

# Capítulo 6

## LA SIMBIOEMPATÍA EN LOS HUMEDALES DESDE EL CONTEXTO URBANO

Como se ha planteado a lo largo de este escrito, y como consecuencia de las pautas anteriores, la expansión urbana sin perspectiva ambiental es uno de los factores predominantes de la afectación de humedales por entornos urbanos, pues es un factor detonador que trae consigo otra serie de actores en esta problemática de desequilibrio urbano-ambiental, inicialmente por la necesidad de un nuevo suelo para satisfacer la escasez de vivienda y acceso a esta por la población de bajos recursos o de bajos niveles adquisitivos. Así es que comienza la transformación de suelo rural en suelo urbano sin reglamentación ambiental, permitiendo el asentamiento en zonas de protección importantes para la estructura ecológica ambiental. Posteriormente, al estar consolidadas —ya sean legales o no—, estas urbanizaciones tienen la necesidad de conexión con otros sectores de la ciudad sin previsión ambiental, fragmentando y deteriorando los ecosistemas existentes.

La gran limitante para que estos humedales no hayan podido superar el deteriorado estado en el que se encuentran se evidencia de manera constante por el poco compromiso y la falta de cultura frente al uso y preservación de los recursos, y a pesar de encontrarse en el casco urbano, lo que potenciaría su explotación y uso racional enmarcándolo como belleza paisajística, estos ecosistemas carecen de la apropiación y empatía por parte de las instituciones y la comunidad. Las causas principales responsables

del deterioro de estos ecosistemas son la falta de delimitación de las áreas de preservación y límites de los humedales, la inexistencia de franja o espacio de transición entre lo natural y lo urbano, la invasión a estos espacios por infraestructura urbana y uso residencial, la contaminación por residuos sólidos y líquidos y la falta de manejo ambiental por parte del Estado, a pesar de planes de uso elaborados.

Es importante aclarar que después de haber ejecutado el manejo integral tradicional o convencional, queda evidente la necesidad de generar otros modelos basados en la mejor relación naturaleza-sociedad y así mitigar la problemática ambiental en los humedales urbanos, lo que conlleva a proyectar una idea orientada al urbanismo sostenible como la manera de lograr la simbioempatía de los humedales en el contexto urbano, a la vez proponiendo simultáneamente la integración y el mejoramiento de espacios que optimicen las condiciones de vida de estos habitantes para permitir un equilibrio ambiental de los humedales mediante el urbanismo sostenible. Esto se logra mediante la aplicación de estrategias de urbanismo sostenible para rehabilitar los humedales urbanos, a través de la reordenación de usos y dotación de servicios complementarios y equipamiento, generando nuevos espacios para la promoción del sentido de comunidad y de apropiación de los habitantes hacia estos ecosistemas y fomentando la participación

ciudadana, comunidad-instituciones, en la elaboración de planes urbanos.

En cuanto a las estrategias, se debe tener en cuenta que el desequilibrio urbano y ambiental detectado en los humedales estudiados después de haber identificado la problemática ambiental de manera exhaustiva y haber establecido el plan de manejo integral, se requiere que estén orientadas al logro de la simbioempatía entre los ecosistemas y su población aledaña. Desde el aspecto urbano se pretende dar una solución que permita rehabilitar los humedales, respetando los límites naturales, a partir de una renovación urbana sostenible con el fin de mejorar las condiciones urbanas-ambientales de la zona y la calidad de vida de los habitantes. Estas estrategias están referidas a:

## RESTABLECIMIENTO DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO

- a. Establecer una etapa de recuperación en la zona de estudio para restablecer el equilibrio ecológico del ecosistema, evitando realizar actividades como la pesca y caza, principalmente.
- b. Revitalizar mediante la plantación de especies endémicas.

## USO DEL SUELO

- a. No ocupar a corto, mediano o largo plazo las zonas aledañas a los humedales, para lo cual se propone la asignación de usos de suelo que resulten de bajo impacto para este ecosistema frágil que promuevan la conservación del mismo. Que garantice, a su vez, sus funciones naturales.
- b. Para reforzar la conservación de los humedales se propone generar nuevos espacios como observatorio de especies endémicas, zonas de investigación científica, áreas con posibilidad de visitas guiadas que permitan exhibir las especies animales y vegetales del sitio, y que a su vez apoyen la promoción de una cultura de respeto hacia el ambiente. Lo anterior ayudará a salvaguardar la integridad de los ecosistemas, fortaleciendo la imagen paisajística del mismo.

## POLÍTICA URBANA

- a. Cumplir con los compromisos internacionales en materia de biodiversidad, bioseguridad, desertificación y áreas naturales protegidas, y rendir cuentas públicas periódicamente.
- b. Reestructuración de las ONG socio ambientales concediéndoles autonomía plena para que desempeñen funciones de planeación estratégica, incorporando la prevención de daños e ilícitos a los programas de cumplimiento voluntario, investigación administrativa que tenga la personalidad jurídica y capital propio.
- c. Incrementar la eficacia y eficiencia de los organismos competentes.
- d. Fortalecer los instrumentos normativos, incluyendo una visión de todas las áreas deterioradas o subutilizadas con potencial de desarrollo, así como la inclusión de estrategias para las fases de implementación y evaluación de los planes.
- e. Optimizar el desarrollo sostenible, donde el gobierno debe tener un papel más activo de

la administración, con el fin de que ejerza su papel de regulador del desarrollo urbano, motivando a los inversionistas privados por medio de una financiación pública inicial, para que estén dispuestos a realizar soluciones habitacionales social y ecológicamente íntegras y urbanísticamente compatibles.

- f. Limitación de la expansión urbana por medio de la promoción de la ocupación de terrenos dentro de la ciudad y evitar el crecimiento suburbano.
- g. Determinar el valor cultural al ecosistema que permita promover un referente colectivo para que genere un sentido de pertenencia ambiental, de tal modo que la participación social en los procesos de planeación urbana sea más efectiva.

## LÍNEAS DE ACCIÓN

- Manejo eficiente de residuos: Estrategias: programa de manejo de residuos, separación de residuos en la vivienda, recolección de residuos peligrosos, separación de residuos en áreas comunes y aprovechamiento de residuos orgánicos.
- Ahorro y uso eficiente de agua: Estrategias: griferías y sanitarios ahorradores de agua, sistemas hidromecánicos en zonas comunes, aprovechamiento de agua lluvia en zonas comunales, aprovechamiento de aguas freáticas e implementación de sistemas urbanos de drenaje sostenible.
- Eficiencia en el uso de la energía y calidad ambiental: Estrategias: estudio biocli-

mático, cubiertas de colores claros, aislamiento térmico en cubiertas, aislamiento térmico en primeros pisos, insumos ahorradores, distribución eficiente de circuitos de iluminación, control de la polución lumínica, uso de energías alternativas, flexibilidad para el uso de energías alternativas.

- Materiales y técnicas constructivas: Estrategias: no usar materiales perjudiciales para la salud, evitar el uso de materiales con alto contenido de compuestos orgánicos volátiles y no usar materiales que provengan de fuentes de extracción ilegal.
- Uso de materiales con contenido reciclado: Estrategias: zonas duras permeables y materiales envolventes.
- Conservación de flora y fauna: Estrategias: minimizar zonas duras, techos verdes, aumento en número de árboles y tratamientos paisajísticos de bajo mantenimiento.
- Cultura ambiental: Estrategias: capacitación en ahorro y uso de guías de adecuación eficiente los recursos.

## PLANES Y PROYECTOS

Los planes y proyectos deben estar orientados a los principios de urbanismo sostenible, los cuales se relacionan con:

1. Diversidad, seguridad y tolerancia. Fomentar sociedades complejas y diversas dentro de barrios funcionales, con la provisión de puestos de trabajo adecuados para todos los sectores de la población.
2. Ciudad de barrios, incluido el gobierno descentralizado y la

protección de la identidad de la ciudad.

3. El transporte público y densidad. El transporte público debe estar estrechamente integrado con la visión del diseño urbano y, como principio general, siempre se debe dar prioridad sobre el tráfico de automóviles.
4. La educación, la ciencia y la cultura. Las escuelas y universidades, centros de investigación e instituciones culturales tienen un impacto significativo sobre el atractivo y la calidad de una ciudad.
5. La industria y el empleo. La tarea más importante para el futuro es la conservación del empleo actual y el desarrollo de empresas pioneras e innovadoras. Para lograr esto, por un lado, hay que aprovechar plenamente cada oportunidad que permite a la ciudad mantener los empleos existentes y, por otro, desarrollar nuevos.
6. Naturaleza y ambiente. La conservación de la diversidad biológica, el uso racional de los recursos en beneficio de las futuras generaciones y la protección de un medio ambiente saludable y habitable son objetivos clave para el desarrollo urbano.
7. La calidad del diseño, especialmente para espacios públicos. La mayoría de las decisiones de planificación dan forma a la apariencia de la ciudad para las futuras generaciones. Por tanto, estas decisiones deben apoyar y mejorar el carácter de la ciudad mediante la promoción de las más altas cualidades de diseño.
8. Visión a largo plazo. Consiste en una planificación y un desarrollo urbano que debe seguir una visión unificadora

e integrar proyectos antiguos y con una orientación clara al futuro (a largo plazo).

9. La comunicación y la participación de todos los niveles y sectores de la sociedad. Las comunidades deben trabajar continuamente en su visión colectiva de la ciudad mediante el discurso público que se manifiesta en espacios públicos y en la cultura de la ciudad.
10. La fiabilidad, la obligación y la equidad para construir la confianza y el consenso. Un concepto en toda la ciudad, con los principios de consenso, crea el ambiente adecuado en el que todos los participantes en el desarrollo urbano pueden actuar con los mismos derechos.
11. Cooperación y asociación, con el apoyo financiero para proyectos e incentivos para posibles inversores, además de promover proyectos ejemplares (Taboada, 2016).

Con lo expuesto se optimiza el desarrollo urbano apuntalándolo a un desarrollo sostenible, a la vez que se resuelve el inconveniente que se ha presentado siempre en la planeación urbana, y que ha exhibido una falta de visión a corto, mediano y largo plazo y una falta de entendimiento de su geografía, al no considerar sus limitantes físicas para su crecimiento, invadiendo zonas cuyo resultado repercute directamente en la calidad de vida del ser humano.

Del mismo modo, las relaciones sociales y la forma de organización entre ellas crean y transforman el espacio en el que se desenvuelven por los cambios de uso del suelo; estas relaciones son dinámicas y simbioempáticas, se realizan mediante diferentes representaciones sociales que continuamente tratan de ejercer su particular perspectiva sobre el territorio.

## IMPACTO SOCIAL

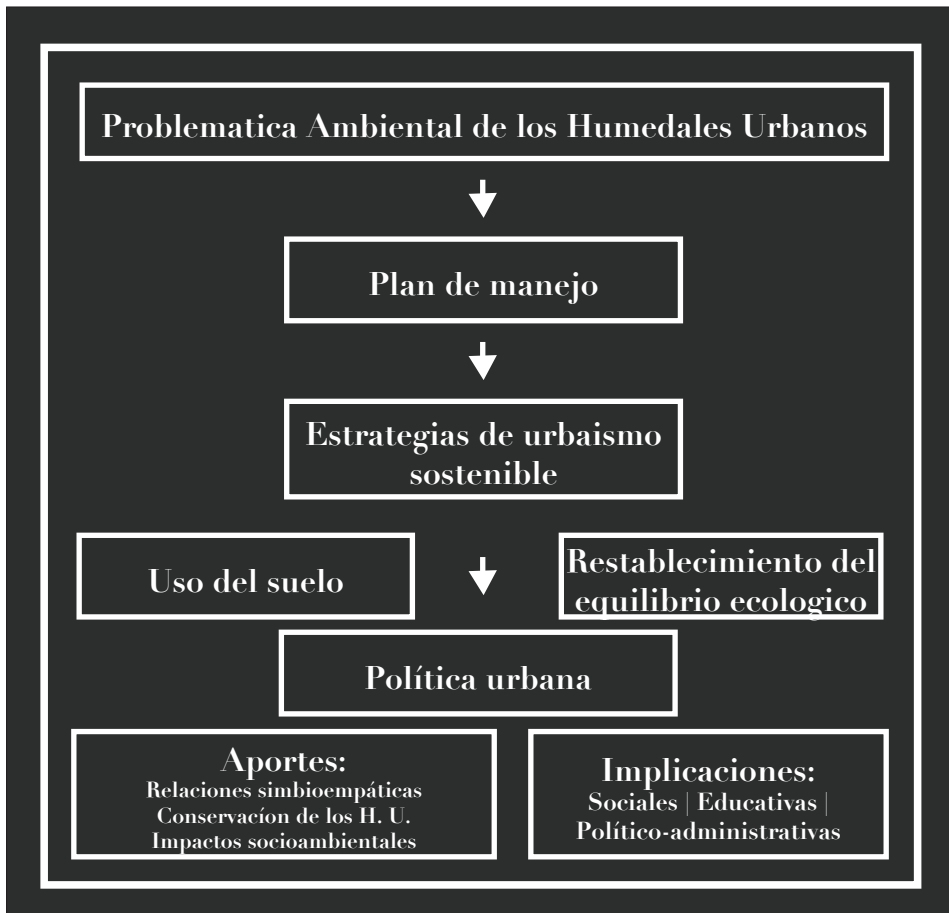
Es momento de hablar del impacto social que se genera al lograr las relaciones simbioempáticas hombre/naturaleza luego del manejo y acondicionamiento de los humedales urbanos. Estas se refieren al valor económico y cultural de estos ecosistemas, puesto que son el principal suministro de agua dulce renovable para la población, incluyendo altos porcentajes en la industria y para riego de cultivos; la escasez de ella afectará enormemente todo tipo de negocios hasta llevarlos, posiblemente, a desaparecer. Otros servicios de suministro que pueden generar altas utilidades serían la pesca y, por qué no, el aumento de la demanda tu-

rística. Por otra parte, al frenar la pérdida de especies aumentan los servicios ecosistémicos de los humedales, brindando a la población mejor calidad de vida.

Igualmente, la restauración ecológica permitirá que las comunidades valoren y fortalezcan sus costumbres tanto alimenticias como de recreación, lo que conlleva a una valoración cultural de los humedales de la mano con el desarrollo económico y monetario, debido al aseguramiento de nutrientes, así como a las bellezas escénicas de los espacios, lo cual aporta valores estéticos, educacionales, culturales y espirituales, y otorgan oportunidades invaluable para el esparcimiento y el turismo.

**FIGURA 11.**

*Plan de manejo en los humedales urbanos.*  
Fuente: elaboración propia (2021).





## Reflexiones

El panorama estremecedor que en la actualidad se presenta desde el punto de vista ambiental, referido al deterioro progresivo de impresionante velocidad debido a la acción humana, ha encendido las alarmas en la comunidad científica internacional y ha dictado pautas de sostenibilidad en el uso de los recursos naturales y la ocupación de los ecosistemas. Por esta razón, se plantea la urgencia de creación de simbioempatía en los humedales urbanos como eje de articulación hacia una responsabilidad social compartida hombre-naturaleza.

De manera que la indagación de la realidad de los humedales urbanos para el manejo adecuado de sus espacios hacia la solución de los inconvenientes que presentan se debe tomar en cuenta la caracterización socioeconómica y físico natural, lo que permite un mejor conocimiento de estas zonas y problemática ambiental como consecuencia del acelerado proceso de urbanización y el uso inadecuado de los recursos, destacando el papel trascendental que desempeñan los actores sociales en cada una de las acciones.

En cuanto a la interpretación de las posibles amenazas de los humedales urbanos, para el logro de un manejo y acondicionamiento adecuado y de acuerdo con su zonificación, tomando como base lo teórico y lo legal invo-

lucrado, conlleva a caracterizar cada humedal mediante su zonificación de acuerdo con la actividad de campo y revisión de la documentación respectiva, aunado a la interpretación de las amenazas ambientales a las que están expuestos estos ecosistemas.

Lo anterior permite la implementación de las estrategias idóneas para el acondicionamiento y manejo de los humedales, las cuales se orientan tanto a la concienciación de la población aledaña, mediante charlas ambientalistas, así como la correlación de los términos de humedales, urbanismo y degradación ambiental, contextualizando cada uno de ellos para el diseño del plan de manejo integral como modelo teórico a realizar.

Posteriormente, mediante el cumplimiento del manejo integral, los elementos e interrelaciones de estos permiten valorar los impactos positivos tanto para la atención por parte de los organismos competentes como para la población aledaña a los humedales urbanos, quienes deben mostrar interés por conservar los ecosistemas y mayor atención a los mismos. A partir de ahí surge el establecimiento de estrategias de urbanismo sostenible, hacia el logro de la simbioempatía para la rehabilitación de los humedales urbanos, mediante la reordenación de usos y dotación de servicios complementarios y



equipamiento, creando nuevos espacios para el fomento del sentido de comunidad y de apropiación de los habitantes hacia los humedales urbanos, a la vez promoviendo la participación ciudadana, comunidad-instituciones, en la elaboración de planes urbanos.

Es de relevancia exponer que lo desarrollado fortalece el aporte a la ciencia, puesto que se concibe como una investigación en la que se desarrollan teorías, se analiza y cuestiona el conocimiento en forma racional y se enfatiza en la originalidad del nuevo conocimiento como reflejo de la formación humanística y científica. Por esta razón, en cuanto a los aportes teóricos e implicaciones se recalca que la protección de los humedales urbanos limita el manejo, el acondicionamiento o desarrollo de ciertas actividades, lo que transforma las relaciones que previamente existían en los sitios, lo que implica una obtención o una pérdida del poder sobre ese territorio.

De igual manera, surge el pensamiento socio espacial cuyo propósito es la conservación de los humedales, estableciendo un urbanismo sostenible. Por otro lado, se diferencian varias formas en que los humedales son vistos desde un punto de vista territorial, puesto que al ser humedales urbanos son un obstáculo para el acondicionamiento y manejo integral; esto se

concluye con base en las modificaciones en el sitio, que han buscado la desaparición de estos espacios. De la misma forma, al ser una de las pocas áreas verdes dentro de una ciudad, son espacios públicos para la población, por lo que deben constituirse espacios importantes para la conservación.

Además, y de manera trascendental, se considera que los procesos de conservación son a largo plazo, por lo que tener estos antecedentes en la zona son claves en la evolución de los sitios protegidos. Al respecto, sería interesante seguir la pauta a las estrategias y modalidades presentes en la zona y con el tiempo evaluar si ha existido algún cambio, tanto en las acciones de la población como en las condiciones de los humedales. Del mismo modo, como parte de las herramientas utilizadas, sobresale la educación ambiental como una estrategia clave en el cambio de percepción de la sociedad hacia espacios protegidos.

Igualmente, la correcta formulación de estrategias de manejo y acondicionamiento en los sitios pueden constituirse como la base para una aceptación de las modalidades de protección, y su utilización como ejemplos de caso de éxito permitiría abrir las puertas para la aceptación en otros humedales urbanos.

Simultáneamente, se toma en cuenta que estos ecosistemas brindan servicios ambientales específicos a la población, por lo que su degradación o eliminación disminuye los beneficios que estos sitios aportan a la sociedad, reduciría el control de la inundación y su protección ante eventos hidrometeorológicos extremos, así como la mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático. Los servicios, tales como la recarga de agua subterránea y la depuración del agua, serían afectados, al igual que los valores paisajísticos para la recreación social. También los servicios ambientales, la desecación o eliminación de los humedales con fines de infraestructura presumen riesgos asociados a las construcciones, debido a que al ser zonas de inundación el agua tiende a acumularse ante fuertes precipitaciones o eventos meteorológicos extremos.

Respecto a las implicaciones, se tiene que en lo social el alcance está referido al acondicionamiento y manejo integral de los humedales urbanos generando la simbioempatía en la reciprocidad comunidad/ecosistema, relacionado con el urbanismo sostenible. En lo educativo está presente la educación ambiental formal y no formal para la concienciación de la población, y en lo político administrativo la regulación de usos, la figura jurídica y la planificación y ordenación del territorio.

En cuanto a la solución de la problemática ambiental de los humedales urbanos, el reto para la solución está relacionado con la manera de integrar los elementos siguientes: 1) El conocimiento técnico y especializado no solamente por la cantidad de recurso humano que se forma en estos temas, sino también por la calidad de su formación. 2) Los recursos económicos disponibles para la gestión ambiental y control de su problemática. 3) Voluntad política en los gobernantes para el planteamiento de una visión de ciudad integral y a largo plazo, que no dependa del dirigente de turno y que ayude a fortalecer la capacidad de gestión de las instituciones. 4) El empoderamiento ciudadano, que es un elemento que cada vez toma mayor representatividad en la manera como la ciudad enfrenta sus desafíos ambientales.

De acuerdo con la interrelación de los cuatro elementos, se logra aumentar la gestión en el área para resolver las incompatibilidades de uso que se han venido arraigando desde los planes estatales de ordenamiento territorial que permiten la creación de construcciones en los alrededores de los humedales. Es decir, los organismos competentes han estado pendientes de que se cumpla lo establecido en los planes

urbanos y de Estado referidos a la ordenación del territorio.

Por otra parte, la población aledaña a los humedales debe ser consciente de la mala calidad del agua que llega a estos ecosistemas y que debe ser tratada; la contaminación de estos por residuos, desechos y escombros plantean la necesidad de mejorar el flujo de agua que llega a los humedales porque es insuficiente y se ha generado la pérdida de los espejos de agua.

De tal manera que al tener de lado a la comunidad, se logra identificar los usos sociales incompatibles, las malas condiciones de salubridad, generadas por zancudos y otros vectores, malos olores y quema de basura que generan enfermedades respiratorias y la valoración negativa de estos ecosistemas; así se conquista, a su vez, el control de las invasiones en la zona de corredor de los humedales y, por lo tanto, el crecimiento urbano, a la vez que se da el control de la tala y la quema, asegurando de esta forma la recuperación de los bosques, del suelo y del agua y, por consiguiente, el rescate de la diversidad biológica.

Es de hacer notar que aún queda mucho por hacer, pero con la voluntad política, el interés sostenido de las instituciones en cuanto a la administración de estos ecosistemas y el aumento de la calidad de vida de la comunidad se asegura la permanencia de los humedales urbanos. También se debe mencionar el incremento de investigaciones referidas a estos espacios, por parte de las instituciones educativas en diferente nivel académico y en otros ecosistemas con las características y problemáticas propias de humedales urbanos.

Por otra parte, en la solución de la problemática ambiental que presenta los humedales urbanos se deja por sentado que se logra asegurando la continuidad de la aplicación de medidas de protección ambiental mediante la concienciación comunitaria, tomando en cuenta la tendencia real de crecimiento que ha modificado los usos de suelo y disminuyendo las zonas naturales, concentrando impactos negativos sobre los elementos naturales que otorgan sustento a la vida humana.

Por tanto, se debe promover la planeación urbana para la conservación de los ecosistemas frágiles, porque hasta ahora se alienta a que las reservas territoriales generen una aproximación a los humedales urbanos, provocando un deterioro ambiental cada vez más grave y la inexistencia de desarrollo de la biodiversidad de las especies. Esto, lamentablemente, deriva



en desequilibrios que afectan a la comunidad circundante y al ecosistema.

No hay que dejar de lado las funciones de la economía digital y las ciudades inteligentes en la conservación y protección de los humedales urbanos. Si bien muchos críticos ambientalistas muestran su desacuerdo con el mundo digital —debido al gasto enorme de energía—, también es cierto que al hacer uso sostenible es de gran ayuda para la planificación del territorio y, por ende, a la conservación de los ecosistemas convirtiéndose en herramienta para el auge económico y de productividad, asegurando una mejor calidad de vida en los ciudadanos con buenas y efectivas políticas públicas y voluntad política gubernamental.

Debido a que se ha generado un patrón de urbanización desordenado, con usos de suelo incompatibles en la mayoría de los casos, también la concentración económica a través del tiempo, en un territorio limitado físicamente para la expansión urbana, dio origen a desequilibrios ecológicos. En consecuencia, la población y la ciudad están en constante crecimiento, impac-

tando con su aproximación y prácticas en torno a los humedales. Se recomienda cumplir con el ordenamiento territorial, como figura jurídica, puesto que de continuar con esta misma dinámica de desarrollo urbano, degradando los ecosistemas frágiles, con la pérdida de los factores ambientales de los cuales depende el ser humano, los recursos naturales se verán significativamente disminuidos en cantidad y calidad, afectando gravemente a los habitantes, pudiendo desequilibrar los elementos necesarios para la supervivencia humana.

La planificación y manejo de los humedales urbanos darán como resultado un impacto propicio y positivo para la población tanto humana como de flora y fauna en todos sus niveles y especies. En cuanto al impacto social, favorecerá de manera tal que los servicios ecosistémicos aumentarán y darán lugar a las mejoras económicas y culturales, aunado a elevar la calidad de vida de los habitantes. He aquí la importancia y la urgencia de crear la simbioempatía en los humedales urbanos como eje de articulación hacia una responsabilidad social compartida hombre-naturaleza.





## REFERENCIAS

Alea, A. (2006). Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. *Odiseo, revista electrónica de pedagogía*, 3, 6.

Alcaldía de Bogotá. (2006). *Plan de Manejo Humedal La Vaca*. Colombia.

Alcaldía local de Tunjuelito. (2009). *Guía técnica para la elaboración de planes de manejo ambiental (PMA)*. Diana Marcela Martínez Giraldo. Alcaldesa Local de Tunjuelito. Bogotá D.C.

Altieri, M., & Nicholls, C. (2000). *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sostenible*. Serie Textos básicos para la formación ambiental. ONU-PNUMA.

Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias. *Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 187-202. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela.

Álvarez, J., Bances, D., Becerra, R., Mendoza, J., Núñez, J., & Torres, W. (2014). *Urbanismo y urbanismo sostenible*. <https://es.slideshare.net/royerbecerrabalcazar/urbanismo-y-urbanismo-sostenible>

Amaya, C. (2005). El ecosistema urbano: simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial. *Revista Forestal Latinoamericana*, 20(37), 1-16.

Arellano, D. (2011). *La transparencia desde la teoría de las organizaciones*. <http://www.bibliojuridica.org/libros/5/2303/9.pdf>.

Asamblea General de Naciones Unidas. (2015). *Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015*. Distribución limitada, 2015.

Ayube, M. (2012). *Los Humedales en el Sistema Legal Venezolano*. Doctorado en Estudios del Desarrollo. Caracas. Universidad Central de Venezuela.

Barkin, D. (1998). *Riqueza, Pobreza y Desarrollo Sustentable*. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo.

Barroso, B. (2014). *La gestión de proyectos comunitarios: una herramienta para el desarrollo urbano local. Caso de estudio: comunidad Los Cedros, sector 1, parroquia Coche, Caracas*. Tesis de Maestría. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.



Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Disrupción exponencial en la economía digital*. Documento preparado por la vicepresidencia de sectores y conocimiento del Banco Interamericano de Desarrollo. Lima, Perú, III Cumbre de las Américas.

Carley, K. (1999). *Organizational Change and the Digital Economy: A computational Organization Science Perspective*. Conference Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research, Department of Commerce, Washington, DC.

Ceballos, E. (2009). Participación ciudadana en el marco de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y los consejos comunales. *Revista Provincia*, (2), enero-junio. <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/28629/1/articulo3.pdf>

Chevalier, J. (2004). *Árbol de problemas en sistemas de análisis social*. Ottawa, Canadá: Carleton University.

Cohen, B. (2015). *The 3 generations of smart cities*. <http://www.fastcoexist.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>

Colomar, F., & Gallardo, A. (2007). *Tratamiento y gestión de residuos sólidos*. Universidad Politécnica de Valencia. Limusa.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. (2013). *Economía digital para el cambio estructural y la igualdad*. Naciones Unidas. <http://www.cepal.org/Socinfo>.

Consejo de Europa. (1998). *Carta al Agua*.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. (Extraordinaria) No. 36.860. Caracas.

Contreras, R. (2014). *¿Qué es la simbiosis?* <https://biologia.laguia2000.com/ecologia/que-es-la-simbiosis>

Cuauro, R. (2014). *Guía didáctica Metodológica para el Estudiante*. Modulo Núm. 2. Caracas, Venezuela.

DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Bogotá: DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>

Fals, O., & Anisur, M. (1991). *Acción y conocimiento: Rompiendo el monopolio con la IAP*. Bogotá: Rahman.

- Fergusson, A. (2008). *Venezuela la cuestión ambiental y el desarrollo: Una señal de alerta*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.
- Fernández, L. (2007). *Servicios ecológicos en humedales: el caso de Tigre*. Buenos Aires, edición electrónica. <http://www.eumed.net/libros/2007c/317/servicios%20ecologicos%20en%20humedales%20bibliografia.htm>
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Continuum.
- Freire, P. (1973). *Education for critical consciousness*. New York: Continuum.
- Funes, P. (2015). *Ecología integral*. <https://www.milenio.com/opinion/pedro-miguel-funes-diaz/vision-social/ecologia-integral>
- García, J. (2010). *El decrecimiento feliz y el desarrollo humano*. Madrid: Catarata.
- García, J. (2013). *El crecimiento medido y transitorio en el sur*. Madrid: Catarata.
- Garrafa V. (2004). *Multi-inter-transdisciplinariedad, complejidad y totalidad concreta en bioética*. <http://www.bibliojuridica.org/libros/4/1666/9.pdf>
- Goleman, D. (2009). *Inteligencia ecológica*. México: Ediciones B, S.A.
- Goñer, A. (2008). *La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario*. Argentina: Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba.
- Goyo, M. (2013). *Educación ambiental comunitaria para la conservación y uso sustentable del Jardín Botánico de San Carlos, Cojedes*. Tesis de Maestría en Educación ambiental. Cojedes. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales, Ezequiel Zamora, Unellez. Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos industriales. Venezuela.
- Goyo, M. (1997). *Descripción y problemática actual de las principales cuencas del estado Cojedes*. Empresa Regional Desarrollos Hidráulicos Cojedes, C.A. Trabajo sin publicar. San Carlos, Cojedes. Venezuela.
- Goyo, M. (2018). *Manejo y acondicionamiento de los humedales urbanos del sector Jardín Botánico, Municipio Ezequiel Zamora, Estado Cojedes*. Tesis Doctoral mención Publicación. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales, Ezequiel Zamora, Unellez. Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos industriales. Programa de Estudios avanzados, Doctorado en Ambiente y desarrollo. Venezuela.
- Goyo, M. (1994). *Plan de ordenación y manejo de la cuenca alta y media del río Tinaco, Estado Cojedes*. Empresa Regional Desarrollos Hidráulicos Cojedes C.A. Trabajo sin publicar. San Carlos, Cojedes. Venezuela.
- Goyo, M. (2000). *Recopilación, evaluación y organización de la información físico natural y socioeconómica para la planificación y manejo de la cuenca del río Tinaco, Estado Cojedes*. Empresa Regional Desarrollos Hidráulicos Cojedes C.A. Trabajo sin publicar. San Carlos, Cojedes. Venezuela.
- Guadarrama, P. (2009). *Dirección y asesoría de la investigación científica*. Bogotá, Colombia: Editorial Magisterio.
- Guerrero, L. (2012). *Edad Media: humanismo*. <https://es.slideshare.net/lizdayanaguerrero/edad-media-humanismo>
- Habermas, J. (1986). Conocimiento e interés. En: *Ciencia y Técnica como Ideología*. Madrid. Tecnos. Pp. 53-112.
- Herrmann, N. (1989). *The Creative Brain. Lake Lure. North Caroline*. The Ned Herrmann Group.
- Hernández, J. (2009). *Política y políticas públicas. Complejidad y decisión*. Venezuela: Editorial Torino.
- Herrera, J. (2005). *Desarrollo endógeno. Cooperación y competencia*. Caracas: Edit. Panapo.
- Kelly, J. (2003). *Políticas públicas en América Latina. Teoría y Práctica*. Venezuela: Ediciones IESA.
- Kristie, D. (2014) *ONU. Las ciudades desempeñarán un papel importante en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 11*. <https://www.un.org/es>
- Kuder, G., & Richardson, M. (1937). The theory of estimation of test reliability. *Psychometrika*, 2, 151-160.
- Leff, E. (2000). *La complejidad ambiental*. Ciudad de México, México. UNAM.

- Ley de Bosques. (2013). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 40.222 06-06-13. Caracas.
- Ley de Gestión de la Diversidad Biológica. (2000). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 5.468 24-05-2000. Caracas.
- Ley de Protección de la Fauna Silvestre. (1970). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 29.289 15-08-1970. Caracas.
- Ley Orgánica de Ordenación del Territorio. (1983). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 3.238 11-08-1983. Caracas.
- Ley Orgánica de Turismo. (2008). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 5.889 31-07-2008. Caracas.
- Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria. (2008). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 5.891 31-07-2008. Caracas.
- Ley Orgánica del Ambiente. (2006). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 5.833 26-12-2006. Caracas.
- Ley Penal del Ambiente. (2006). República Bolivariana de Venezuela. Modificada en Gaceta Oficial 39.913 02-05-2012. Caracas.
- Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics. Concept, method and reality social science; social equilibrium and social change. *Human Relations*, 1(1), 5-41.
- Longo, J., Pereira, A., Pintos, J., & Delucchi, D. (2003). *Planificación estratégica en tiempos de crisis. La necesidad de la permanente readecuación de tecnologías*. [http://www.iigov.org/dhial/?p=47\\_06](http://www.iigov.org/dhial/?p=47_06)
- Mardones, J. (1994). *Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- Marrero, C. (2018). *Introducción a los humedales altoandinos de Venezuela*. Programa de Recursos naturales renovables. Universidad de los Llanos Occidentales, Ezequiel Zamora, Unellez, Guanare, Estado Portuguesa, Venezuela.
- Mascareño, C. (2018). *De las tribus a los sistemas complejos. ¿Qué hay de nuevo en la ciudad?* Artículo presentado en la Cátedra abierta del CCCB "Barquisimeto 2052", Celebrando el Día Mundial de las Ciudades. Venezuela.
- Merma M. I. (1997). *Identificación de sistemas de producción agrícola en Huayopata, la Convención-Cusco*. Tesis MSc. Producción Agrícola UNALM. EPG. Lima-Perú.
- Meseguer, J., Mas, D., Gil, J., Hernández, J., & Guilabert, P. (2009). *Definición, principios e historia de la educación Ambiental*. 1era guía de trabajo. Ensayos.
- Millenium Ecosystem Assessment. (2005). *Los ecosistemas y el bienestar humano: humedales y agua*. Informe de síntesis. Washington: World Resources Institute.
- Navarro, Z. (2013). *Agricultura urbana. Todo lo básico sobre la agricultura urbana y su procedimiento*. Ensayo. Colombia.
- Organización de Naciones Unidas. (2018). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Nueva York: Naciones Unidas. <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2018/TheSustainableDevelopmentGoalsReport2018-es.pdf>
- Ontiveros, E., & López, V. (2017). *Economía de los datos*. Madrid, España: Editorial Ariel, Fundación Telefónica.
- Ortega, J., & Sbarato, D. (2007). *Política ambiental: políticas públicas*. Argentina: Publicaciones de la Universidad Nacional de Córdoba.
- Padrón, J. (2007). Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el siglo XXI. *Cinta de Moebio*, (28), 1-28. Universidad de Chile.
- Pastor, E. (2009). Participación y democratización de las políticas de servicios sociales en el ámbito municipal. *Portularia*, 9(1), 61-81. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=161013161007>
- Paz, A. (2018). *Los humedales urbanos de Bogotá ahora son sitio Ramsar*. <https://es.mongabay.com/2018/08/humedales-de-bogota-ramsar-colombia/>
- Pintos, M. (2014). *Definición de modelo teórico*. <https://es.scribd.com/document/243489271/Definicion-del-Modelo-Teorico-1-pdf>
- Ramírez, R. (2019). *¿Distopías urbanas? Smart cities en la nueva economía digital*. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9mDVlzpun0QJ:https://u-gob.com/distopias-urbanas-smart-cities-en-la-nueva-economia-digital/+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=ve>

Ramsar, (2016). *Convención sobre los humedales. Introducción a la convención sobre los humedales*. Manual de la Convención de Ramsar. 5ª Edición.

Ramsar, (2012). *Principios para la planificación y el manejo de los humedales urbanos y periurbanos*. (Resolución XI.11, 2012). <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/guide/guide-urban-sp.pdf>

Ribeiro, S. (2018). *Impactos invisibles de la era digital*. <https://www.elviejotopo.com/topoexpress/impactos-invisibles-la-digital/>

Riechmann, J. (2008). *Teoría de sistemas y “pensamiento complejo”*. <http://webs.ucm.es/info/teoriasc/TEORA%20DE%20SISTEMAS%20Y%20PENSAMIENTO%20COMPLEJO.pdf>

Rojas, O. (2015). *Cambios ambientales y dinámica de inundaciones fluviales en una cuenca costera del centro sur de Chile*. Concepción. Tesis doctoral, Universidad de Concepción, Chile.

Ruitenbeek, J., & Seroa, R. (1997). *Política ambiental en Venezuela*. <http://www.analitica.com/archivo/vam1997.09/c&t04.htm>.

Sanchís, J. (2017). *La economía digital y sus efectos en la sociedad. Una realidad por definir*. <https://www.elsaltodiario.com/nueva-revolucion/la-economia-digital-y-sus-efectos-en-la-sociedad>

Schjetman, M. (2012). *Principios de diseño urbano/ambiental*. México, D.F.

Sen, A. (1980). Equality of what? In: S. McMurrin Ed. *Tanner Lectures on Human Values*, Cambridge: Cambridge University Press.

Sen, A. (1999). *Romper el ciclo de la pobreza. Invertir en la infancia*. Conferencias Magistrales. Banco Interamericano de Desarrollo.

Smith, P., & Romero, H. (2009). Efectos del crecimiento urbano del área metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant-Andalién, Los Batros y Lengua. *Revista geográfica del Norte Grande*, (43), 81-93. Santiago, Chile.

Taboada, J. (2016). *Los 12 principios del urbanismo sostenible. Territorio y urbanismo*. <http://www.tysmagazine.com/los-12-principios-del-urbanismo-sostenible/>

Téllez, D. (2018). *La importancia de ser empáticos*. <https://www.revistaser.com/sanacion/la-importancia-de-ser-empaticos/>

Tobón, S., & Núñez, A. (2006). La gestión del conocimiento desde el pensamiento complejo: Un compromiso ético con el desarrollo humano. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (58), 27-39. Universidad EAN, Bogotá, Colombia.

Valencia, M., & Figueroa, A. (2014). *Vulnerabilidad de humedales altoandinos ante procesos de cambio: tendencias del análisis*. Tesis Doctorado. Doctorado interinstitucional en Ciencias ambientales, Universidad del Cauca. Colombia.

Vargas, J. (2012). *Las relaciones de los fundamentos teóricos entre la nueva Economía política*. <http://www.insumisos.com/lecturasinsumisas/LAS%20RELACIONES%20DE%20LOS%20FUNDAMENTOS%20TEORICOS%20ENTRE%20LA%20NUEVA%20EC.pdf>

Vilardy, S., Jaramillo, U., Flórez, C., Cortés, J., Estupiñán, L., Rodríguez, J., Acevedo, O., Samacá, W., Santos, A., Peláez, S., & Aponte, C. (2014). *Principios y criterios para la delimitación de humedales continentales: una herramienta para fortalecer la resiliencia y la adaptación al cambio climático en Colombia*. Bogotá: IAVH.

Vitalis. (2001). *VII Congreso Venezolano de Derecho Ambiental. Desarrollo de nuevas tendencias sobre legislación ambiental*. <http://www.vitalis.net/VII-Congreso.htm>.

Yépez, M. (2010). *Patrones ecogeohídricos en un sistema de humedales del páramo Mifafí (nacientes del Río Chama), Cordillera de Mérida-Venezuela*. Tesis doctoral. Universidad de Los Andes - Facultad de Ciencias - Postgrado en Ecología tropical]. Mérida. Venezuela.

Zarza, L. (2015). *Humedales y ciudades, juntos para un desarrollo sostenible*. <https://www.iagua.es/blogs/laura-f-zarza/humedales-y-ciudades-juntos-desarrollo-sostenible>