrucción, opresión y discriminación causadas por el capitalismo, el colonialismo y todas las naturalizaciones de la desigualdad en las que se han

desdoblado; el valor de cambio, la propiedad individual de la tierra, el sacrificio de la madre tierra, el racismo, al sexismo, el individualismo, lo material por encima de lo espiritual y todos los demás monocultivos de la mente y de la sociedad –económicos, políticos y culturales– que intentan bloquear la imaginación emancipadora y sacrificar las alternativas. (De Sousa, 2011, p.16)

La gestión propuesta va muy de la mano a la visión del Buen Vivir, planteada por las epistemologías del Sur y retomada por Arturo Escobar en donde, se contempla la concepción del territorio natural como sujeto de derechos, en función del reconocimiento del diálogo permanente de saberes, que en este caso la comunidad Muisca presente en el Centro Experimental Juvenil (CEJ) ha aplicado durante más de diez años, con la comprensión sagrada del ecosistema, como dador de vida y del cual se pueden extraer recursos de uso medicinal, que se han generado tras la siembra de árboles nativos.

Los árboles han contribuido a la conservación integral del ecosistema, con este proceso de siembra, se ha logrado recuperar el espejo de agua del humedal La libélula, que resulta a su vez, ser el hogar de este insecto que le da nombre al ecosistema, además de crear con estos una barrera verde que es el hogar de diversas especies como aves nativas y migratorias. Este proceso de siembra, puede ser la excusa, a su vez, para procesos educativos pertenecientes a las localidades de Ciudad Bolívar y Tunjuelito en los que se vincule a los estudiantes en la protección del ecosistema. Esta propuesta más que nacer de los autores de la presente investigación, surge de la experiencia previa que el centro experimental juvenil tuvo cuando vinculó a la comunidad para la reforestación del humedal, a través de una estrategia que consistió en ir casa por casa de los vecinos del sector, a donarles plántulas, sugerirles que las cuidaran y luego del tiempo, después de que estas hubiesen crecido lo suficiente, acompañarlos a sembrarlas en lo que hoy día es el área reforestada del humedal y que tuvo éxito, gracias a que esta estrategia generó un arraigo en la comunidad elevando sus niveles de conciencia y fomentando el interés por el ecosistema y su protección. Por lo anterior, se propone que se replique esta estrategia con los más pequeños de la comunidad, de manera tal que se puede esperar que la protección del humedal se prolongue en el tiempo.

Figura 36. Fotografía tomada en recorrido educativo en el área reforestada de la libélula.



Fuente: CEJ, 2022

Diferente de la concepción institucional que plantea el ecoturismo como una actividad deseable y que fomentará la protección del humedal, la formulación de estas actividades económicas como estrategia de gestión para el territorio, ha sido impulsada por políticos que no tienen interés alguno en la conservación del humedal sino en los beneficios económicos que esta puede generar a pesar de los costos ambientales que el ecoturismo tiene para los ecosistemas.

De manera alternativa, se propone que se realicen procesos de reconocimiento del territorio por parte de la comunidad, gestados desde el centro experimental, propiciando la participación en la red de huertas urbanas, donde se vincule también a la academia de forma permanente, lo que en conjunto podría contribuir a fomentar un sentido de pertenencia por el territorio, junto con la generación de identidad a partir de las diferentes expresiones culturales, siendo un vehículo

de divulgación, basado en la importancia del ecosistema y por ende el imperativo de cuidado. Esto a su vez, aportaría al mejoramiento de las condiciones del humedal, al desplazar fenómenos como el microtráfico y la prostitución.

Uno de los mayores impactos que se genera al ecosistema es la degradación de este y la afectación a las especies que allí habitan, a causa de la radiación electromagnética, por tal motivo, se propone un control a la actividad de la empresa que administra la subestación eléctrica del sur, por parte de las entidades estatales, requiriendo que la empresa administradora presente un estudio de los impactos ambientales generados al ecosistema con sus actividades productivas, de manera periódica y dependiendo de los resultados, se evalúe una estrategia de mitigación económica, cuyos recursos estén destinados a la recuperación del humedal o de lo contrario, se opte por la reubicación de la antena que se encuentra dentro del humedal.

Con relación al buchón de agua, se establece la necesidad de controlar su crecimiento permanente, no obstante, también se reconoce su importancia como hábitat de especies, así como la contribución que este genera al crecimiento de otra vegetación, como lo son los árboles que siembran los miembros y participantes del CEJ, es por esto, que se propone utilizar el buchón de agua que el acueducto retira, como materia prima para la elaboración de abono por parte de la comunidad, constituyéndose en una estrategia de autogestión.

Por su parte, se propone fortalecer el espacio físico que en este momento tiene el Centro Experimental Juvenil, de la mano de procesos enriquecedores como la biblioteca comunitaria, iniciativa que se produjo por medio de la organización misma del CEJ, pero actualmente no continúa. Un espacio físico como el del centro experimental y como proceso articulador en el que más personas se vinculen, permite cuidar el ecosistema y brindar seguridad.

En vías de la articulación de procesos que han tenido experiencias similares de lucha, en pro de la preservación de sus territorios, se propone la creación de una red de defensa de humedales, en la que se difunda la información y se consolide una recopilación de la memoria histórica de las resistencias que las comunidades han liderado por estos ecosistemas en toda la ciudad y región. Una estrategia para lograrlo es revivir el festival del río Tunjuelo, que desde hace tres años no se ha realizado y constituye una actividad importante de reivindicación de este importante efluente.

Como último planteamiento, en el marco de la propuesta de gestión del conflicto ambiental y que puede ser el fundamento para impulsar a las descritas anteriormente, se establece como una alternativa benéfica para el ecosistema, de la mano de la declaración del humedal como reserva

y a su vez entendiendo esta declaración como un derecho adquirido, otorgarle a la reserva distrital de humedal El tunjo, el carácter de propiedad o bien común, que a pesar de las diversas críticas que este modelo de propiedad genera para muchos, resulta ser una alternativa deseable en la que se regulan procesos que pueden estar afectando el ecosistema. Es importante recordar en este punto la pertinente distinción que hace (Klink, 1992) en la que hay una clara tendencia a confundir el libre acceso a un territorio, con una propiedad común. Es por esta razón que se puede plantear que existe un error conceptual ampliamente difundido en el que se percibe que una propiedad común implica un acceso completamente libre, lo cual no es cierto. Dejando de lado esto, se encuentra que una propiedad común, le permitiría a la comunidad que ha estado trabajando durante todo este tiempo por la defensa del humedal, tener un mayor control sobre el territorio evitando por ejemplo fenómenos como la disposición inadecuada de residuos sólidos.

Figura 37. Fotografía tomada a dos niños de la comunidad en actividad de siembra de árboles.



Fuente: CEJ, 2022.

8. CONCLUSIONES

- Se corrobora que la presencia del conflicto ambiental ha sido necesaria para el fortalecimiento de los procesos comunitarios presentes en el humedal La libélula, en el marco de la agudización de la crisis, que ha conducido a la consolidación del trabajo en la defensa del humedal, con el objetivo de la transformación de la realidad.
- La generación del diagnóstico del humedal permitió confrontar las nociones previas que se tenían frente a este ecosistema, así como identificar los actores que confluyen allí, estableciendo la responsabilidad de cada uno de ellos, en vías de la mejora de las condiciones del humedal.
- La metodología empleada se realizó acorde a las necesidades específicas de esta investigación, contribuyendo de esta manera, a la consolidación de una propuesta de gestión del conflicto que fuese pertinente, en vías de una posible implementación.
- Se evidencia que la pugna que configura el conflicto gira en torno a la institucionalidad y la comunidad organizada, pues constantemente estas presentan desencuentros en cuanto a la gestión del ecosistema.
- Se evidencia la necesidad de establecer puentes con la institucionalidad que simultáneamente le garanticen a la organización comunitaria una autonomía sobre el ecosistema.
- Se estableció la apremiante necesidad de que la institucionalidad reconozca el trabajo realizado por la comunidad, vinculando a ésta, en los diferentes procesos decisorios y de acción sobre el ecosistema, pues es la comunidad la que ha logrado la recuperación del humedal.
- La intervención de la expresión organizativa del CEJ para la recuperación del complejo de humedales, demostró su efectividad en el proceso de restauración del humedal La libélula, después del trabajo conjunto que se ha llevado a cabo durante años y ha sido invisibilizado por algunos sectores tanto institucionales como por particulares.
- La construcción física del CEJ colindante al humedal, representa un punto de referencia que garantiza un espacio de encuentro propicio para el diálogo de saberes y el trabajo en minga, en donde la constancia ha prevalecido a través de tiempo, al garantizarse la reunión en torno a la olla comunitaria.
- Se establece la necesidad de fortalecer una participación constante de los jóvenes y de la comunidad en general en el proceso organizativo allí presente, esto con el fin de que

la comunidad organizada funja como el factor de desestímulo, para actividades como el microtráfico y la prostitución.

- Hay incongruencias en la concepción de un PMA que no tiene claros los límites definitivos del Humedal ya que estos se establecen 4 años después bajo el concepto Técnico No. 05476 del 6 de junio de 2019, este último determinó también que la existencia del conjunto residencial Tejar de Ontario y la correccional de menores el redentor, estarían contribuyendo al deterioro de las condiciones del humedal.
- Es evidente la relación que existe entre los proyectos neoliberales del POT y “La ruta leyenda de el dorado”, en la generación de un posible impacto negativo en el humedal La libélula, tras el desconocimiento de los acuerdos y de la visión de las comunidades, con una incidencia directa sobre el ecosistema, al contemplar únicamente intereses económicos y políticos.
- Tras el desarrollo de la investigación, se pudo constatar que muchos de los conocimientos ancestrales que configuran la cosmovisión de la organización social que defiende el territorio, son rescatados también por diferentes autores.
- Con el análisis del caso de investigación en el humedal La libélula, se corroboró que los conflictos ambientales abarcan los factores sociales, económicos, políticos y culturales de una forma holística, por lo que es correcto denominar a la confluencia de todos estos, como conflictos ambientales.

9. RECOMENDACIONES

- Se considera imperante la descontaminación del río Tunjuelo para mejorar las condiciones ambientales tanto de la reserva, como del humedal La libélula.
- Se recomienda que se realicen investigaciones y/o estudios de los efectos que tiene la presencia de la subestación eléctrica en el humedal La libélula y en la Reserva Distrital de humedal El Tunjo.
- Es conveniente una articulación mayor entre ambas localidades para que con un trabajo mancomunado, se propicie una adecuada gestión de la Reserva Distrital de Humedal.
- Se propone realizar estudios sobre la especie Langosta californiana (*Procambarus clarkii*), y analizar si hay presencia de este animal en el ecosistema, lo que puede generar un nuevo tema de preocupación por ser una especie invasora.
- Sería oportuno realizar estudios en los que se analice los efectos que proyectos como “Reverdecer del sur” o “La ruta leyenda de el dorado” pueden generar al ecosistema.
- Se sugiere que la institucionalidad replantee las estrategias de manejo que se le da al Buchón de agua, hasta ahora considerado como una amenaza, en vías de que se reconozca también su potencialidad como hábitat de especies.
- Es deseable replicar el caso de éxito en la recuperación del humedal La libélula en los demás humedales riparios, así como en otros humedales de la ciudad que aún no han sido recuperados.
- Se plantea realizar una audiencia pública, con la presencia de la institucionalidad para así establecer los responsables en la problemática ambiental, representada principalmente la contaminación del río Tunjuelo, escuchando de esta forma a las comunidades desde el mismo debate de ideas.
- Es deseable que se ejecuten más investigaciones que propicien el diálogo de saberes, para la generación de nuevos conocimientos que aporten al beneficio de las comunidades.

REFERENCIAS

- Agudelo, M. (2018). Humedales con gente: Defensa, lucha y gestión del Humedal la Conejera por parte de la comunidad local (Trabajo de grado, Universidad del Rosario). Recuperado de: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/18869/Tesis%20Camila%20Agudelo%20Enciso%20repositorio%20UR.pdf?sequence=3>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (29 de diciembre de 2021). "Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C." [Decreto 555]. Recuperado de https://bogota.gov.co/bog/pot-2022-2035/Decreto_555_de_2021.pdf
- Álvarez, S. (2017). Construcción Comunitaria De Los Procesos Socioecológicos En El Humedal Tibanica Y Córdoba, Bogotá D.C. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, 59. https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/990/1/Sergio_Alvarez_Tesis.pdf
- Anisur Rahman, M. y Fals Borda, O. (1988). Romper el monopolio del conocimiento: situación actual y perspectivas de la Investigación-Acción participativa en el mundo. *Análisis Político*, (5), 46–55. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/anpol/article/view/74123>
- Ballesteros, A y Castro, D. (2017). Conflicto ambiental del sector sur del humedal la Vaca (localidad de Kennedy): Estrategia para su administración y resolución (Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de:
- Balmori, A. (2003). Resultados preliminares de los efectos de las ondas electromagnéticas sobre la fauna urbana Aves y telefonía móvil. *El Ecologista*, n 36
- Barreto, G., & Gómez, M. (2014). IDENTIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS Y LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS EN EL HUMEDAL LA LIBELULA 1 - PDF Descargar libre.
- Cadena, S. (2018). Lineamientos de Gestión Ambiental para el humedal interior Jaboque, Bogotá D.C. 2005 – 2017. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Castañeda, J. (2014). Guía de Reconocimiento Humedal - Pantano La Libélula. Fundación Humedales Bogotá.
- Causse, M. (2009). El concepto de comunidad desde el punto de vista socio-cultural y lingüístico. *Ciencia en su PC*, núm. 3. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181321553002.pdf>
- Experimental, C. (2022). Humedal La libélula [Fotografía]. Recuperado de URL <https://www.facebook.com/1136026586424917/posts/pfbid0pb6QiZT2uZKaSUhpUSWyku9pcfAR7hime28j83fSwsPoMesYnTb2jkDYXg3xXBqUI/>
- Conflictos ambientales en Colombia: actores generadores y mecanismos de resistencia comunitaria (s.f.) Recuperado de <https://www.ecologiapolitica.info/conflictos-ambientales-en-colombia-actores-generadores-y-mecanismos-de-resistencia-comunitaria/> el 05 de septiembre de 2022 de consulta
- De Sousa Santos, B (1991). Una cartografía simbólica de las representaciones sociales Prolegómenos a una concepción posmoderna del derecho. Nueva Sociedad

De Sousa Santos, B (Enero, 2011). Introducción: Epistemologías del sur. Recuperado de: http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/INTRODUCCION_BSS.pdf

EAAB- Gerencia corporativa Ambiental.(2013) SOPORTE TÉCNICO –PRELIMINAR-SOBRE EL HUMEDAL LA LIBÉLULA O “UBAGUAYA” Recuperado de: <https://docplayer.es/28298771-Gerencia-corporativa-ambiental-soporte-tecnico-preliminar-sobre-el-humedal-la-libelula-o-ubaguaya.html>

Escobar, A. (1999). El final del salvaje naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea. CEREC Y ACAN

Escobar, A. (2005) El "postdesarrollo" como concepto y práctica social. En Daniel Mato (coord.), Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, pp. 17-31.

Hernandez Hernandez, E., Lemus Lemus, F., Carratalá Munera, C. y Orozco Beltrán, D. (2017). Diálogo de saberes: propuesta para identificar, comprender y abordar temas críticos de la salud de la población. Salud Uninorte, volumen(33). Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v33n2/2011-7531-sun-33-02-00242.pdf>

IDEAM. (2019). Glosario. Participación ciudadana. Recuperado de: <http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/glosario>

Klink, F. A. (1992). EL FIN DE LA TRAGEDIA DE LOS COMUNES. *Ecología Política*, 3, 137–145. <http://www.jstor.org/stable/20742706>

Leff, E. (2003). La Ecología Política en América Latina. Un campo en construcción. *Sociedade e Estado*, volumen (18). Recuperado de: <https://www.scielo.br/j/se/a/xf8jDCswFkPF9zS4s4vyfLP/?lang=es&format=pdf>

Lewin K., Tax S., Stavenhagen R., Fals Borda O., Zamosc L., Kemmis S., Rahman A.(1990). Qué es la investigación- acción participativa. Perspectivas Teóricas y Metodológicas En La investigación-acción participativa Inicios y Desarrollos. (Traducción de Salazar M.) Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Manual de gestión ambiental (s.f.) Recuperado de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/A103M02-manual-gestion-ambiental%20V00.pdf el 5 de octubre de 2021

Millán, O y Sanchez, L. (2018). Seguimiento de la política de humedales en Bogotá D.C: una interpretación al crecimiento de la estrategia de educación , comunicación y participación (2016-2017) (Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas). Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14417/Mill%C3%A1nBautistaOmarBernardo2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Presidencia de la Republica de Colombia (16 de enero de 2018), Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan

otras disposiciones. [050/decreto]. Recuperado de URL <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85084>

Presidente de la Republica de Colombia (9 de Mayo de 2007). Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo [Decreto 1775] . Recuperado de URL <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=30007>

Rahman, A. y Fals Borda, O. (1989). La situación actual y las perspectivas de la IAP en el mundo. Madrid. España: Consejo Nacional de Educación de adultos de América Latina, Universidad Nacional de Colombia.

Rico, L. y Rodríguez L.,(2018) Diseño de la fase de planificación del sistema de gestión ambiental para la empresa Colombian's Wash, basado en la norma NTC-ISO 14001:2015 (Trabajo de grado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Rozo, J. (2016). Ejes estratégicos para la gestión ambiental de los humedales interiores de Bogotá D.C. con enfoque del buen vivir. Estudio de caso humedales:La conejera, Santa María del lago y El burro. 130.

Secretaría de la convención de Ramsar. (2010). El manejo de las aguas subterráneas. 4, 54.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2005). Política de humedales del Distrito Capital. Recuperado de <https://oab.ambientebogota.gov.co/politica-de-humedales-del-distrito-capital-2/>

Secretaría Distrital de Ambiente. (2021). Humedal El Tunjo. Humedales de Bogotá. Recuperado de <http://humedalesdebogota.ambientebogota.gov.co/inicio/humedal-el-tunjo/>

Secretaría Distrital de Ambiente. (9 de diciembre de 2019). Por medio de la cual se aprueba el Plan de Manejo Ambiental –PMA del Parque Ecológico Distrital de Humedal El Tunjo y se toman otras determinaciones. [Resolución 3561]. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=88709>

Toscano, V. (2015). lineamientos para el manejo sostenible del humedal la Libélula, Bogotá D.C. Universidad Distrital francisco José de Caldas, Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales

Universidad del Rosario. (2008). Qué es un conflicto ambiental Recuperado de <https://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-III-2008/Fasciculo-12/ur/Que-es-un-conflicto-ambiental/>

Vélez Torres, I., Rátiva Gaona, S., & Varela Corredor, D. (2012). Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, 21(2), 59–73. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v21n2.25774>

ANEXOS