

Research Article
2026 January - June

Los Servicios Ecosistémicos Culturales en zonas urbanas periféricas al Complejo Petroquímico El Tablazo-Venezuela

Cultural Ecosystem Services in urban areas peripheral to the Petrochemical Complex El Tablazo-Venezuela

CAROLINA QUINTERO-SANDREA Universidad del Zulia, Venezuela
carolinaalejandra.quintero@estudiantes.urv.cat
carola.quintero@fad.luz.edu.ve

RESUMEN Los Servicios Ecosistémicos Culturales (SEC) valoran los beneficios intangibles que los ecosistemas brindan a las personas y son herramientas útiles para la planificación y gestión urbana. Este estudio tiene como objetivo identificar los SEC en áreas urbanas periféricas al Complejo Petroquímico El Tablazo, Venezuela. A partir de la revisión de planes urbanos, cuestionarios a expertos y cartografía participativa con grupos focales, se identifican los principales ecosistemas y sus beneficios. Las ciénagas y la costa altagraciana (lago de Maracaibo) destacan como ecosistemas clave, junto al sistema de espacios públicos verdes (calles, plazas, paseo costero) proporcionando beneficios recreativos, físicos y emocionales. Estos espacios, a pesar de la tensión con la actividad petroquímica, son esenciales para la articulación de la ciudad, contribuyendo a la calidad de vida y al bienestar de sus habitantes.

ABSTRACT Cultural ecosystem services (CES) value the intangible benefits that ecosystems provide to people and are useful tools for urban planning and management. This study aims to identify CES in urban areas peripheral to the El Tablazo Petrochemical Complex, Venezuela. Based on the review of urban plans, questionnaires to experts and participatory mapping with focus groups, the main ecosystems and their benefits are identified. The marshes and the Altagracia coast (Lake Maracaibo) stand out as key ecosystems, together with the system of green public spaces (streets, squares, waterfront promenade), providing recreational, physical and emotional benefits. These spaces, despite the tension with petrochemical activity, are essential for the articulation of the city, contributing to the quality of life and well-being of its inhabitants.

Recibido: 15/09/2024
Revisado: 28/01/2025
Aceptado: 18/02/2025
Publicado: 26/01/2026

PALABRAS CLAVE Servicios Ecosistémicos Culturales, planificación urbana, ecosistemas urbanos, complejo petroquímico, cartografía participativa

KEYWORDS cultural ecosystem services, urban planning, urban ecosystems, petrochemical complex, participative mapping



Cómo citar este artículo/How to cite this article: Quintero-Sandrea, C. (2026). Los Servicios Ecosistémicos Culturales en zonas urbanas periféricas al Complejo Petroquímico El Tablazo-Venezuela. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 15(29), 148-164. <https://doi.org/10.18537/estv015.n029.a10>

1. Introducción

En la década de 1960, el crecimiento urbano de muchas ciudades en países productores de hidrocarburos fue impulsado por la actividad petrolera y la instalación de industrias petroquímicas en las periferias urbanas, rodeadas por zonas de seguridad para minimizar su impacto. Estas industrias, resultado de políticas económicas, transformaron las estructuras territoriales y asentamientos humanos, alterando la imagen y coherencia del territorio. Esto promovió la expansión tanto formal como informal de la ciudad, mientras que las zonas de seguridad se convirtieron en espacios residuales, a menudo ocupados de manera informal. Desde una perspectiva ambiental, estas dinámicas provocaron una significativa degradación de los ecosistemas.

Esta realidad evidencia el impacto de su implantación en el territorio que, en muchos casos, ha sobrepasado límites, en donde la acción humana moldeada por la cultura ha sido tanto responsable como afectada. En este contexto, dicha cultura, a través de creencias y prácticas, desempeña un papel central al modelar la relación con la naturaleza, posibilitando o impidiendo la conservación de ecosistemas que, históricamente, han sido manipulados y transformados en busca de beneficios.

En este contexto, el enfoque de los SEC destaca la importancia de las personas, las comunidades y las instituciones en la conservación y restauración del territorio y su biodiversidad. El estudio se enfoca en los SEC para reconocer el valor intrínseco de los ecosistemas desde perspectivas culturales y sociales, siguiendo el planteamiento del Millennium Ecosystem Assessment (2003).

La investigación tiene como propósito promover una convivencia equilibrada entre la industria, el territorio y la población; se lleva a cabo en la parroquia Los Puertos de Altigracia, ubicada cerca del Complejo Petroquímico El Tablazo en el Estado Zulia, Venezuela, y busca identificar los SEC mediante el reconocimiento de los ecosistemas y las prácticas culturales asociadas.

La metodología combina la revisión de planes de ordenamiento territorial y urbano, con cuestionarios y cartografía participativa aplicados a grupos focales para evaluar el impacto de la industria petroquímica en los SEC.

2. Contexto y caso de estudio

2.1. La industria petroquímica y la planificación urbana territorial

El auge mundial de la industrialización fue impulsado por el uso de nuevas fuentes de energía. Tras la Segunda Guerra Mundial, el desarrollo industrial

global y la política de sustitución de importaciones fortalecieron la industria petroquímica, que desde los años 60 ha convertido el petróleo y el gas en materias primas esenciales para diversas actividades económicas (Martínez Laguna, 2001).

La localización e instalación de la industria petroquímica depende de factores naturales y adquiridos, como transporte, agua, energía eléctrica y acceso a materias primas, siendo los puertos fundamentales para la comercialización (Valbuena Gómez, 1997). Estas instalaciones, de gran escala y automatización, requieren una infraestructura especializada y generan grandes concentraciones industriales (De Santiago y Bourquin, 1975).

A nivel mundial, la construcción de la industria petroquímica fue impulsada por políticas económicas del Estado, sin considerar adecuadamente los aspectos ambientales. Posteriormente, se diseñaron e implementaron reglamentos técnicos para las instalaciones petrolíferas; se delimitaron áreas de protección alrededor de las instalaciones para resguardar tanto las operaciones como los bienes públicos, privados y de terceros, incluyendo personas y espacios naturales (Pirela, s. f.).

A pesar de la reglamentación y normativa urbana, la construcción de complejos petroquímicos transformó los territorios, impulsando la expansión urbana, la construcción de autopistas y generando tensiones entre paisajes naturales e industriales, lo que ha afectado la calidad ambiental y la biodiversidad.

2.2. Caso de estudio: Complejo Petroquímico El Tablazo y Puertos de Altigracia, estado Zulia, Venezuela

En Venezuela, el estado Zulia es una de las zonas petroleras más importantes del país. A partir de 1968 comienza a operar el Complejo Petroquímico "El Tablazo", también conocido como Complejo Petroquímico Ana María Campos, concluyéndose una gran parte de su infraestructura en 1973. En los años 1970 y 1980 fue el motor de desarrollo económico y de empleo para las poblaciones ubicadas en la costa oriental del Lago de Maracaibo; en el año 2006 se amplía y se inaugura el Complejo Industrial Ana María Campos (CIAMCA).

El complejo petroquímico El Tablazo está ubicado en la costa oriental del lago de Maracaibo del estado Zulia en la zona de la Bahía el Tablazo, a pocos kilómetros al norte de Los Puertos de Altigracia. El entorno del complejo está rodeado de elementos naturales, como el lago de Maracaibo, ciénagas, manglares y zonas agrícolas. Ocupa un área industrial de 858 hectáreas y cuenta con una conectividad terrestre que facilita el acceso desde

el este y oeste del país. Además, su localización permite conexiones lacustres y marítimas a través del Lago de Maracaibo y el Mar Caribe, lo que favorece tanto las importaciones como las exportaciones.

Este emplazamiento se apoya en las ventajas de conectividad lacustre, marítimas y terrestres, que presenta el lugar a nivel nacional e internacional; este complejo se ha venido expandiendo con el tiempo, aunque en las últimas décadas ha operado con altibajos (Terán, 2019).

Tensiones entre la industria y la población. Consolidación de la zona de seguridad

La instalación de la petroquímica en la bahía de El Tablazo se ubicó a 500 metros de las comunidades de El Hornito y Curva de Pato, habitadas por pescadores, agricultores y artesanos. Con el tiempo, estas poblaciones comenzaron a sufrir impactos socioambientales, afectando su producción económica y la salud de sus habitantes. Esto generó tensiones con la industria, derivando en protestas y demandas contra la petrolera nacional que se prolongaron por 20 años, hasta que un fallo del Tribunal Penal ordenó la reubicación inmediata de sus pobladores.

En respuesta, la empresa Petroquímica de Venezuela (PEQUIVEN) ejecutó el Proyecto de Consolidación de la Zona de Seguridad y Defensa del Complejo Zulia, en cumplimiento de la Ley Orgánica de Seguridad y Defensa (1976) en 1990. Este proyecto incluyó la reubicación de El Hornito y Curva del Pato, delimitó la Zona de Seguridad del complejo petroquímico, y las áreas de pesca y producción agrícola.

Área urbana aleada al Complejo Petroquímico El Tablazo: Los Puertos de Altagracia

Los Puertos de Altagracia es una pequeña ciudad portuaria caracterizada por su relación con el lago, y la presencia de importantes ecosistemas como la Ciénaga el Buque y la Salina. Es la capital de la parroquia Altagracia en el estado Zulia con una población de 55.377 habitantes y una superficie de 127 km². La ciudad está ubicada al sur del Complejo Petroquímico El Tablazo a una distancia aproximada de 1 km.

3. Marco teórico

3.1. Servicios Ecosistémicos Culturales

Los Servicios Ecosistémicos Culturales (SEC) son beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas naturales, y contribuyen al mantenimiento de la vida humana, al proponer oportunidades de salud, crecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, recreación, identidad cultural y experiencias estéticas (Camacho Valdez y Ruiz Luna, 2012).

Los SEC se caracterizan por su intangibilidad, por proporcionar beneficios físicos, emocionales y mentales derivados de los ecosistemas, no son consumibles, integran la naturaleza y la cultura, facilitando el análisis de los impactos de la acción humana que amenazan la estabilidad ambiental y promueven estrategias para mitigarlos (Milcu et al., 2013 en Palomino Leiva et al., 2019).

O'Brien et al. (2017) y la Evaluación Nacional de Ecosistemas de Reino Unido (*United Kingdom- National Ecosystem Assessment: UK-NEA*) diferencian los conceptos de servicios y beneficios. Proponen que el concepto de SEC incluye tanto los espacios ambientales como las prácticas culturales que las personas realizan en esos entornos, generando beneficios vinculados al ecosistema cultural (O'Brien et al., 2017). Los espacios ambientales se refieren a contextos geográficos donde las personas interactúan con la naturaleza, como parques, espacios verdes y bosques; mientras las prácticas culturales son las actividades que conectan a las personas con estos entornos naturales, por ejemplo, caminar, correr, conversar; y los beneficios resultantes son las dimensiones de bienestar (recreativos, salud mental y física, experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia) asociadas tanto con los espacios ambientales como con las prácticas culturales.

Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (*Millenium Ecosystem Assessment*- MEA; 2005) y *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB, 2010) clasifican los SEC en cuatro grupos:

- Actividades de recreo, salud mental y física: caminar, practicar deporte en parques y espacios verdes urbanos.
- Turismo: viajes y estancia a distintos lugares o destinos para el descanso, ocio y disfrute de la naturaleza.
- Apreciación estética, inspiración cultural y de diseño: inspiración para el arte, cultura y el diseño.
- Experiencia espiritual y sentimiento de pertenencia: religión, patrimonio cultural, espiritualidad, conocimiento tradicional, sentido de pertenencia.

Estos SEC hacen que muchas zonas y regiones sean protegidas y valoradas por su aporte estético, por la belleza que inspiran, la espiritualidad que fomentan, la identidad cultural que establecen, el conocimiento que representan y los beneficios que brindan en términos de salud, recreación y turismo, contribuyendo al bienestar humano (Palomino Leiva et al., 2019).

En este sentido, la valoración de los ecosistemas por parte de las personas es crucial para su adecuado funcionamiento, conservación de la biodiversidad, protección del patrimonio histórico-cultural de las comunidades y la sostenibilidad ambiental, económica y social (Daily, 1997). Sin embargo, no existe una metodología estandarizada, dado su componente cultural. Se utilizan técnicas cuantitativas, cualitativas y mixtas; que han aplicado cuestionarios y paneles de expertos para integrar la percepción humana (Nevzati et al., 2023; O'Brien et al., 2017; Rosehan et al., 2020); respaldados por sistemas de geolocalización, como Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Amorim et al., 2021; De Valck et al., 2016; Li y Nassauer, 2020; Stessens et al., 2017a) J. H.; Engardt, M.; Johansson, C.; Ribeiro, I.; Sannebro, M. *Regulating and Cultural Ecosystem Services of Urban Green Infrastructure in the Nordic Countries: A Systematic Review*. Int. Abstract: In the Nordic countries (Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden; mapeos y estudios de caso (Milcu et al., 2013).

Según Marquez et al. (2024) el mayor número de investigaciones sobre SEC en el bienestar humano han sido desarrolladas en América del Norte y Europa; en el caso de América Latina, existe una evidente brecha en este conocimiento.

Los Servicios Ecosistémicos Culturales en la planificación y ordenamiento territorial y urbano

Los SEC destacan la importancia de la naturaleza como base de la vida, cuya conservación es indispensable. En el contexto urbano, donde predomi-

nan espacios antrópicos y los elementos naturales son limitados, la dimensión cultural se vuelve clave para integrar la naturaleza en la planificación y ordenamiento urbano.

Este enfoque, obliga a entender la ciudad como un ecosistema complejo (Fariña, 2013; Renner Isabel, 2019). Este ecosistema refiere a todo sistema ecológico ubicado dentro de la ciudad u otras áreas densamente pobladas, que incluye jardines, parques, bosques urbanos, áreas agrícolas y humedales (Renner Isabel, 2019).

En este marco, la dimensión cultural facilita la comprensión del vínculo entre las prácticas humanas con el entorno, promoviendo la conservación y restauración de ecosistemas en escalas locales, regionales y globales (Daniel et al., 2012; Palomino Leiva et al., 2019); de esta manera se alinea el desarrollo humano con la capacidad de la biosfera para sostener los servicios ecosistémicos (Folke et al., 2011).

La identificación de los SEC se realiza en tres fases:

1. Identificación de espacios ambientales: se reconocen los entornos geográficos donde las personas interactúan con la naturaleza, incluyen los ecosistemas naturales.
2. Identificación de prácticas culturales: se analizan los usos normativos y las actividades cotidianas que se desarrollan en estos espacios.
3. Valoración de los espacios: se evalúan considerando su protección legal, las preferencias de los usuarios y su percepción del espacio.

4. Método

La investigación combina técnicas cualitativas y cuantitativas:

- Revisión bibliográfica: Se analizaron los instrumentos de ordenación y planificación territorial y urbana del área de estudio, identificando varias limitaciones. En primer lugar, muchos de estos instrumentos están desactualizados, ya que algunos tienen más de cuatro décadas desde su aprobación. En segundo lugar, aunque incorporan la dimensión ambiental o ecológica, no lo hacen desde el enfoque de los servicios ecosistémicos. No obstante, dichos planes reconocen y protegen áreas naturales, establecen espacios de protección y definen usos prioritarios y actuaciones específicas, las cuales siguen siendo relevantes en el contexto actual.
- Cuestionarios a expertos: Se aplicaron cuestionarios virtuales con preguntas abiertas y cerradas a expertos en planificación, turismo, historia y ambiente.

- Cartografía participativa: Se realizaron talleres de cartografía participativa con representantes de los consejos comunales¹ de la parroquia Altagracia. A pesar de las limitaciones en la participación, se recopiló información cualitativa y cuantitativa valiosa.

La Tabla 1 detalla las variables clave del estudio: espacios ambientales, prácticas culturales y valoraciones. Cada variable se vincula a indicadores específicos que permiten identificar los beneficios asociados a los SEC. Estos indicadores, guían el diseño de los instrumentos de recolección de datos y su relación con las metodologías empleadas.

Procedimiento:

1. Revisión bibliográfica de planes de ordenación y planificación territorial.

Se realizó un análisis sistemático de los aspectos normativos del territorio con el objetivo de identificar los ecosistemas presentes y las regulaciones asociadas a su uso y ocupación.

En Venezuela, la planificación territorial ha estado históricamente orientada hacia la actividad petrolera y petroquímica como eje estratégico del desarrollo. A partir de 1958, se implementaron instrumentos de planificación, como el V Plan de la Nación (1976-1980), que introdujo por primera vez la protección y el uso sostenible de los recursos naturales, además del Sistema Nacional de Coordinación y Planificación (*Sistema Nacional de Coordinación y Planificación* | *Fundación Empresas Polar*, s. f.).

Actualmente, la Ley Orgánica de Planificación y Gestión Espacial del Territorio (LOPGET, 2005) y su propuesta de modificación (2022) han sustituido a la anterior Ley Orgánica de Ordenación del Territorio (LOOT, 1983), incorporando cambios significativos

en conceptos y escalas de planificación. Sin embargo, los instrumentos de planificación vigentes no han sido actualizados para reflejar estas modificaciones, presentando inconsistencias normativas.

En este contexto, se tomaron como referencia la LOOT (Gaceta 3238, 11/08/1983) y la Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (LOOU; Gaceta 33868, 16/12/1987); además se consultaron los siguientes documentos:

- Plan de Ordenación del Territorio del Estado Zulia (POTEZ, 1996).
- Plan de Desarrollo Urbano Local de Altagracia (PDUL, 1996)
- Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso (PORU, 2011) del Área Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE).
- Plan de Ordenamiento y Gestión Integrado de Zonas Costeras (POGIZC, 2013).
- Catálogo de Patrimonio Cultural Venezolano - Estado Zulia - Región Lago - Municipio Miranda (2004-06) (Instituto del Patrimonio Cultural, 2008).

La Figura 1 ilustra las relaciones del sistema de planificación en la zona de estudio.

2. Cuestionario a expertos

Se diseñó y aplicó un cuestionario digital a cinco residentes de los Puertos de Altagracia con experiencia en planificación, turismo, historia y ambiente. El cuestionario incluyó cuatro secciones:

- a) Datos personales: edad, experiencia, tiempo de residencia.
- b) Reconocimiento de ecosistemas y espacios ambientales: se solicitó identificar la ciudad con tres palabras clave; reconocer los elementos naturales y culturales, los espacios públi-

¹ Consejo comunal: es un estructura social, establecida en la Ley Orgánica de Consejos Comunales. Son instancias de participación, articulación e integración entre las diversas organizaciones comunitarias, grupos sociales y los ciudadanos y ciudadanas, que permiten al pueblo organizado ejercer directamente la gestión de las políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades y aspiraciones de las comunidades en la construcción de una sociedad de equidad y justicia social (Artículo 2, Gaceta Oficial de Venezuela N° 39335).

Objetivo general: Identificar los SEC en la zona urbana aledaña al Complejo Petroquímico		
Variable	Indicadores	Instrumento
Servicios Ecosistémicos Culturales	Identificación de ecosistemas o espacios ambientales	Revisión de planes de ordenación y planificación territorial
	Regulaciones de uso y ocupación de los ecosistemas.	
	Fase 1. Ecosistemas o espacios ambientales	Cuestionario - expertos
	Identidad del lugar	
	Ecosistemas naturales y urbanos	
Servicios Ecosistémicos Culturales	Actividades e identificación de lugares	Cartografía participativa
	Espacios ambientales donde las personas realizan actividades	
	Fase 2. Prácticas culturales	Cuestionario-expertos
	Actividades que realiza	
	Frecuencia de uso	
Servicios Ecosistémicos Culturales	Fase 3. Valoración de los ecosistemas o espacios ambientales	Cartografía participativa
	Beneficios- Usos de los espacios	
	Valores negativos- perturbadores	Cartografía participativa
	Preferencias del ecosistema	
Servicios Ecosistémicos Culturales	– Percepción de elementos atractivos: Le gusta- no le gusta.	Cartografía participativa
	– Percepción de seguridad.	

Tabla 1: Operacionalización de variables y relación con instrumentos metodológicos. (2025)

- cos más frecuentados por los habitantes, categorizándolos en ciénagas, manglares, playas, plazas y paseos costeros.
- c) Beneficios de los ecosistemas para los habitantes: se exploró la percepción sobre actividades realizadas por los habitantes en los espacios ambientales previamente identificados. Se ofrecieron cinco opciones de respuesta: contemplar el paisaje, actividades religiosas, hacer ejercicios, recrearse, que permiten agruparlas de manera general en los tipos de SEC.
 - d) Identificación de factores perturbadores, para validar la percepción de los efectos contaminantes en los espacios ambientales.

3. Cartografía participativa

El taller de cartografía participativa permitió recopilar información local mediante la elaboración de mapas simples y comprensibles. El área de estudio se centró en la zona central de la parroquia Altagracia, seleccionada por su proximidad al complejo petroquímico.

El taller se desarrolló en tres fases:

- Introducción: presentación de los objetivos y metodología del taller.

- Registro de actividades y usos: identificación de las actividades realizadas por los participantes en el área de estudio, clasificadas en categorías como recreativas, culturales, deportivas, lúdicas y educativas, facilitando su vinculación con los SEC de manera precisa.
- Valoración de espacios: evaluación de los espacios basada en las preferencias de los participantes (me gusta/no me gusta) y su percepción de seguridad (seguros/inseguros).

Se realizaron dos sesiones con la participación de 20 representantes de los Consejos Comunales. El resultado final incluyó mapas con pegatinas que posteriormente fueron digitalizados utilizando el software QGIS.

5. Resultados

5.1. Instrumentos de planificación de ordenación territorial y urbanísticos: definición de espacios y usos

En el contexto regional, el Plan de Ordenación del Territorio del Estado Zulia (POTEZ, 1996) busca regular y promover el uso racional del espacio para lograr el bienestar de la población, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.

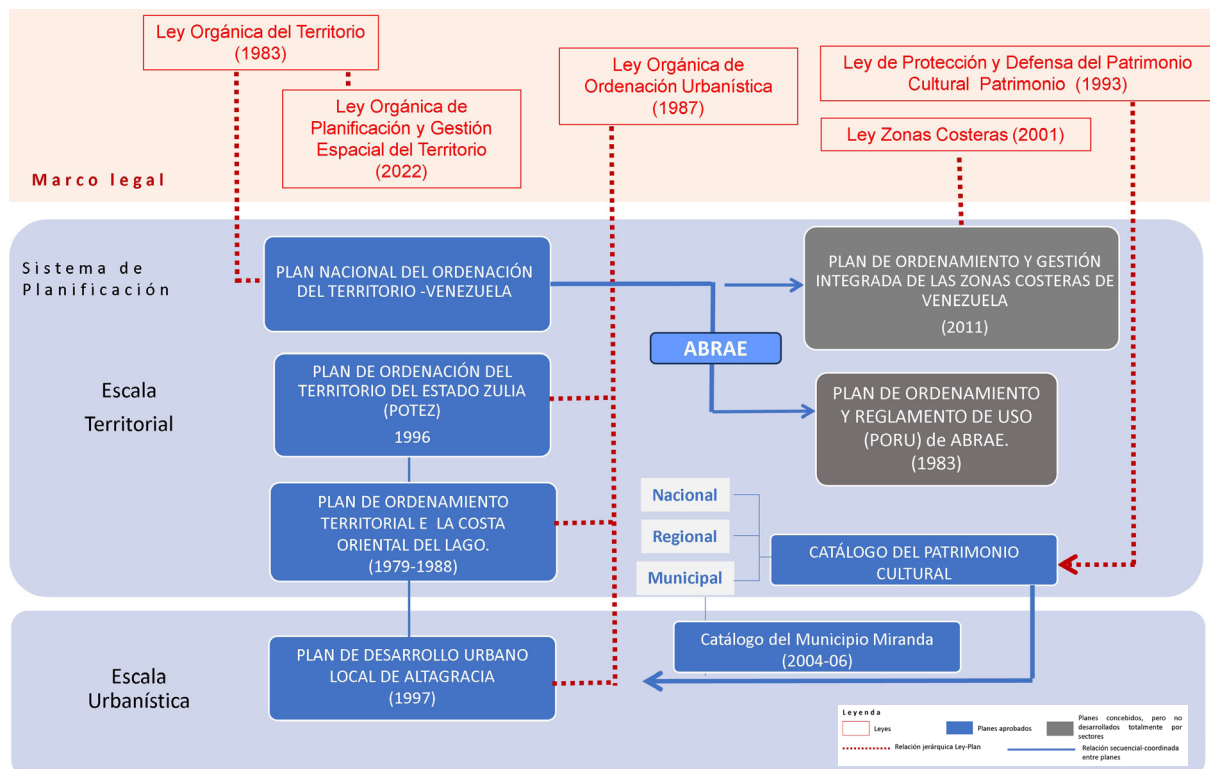


Figura 1: Sistema de planificación. Caso de estudio. (2024)


Orden de prioridad	Delimitación	Usos	Localización
1ª	Estrecho de Maracaibo (conexión del lago y la bahía El Tablazo, tramo costero oriental, el Tablazo- Cabimas)	Urbano, industrial, portuario, pesquero, transporte y comunicaciones.	
2ª	Bahía El Tablazo Tramo costero oriental sector Norte del Centro poblado Sabaneta de Palmas hasta el sector los Olivitos -Municipio Miranda.	Urbano, industrial, transporte y comunicaciones, pesquero, recreación intensiva, portuario y bosque de manglar.	
3ª	Golfo de Venezuela (Mar Caribe, tramo costero del Oriente y occidente del estado Zulia (La Guajira, Costa Oriental del Lago, Municipio Miranda y Páez).	Pesquero, turístico, recreacional, transporte y comunicaciones, portuario, seguridad y defensa.	

Tabla 2: Prioridad en el manejo y aprovechamiento del Lago de Maracaibo según el POTEZ (1996), (2025)

Sus acciones se centran en el sistema urbano, saneamiento y recuperación del Lago de Maracaibo y su cuenca hidrográfica, preservación de los suelos agrícolas, consolidar áreas industriales y el control de actividades minero-energéticas.

El POTEZ clasifica la subregión integrada por los centros urbanos de Los Puertos de Altagracia y Santa Rita como un centro regional de tercer orden. Su desarrollo está orientado hacia actividades turísticas, recreativas y agrícolas, funcionando como complemento del centro regional de primer orden, conformado por las ciudades de Cabimas y Ciudad Ojeda, cuyo enfoque principal es la actividad petrolera.

En materia de protección ambiental, el POTEZ prioriza la conservación de ecosistemas con alta fragilidad ecológica, enfocándose en preservar el patrimonio biogenético del Lago de Maracaibo y regular las áreas naturales. Se identifican las Áreas bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE)² entre ellas la Zona de Seguridad del Complejo Petroquímico (1995), la Ciénaga de los Olivitos (2005), zonas agrícolas y el litoral lacustre de los centros poblados.

El Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso (PORU, 1983) regula la gestión de estas áreas, destacando que solo la Zona de Seguridad del Complejo Petroquímico (1995) y la Ciénaga de los Olivitos (2005) cuentan con un plan de uso aprobado (MINAMB, 2013).

El POTEZ (artículos: 14, 18, 19 y 32) plantea acciones prioritarias de ordenación y regulación sobre espacios naturales, con limitaciones y restricciones para el desarrollo de actividades humanas y económicas, entre ellas:

1. El rescate y conservación del sistema lagunar y de las zonas de manglares.
2. Propone el uso turístico-recreativo y clasifica los espacios en categorías de preservación para regular la intervención humana en los recursos naturales y culturales. Estas categorías se basan en el tipo de recurso:
 - Recursos naturales: áreas de muy alta preservación con estrictas limitaciones: Lago de Maracaibo y Ciénaga de los Olivitos (Subregión Costa Oriental del Lago); áreas de alta preservación con limitaciones ambientales medias: sector Los Olivitos y margen costero de Punta de Palmas, Los Jovitos (Subregión Costa Oriental del Lago, Municipio Miranda).
 - Recursos culturales: las instalaciones petroleras y el Puente sobre el Lago son considerados elementos de alta preservación para toda la región zuliana.
3. Propone el circuito turístico “playa, científico, cultural y deportivo”, que abarca desde la isla de Zapara hasta la franja costera entre los Puertos de Altagracia y Punta de Palma, incluyendo Los Jovitos, Ancón de Iturre-Quisiro, y la Ciénaga de los Olivitos.

² Las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) son áreas del territorio nacional, que se encuentran sometidas a un régimen especial de manejo, conforme a las leyes especiales (Artículos 15, 16 y 17 de la Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (LOOT, 1983) Gaceta Oficial No.3.238 - Extraordinario, del 11 de agosto de 1983). El régimen especial, incluye un conjunto de normas y directrices con el objetivo de defender, conservar y mejorar dichas áreas, en función de sus características excepcionales geográficas, paisajísticas, geoestratégicas, topográficas y/o socioculturales.

4. Refuerza el uso industrial del Complejo Petroquímico El Tablazo (POTÉZ; Art. 19 -sección VI) y se establecen medidas para mitigar los impactos ambientales, como desechos, calidad del aire, contaminación atmosférica y ruido. Además, se exige el respeto a las áreas agrícolas y turísticas-recreativas con categorías de preservación.

El Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) de los Puertos de Altagracia define la localidad como un centro turístico basado en turismo, patrimonio y ambiente, promoviendo una economía diversificada. Destaca la recuperación e integración de ecosistemas como la costa altagraciana y las ciénagas El Buque y La Salina con actividades recreativas urbanas (IFAD-LUZ, 1997). Se reconoce como el segundo municipio turístico del Zulia, y el plan también propone revalorizar el centro histórico, declarado "Sitio de Valor Histórico Nacional" en 1981, integrándolo con los ecosistemas naturales mediante el paseo costanero "Almirante Padilla".

A pesar del gran potencial de los espacios naturales para el desarrollo turístico, su aprovechamiento se ve limitado por los impactos ambientales de la industria petrolera y petroquímica, que generan contaminación en el agua, el suelo y el aire. Además, problemas estructurales como la falta de alcantarillado y la deficiencia en los servicios públicos restringen aún más las actividades y usos posibles en la zona.

5.2. Cuestionarios a expertos

Los resultados del cuestionario aplicado a expertos en turismo, planificación e historia revelan elementos clave de identidad asociados a aspectos naturales, productivos y culturales. Palabras como *playa*, *bulevar*, *lanchas* y *terraplén* reflejan la estrecha conexión con la costa del Lago de Maracaibo, mientras que *petroquímica* y *trabajo* hacen referencia a la actividad industrial de la zona. Además, expresiones como *cultura*, *terruño* y *religiosidad* destacan el valor sociocultural de la región.

Entre los elementos naturales destacados figuran el Lago de Maracaibo, sus playas, ciénagas y manglares, así como la Ciénaga Los Olivitos, aunque esta última está fuera del área urbana. La percepción de los expertos permitió identificar los espacios más frecuentados por la población y las actividades que allí se desarrollan (Tabla 3).

Según los expertos, los habitantes utilizan principalmente los espacios identificados para actividades recreativas. Las playas, ciénagas y el paseo costanero son los lugares preferidos para la contemplación del paisaje y recreación. Las actividades deportivas y de ejercicio se concentran en las plazas y en el paseo costanero, mientras que las actividades religiosas como las procesiones y fiestas patronales se desarrollan principalmente en las plazas, como espacios de encuentro, de creencias y valores espirituales.

Ecosistemas	Lugares	Actividades que realizan las personas
Playas	Punta Vigía, Agucoa, Puerto Libre, La Golondrina, Maraven, Oribor, Sabaneta de Palma, Punta de Palma, Ancón Iturre, Las Playitas, Haticos del Sur, Playas el Buque	<ul style="list-style-type: none"> Hacer ejercicios: caminar, trotar, bailar, nadar Recrearse: actividades pasivas Contemplar el paisaje Actividades religiosas Otra actividad
Plazas	Plaza Miranda y plaza Bolívar (plazas de mayor jerarquía urbana).	<ul style="list-style-type: none"> Recrearse: actividades pasivas Contemplar el paisaje Hacer ejercicios: caminar, trotar, bailar, nadar Actividades religiosas: ceremonias, procesiones Otra actividad
Ciénagas o manglares	Ciénaga El Buque y La Salina. Ciénaga Los Olivitos (localizada en el extremo norte de la petroquímica)	<ul style="list-style-type: none"> Contemplar el paisaje Recrearse: actividades pasivas Otra actividad
Paseos costeros	— Bulevar Almirante Padilla. — Paseos costeros en la Ciénaga Los Olivitos.	<ul style="list-style-type: none"> Contemplar el paisaje Actividades religiosas: ceremonias, procesiones Recrearse: actividades pasivas Hacer ejercicios: caminar, trotar, bailar, nadar Otra actividad

Tabla 3: Identificación de ecosistemas y prácticas culturales a partir de la percepción de los expertos. (2025)

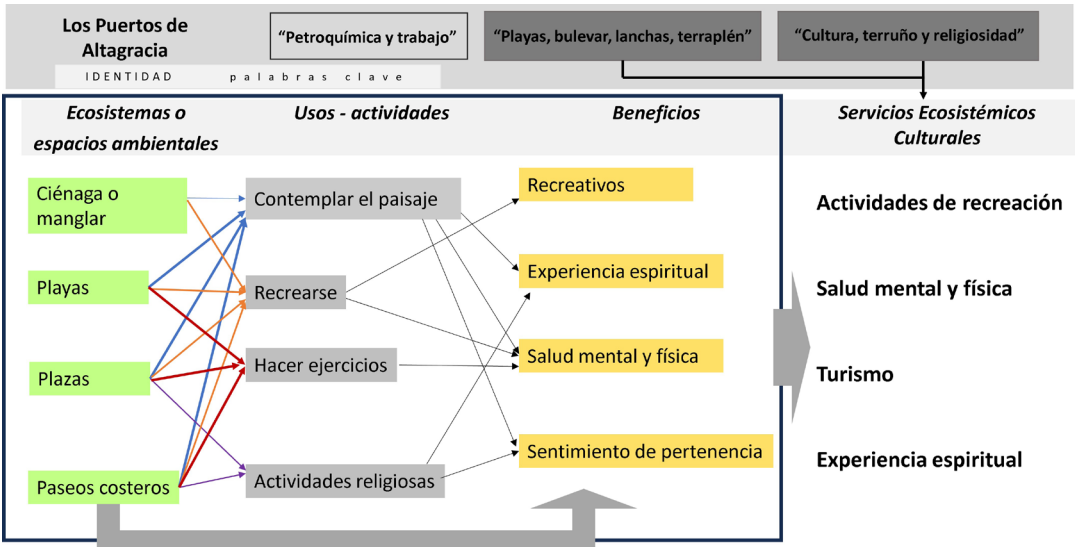


Figura 2: Relación de los ecosistemas con los usos y beneficios que brinda al ser humano. (2025)

En síntesis, la contemplación del paisaje se asocia a espacios cercanos a la costa del Lago de Maracaibo o con vistas hacia él. Las actividades deportivas se realizan en lugares que cuentan con infraestructura, y las religiosas encuentran en la plaza el punto de encuentro de actividades vinculadas a la fe y creencias de la comunidad.

En cuanto a los factores perturbadores que afectan el uso de estos ecosistemas destacan la contaminación del lago y la inseguridad, pero no mencionan que sea producto de la actividad petroquímica.

En base a estos resultados, la Figura 2 muestra la relación entre los ecosistemas y espacios ambientales, las prácticas culturales y los beneficios que ofrecen, articulando las palabras asociadas a la identidad.

Estas relaciones resaltan el valor ambiental de estos espacios, a pesar de los factores perturbadores. Las palabras clave vinculadas a la identidad del lugar reflejan una coherencia con sus valores intrínsecos, y reconocen la actividad petroquímica como fuente de empleo y trabajo. Esta percepción constituye una oportunidad para fomentar la recuperación y conservación de los espacios naturales y culturales a través de una planificación y gestión urbana responsable y sostenible.

5.3. La cartografía participativa

Actividades y beneficios en el espacio

Se identificó la distribución espacial de las actividades realizadas por las personas en el área de estudio (Figura 3) y, posteriormente, se agruparon en cinco categorías: recreativas, culturales, deportivas, lúdicas y educativas (Figura 4).

Los principales espacios que concentran actividades y ofrecen beneficios culturales a la comunidad son el Terraplén, el centro histórico (incluyendo las plazas Miranda y Bolívar, y la iglesia) y el paseo costanero o bulevar "Almirante Padilla". En el Terraplén predominan las actividades recreativas, deportivas y religiosas; en el centro histórico, las actividades religiosas y recreativas; mientras que en el bulevar sobresalen las actividades recreativas y lúdicas. Esto destaca que el espacio público es esencial para el bienestar de las personas.

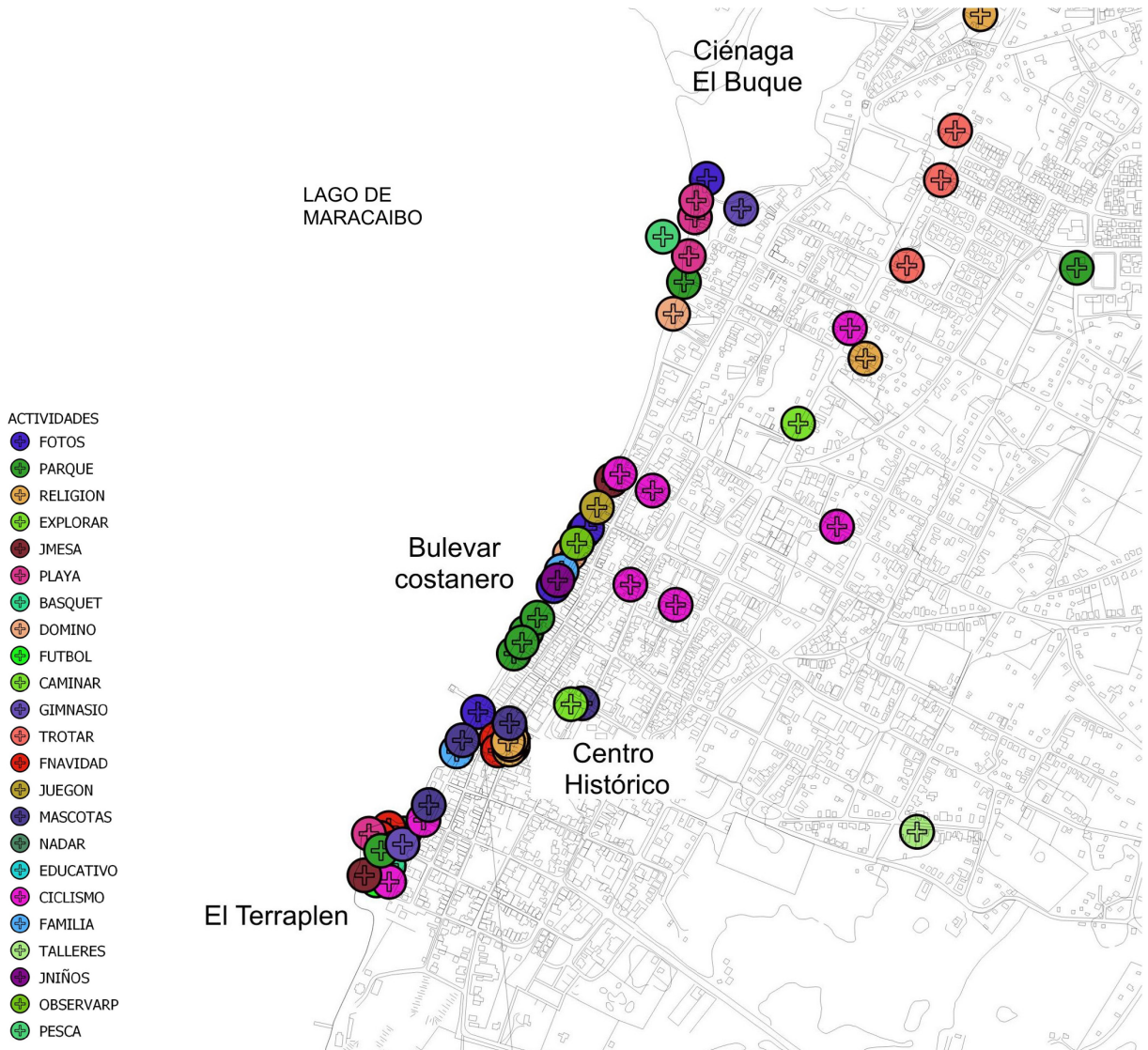


Figura 3: Mapa de actividades resultado de la cartografía participativa digitalizada en QGIS. Imágenes de referencia Google Earth. (2025)

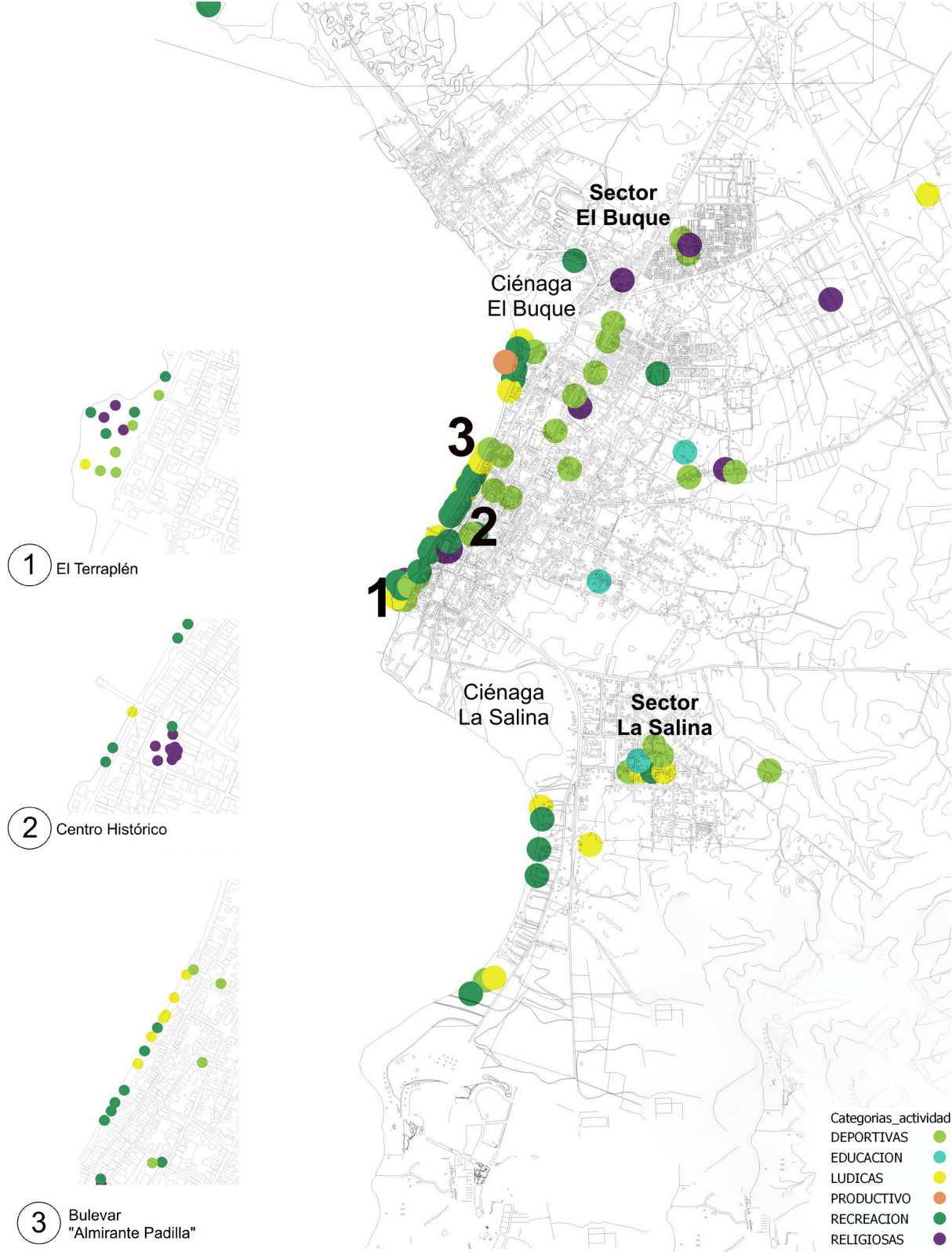


Figura 4: Categorización de las actividades, que definen beneficios del ecosistema a partir de los resultados de la cartografía participativa. (2025)

Preferencias del espacio

En la visión general de la ciudad, los sectores menos preferidos se localizan cerca de la zona petroquímica y alejados del centro urbano, siendo la principal causa la percepción de inseguridad. En contraste, los sectores más valorados están en el centro urbano, como el Terraplén, el centro histórico (incluyendo las plazas Miranda y Bolívar) y el bulevar “Almirante Padilla” (Sectores 1, 2 y 3), donde predominan la percepción de seguridad y el atractivo de estos espacios (Figura 5). Las personas que participaron asocian su percepción de seguridad con el nivel de familiaridad que tienen con el sector. Afirman sentirse seguros únicamente en su hogar o área de residencia y, de manera general, consideran que “todo el municipio es inseguro”.

5.4. Identificación de los Servicios Ecosistémicos Culturales

Reconocimiento de ecosistemas

Con base en los instrumentos de planificación y las categorías de ecosistemas definidas en el estudio, se identificaron ecosistemas vinculados al sistema del Lago de Maracaibo, así como espacios públicos verdes asociados al Centro Histórico (como las plazas Miranda y Bolívar) y a la zona protectora del Complejo Petroquímico (Tabla 4). Es importante señalar que esta última fue mencionada únicamente en los instrumentos de planificación, pero no por los grupos focales.

Prácticas culturales y valores

Los planes de ordenación territorial y urbana establecen usos regulados, pero los planes especiales como el PORU de las ABRAE aún no se han concretado. Estos últimos solo proponen usos genéricos de protección y conservación.

Expertos y participantes coinciden en la realización de prácticas culturales en espacios ambientales. Sin embargo, en el caso de manglares y ciénagas, estas actividades se concentran principalmente en las zonas perimetrales, en particular en el sector La Salina, próximo a la ciénaga de la Salina, según la cartografía.

Las actividades recreativas y lúdicas son las más frecuentes, aunque el potencial de estos espacios está limitado por la contaminación del Lago de Maracaibo y la inseguridad.

Escala	Categorías de ecosistemas/ espacios ambientales		Instrumentos de planificación	
Territorial - urbana		Costa Altigracia o costa del Lago de Maracaibo.	ABRAE (sistema de costa y acciones prioritarias para la preservación del Lago de Maracaibo -POTEZ). Litoral lacustre declararlo como ABRAE-POTEZ. Elementos clave en la estructura urbana (PDUL).	
		Manglares o ciénagas: El Buque y la Salina		
		Playas		
Urbana		Zona protectora del Complejo petroquímico	ABRAE- (Resguardo y protección de la zona petroquímica) POTEZ y PDUL.	
	Plazas – centro histórico: Plaza Miranda			
	Plaza Bolívar			
			Espacios públicos de valor histórico patrimonial y contexto (PDUL-IPC)	

Tabla 4: Reconocimiento de ecosistemas. (2025)

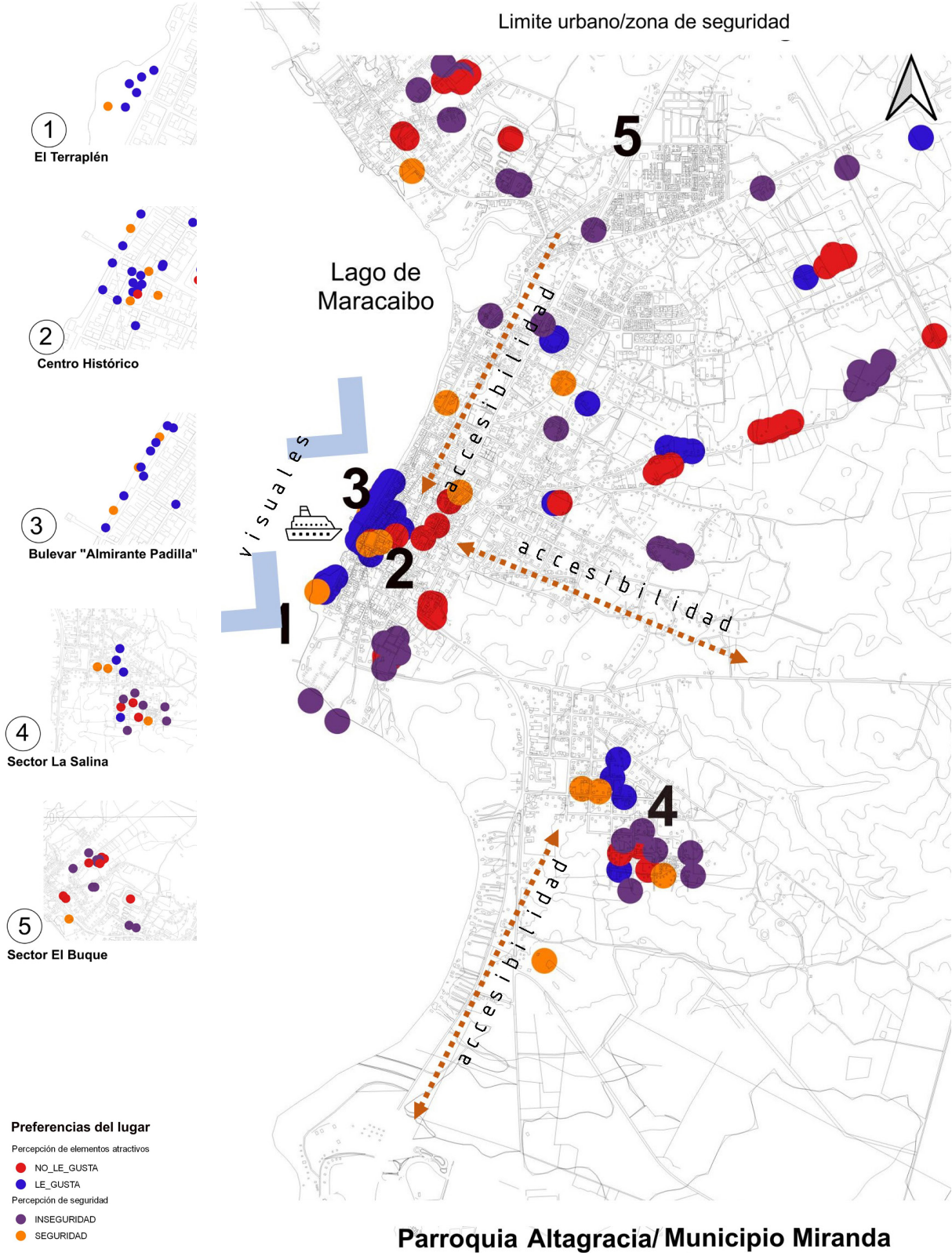


Figura 5: Preferencias del espacio a partir de los resultados de la cartografía participativa. (2025)

Espacios ambientales	Directrices establecidas		Valores Usos propuestos por el POTEZ Y PDUL.	Prácticas culturales		Beneficios
	POTEZ	PDUL		Grupos focales Actividades		
Ciénaga El Buque La Salina	Sistema de costa (ABRAE) Preservación Lago de Maracaibo.	Conservación de espacios naturales. Determina fuertes restricciones urbanas.	Ecológico-ambiental.	Recreativo-cultural. Bosque de manglar.	Contemplar el paisaje Recrearse	Recreativos Experiencia espiritual
Costa altagraciana	Sistema de costa (ABRAE) Preservación Lago de Maracaibo	Consolidación como paseo costanero Padilla.	Ecológico-ambiental. Cultural- recreativo	Urbano, industrial, transporte y comunicaciones, pesquero, recreación intensiva, portuario.	Contemplar el paisaje Recrearse Hacer ejercicios: nadar caminar, trotar, bailar.	Recreativos Salud mental y física
Centro o casco histórico*		Plaza Bolívar Plaza Miranda	Histórico-patrimoniales.	Turismo-recreativo, urbano, gubernamental.	Contemplar el paisaje Recrearse Hacer ejercicios Actividades religiosas	Recreativos Salud mental y física Experiencia espiritual Sentimiento de pertenencia
Playas	ABRAE- Sistema de Costa.	Moderadas restricciones para uso urbano.	Ecológico-ambiental. Cultural-recreativo	Pesquero, turístico, recreacional,	Contemplar el paisaje Recrearse Hacer ejercicios Actividades religiosas	Recreativos Salud mental y física Experiencia espiritual Sentimiento de pertenencia.
Zona protectora del C.P. El Tablazo.	Resguardo y protección de zona petroquímica.	Límite urbano	Científico-ambiental.	Transporte y comunicaciones portuarias Seguridad y defensa.	-	-

*Ordenanza sobre Declaratoria del Casco Urbano de Los Puertos de Altagracia como Sitio de Valor Histórico Nacional. (1999).

Tabla 5: Prácticas culturales y usos en los espacios. (2025)

La Tabla 5 presenta un análisis comparativo de los espacios ambientales, relacionando las directrices establecidas en los planes de ordenamiento territorial (POTEZ) y de uso del suelo (PDUL), el valor de cada espacio, las prácticas culturales identificadas por los grupos focales y los beneficios asociados.

Se evidencia una diversidad de espacios reconocidos, que van desde áreas naturales como ciénagas y manglares hasta zonas urbanas como el centro histórico. Estos espacios albergan una amplia variedad de prácticas culturales, que van desde actividades recreativas hasta experiencias espirituales y culturales, reforzando el sentido de pertenencia de la comunidad.

Los espacios son valorados tanto por su importancia ecológica como por su valor cultural, que abarca aspectos de identidad, patrimonio y recreación. Los beneficios asociados a las prácticas culturales impactan positivamente en los aspectos físicos, mentales y sociales de los individuos.

Sin embargo, en algunos casos, los usos propuestos por los planes de ordenación podrían entrar en conflicto con las prácticas culturales y los valores de la comunidad. No se mencionan, en cambio, las posibles limitaciones que la industria petrolera y petroquímica podría haber generado, o puede generar, sobre los espacios ambientales.

Es relevante destacar que según los datos de los participantes del taller de cartografía se desarrollan actividades recreativas cerca de las ciénagas, y se detecta que se desarrollan menos actividades en los

alrededores de la ciénaga El Buque, posiblemente debido a su proximidad al complejo petroquímico, y a su menor accesibilidad.

Servicios Ecosistémicos Culturales como potencial de desarrollo y bienestar

Los SEC en la zona de estudio constituyen una gran posibilidad para mejorar el bienestar de la población, ofreciendo oportunidades para actividades recreativas, espirituales y de bienestar físico y mental, además de reforzar el potencial turístico-ambiental de los Puertos de Altagracia, como destaca el PDUL. Sin embargo, su aprovechamiento se ve limitado por factores como la contaminación, la inseguridad y la falta de accesibilidad.

Al analizar los SEC en estas áreas, se observa su carácter multidimensional, operando a diferentes escalas y beneficiando a diversos actores. Por ejemplo, el litoral lacustre ofrece beneficios productivos (como la pesca) y turísticos a nivel regional, así como oportunidades recreativas a nivel local. Esta diversidad refleja la naturaleza multiescalar, multiusuario y multivariable de los SEC (Kowalczyk y Sudra, 2015).

Aunque los instrumentos de planificación no mencionan explícitamente el término "SEC", abordan la dimensión ambiental y reconocen los ecosistemas naturales; destacando que, el PDUL incluye en sus propuestas de integración de ecosistemas la incorporación de actividades recreativas.

La identificación de ecosistemas coincide entre los instrumentos de planificación y los expertos, aunque no siempre con los participantes del taller, como sucede en el caso de las ciénagas.

Los espacios verdes urbanos, como plazas y bulevares, emergen como elementos clave para la provisión de SEC, facilitando la interacción entre las personas y la naturaleza, reflejando los valores de identidad de la población. Además, promueven la conciencia sobre los beneficios de los ecosistemas y favorecen su conservación.

Es esencial que esta valoración consciente de los beneficios de los SEC se incorpore en los procesos de planificación urbana, integrando diversas percepciones desde la escala local a la territorial. Esto permitirá incluir los SEC en instrumentos de planificación como el Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso (PORU) y la Ordenanza de Zonificación del PDUL.

Estudios previos (Stessens et al., 2017b; Subiza-Pérez et al., 2019) han identificado factores clave para la valoración de los SEC, como la percepción de la naturaleza, la accesibilidad, la diversidad visual y la infraestructura, aspectos que también se reflejan en los resultados de la cartografía. Estos factores son fundamentales para comprender y gestionar los SEC en las áreas estudiadas.

6. Conclusiones

Los instrumentos de planificación reconocen el valor de los ecosistemas naturales y promueven su protección, aunque existe una tensión significativa entre la conservación ambiental y el desarrollo industrial, particularmente en la zona petroquímica.

A pesar de identificar áreas prioritarias para la conservación, como el Lago de Maracaibo, los planes no abordan explícitamente las causas de su degradación asociadas a la actividad petrolera y petroquímica. La población, por su parte, percibe una limitación de los SEC en zonas cercanas a la industria, lo que se refleja en sus preferencias de uso del espacio.

La participación ciudadana ha sido fundamental para identificar los valores culturales y ecológicos, pero es necesario ampliarla para obtener una visión más representativa. Si bien existe un reconocimiento del valor de los ecosistemas y los servicios que brindan, la falta de una gestión integrada y la persistencia de conflictos entre el desarrollo industrial y la conservación ambiental limitan la capacidad de los ecosistemas para beneficiar a la población. Es necesario fortalecer la articulación y coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y promover una mayor participación ciudadana para lograr una gestión ambiental más efectiva.

En resumen, aunque se reconoce el valor de los ecosistemas y los servicios que brindan, la falta de gestión integrada y los conflictos entre el desarrollo industrial y la conservación ambiental limitan la capacidad para beneficiar a la población, y fortalecer a los Puertos de Altamira como centro urbano basado en el turismo, patrimonio y ambiente.

7. Recomendaciones

Se recomienda replicar el estudio ampliando la cantidad de participantes en el taller de cartografía y de expertos, con el fin de incluir más perspectivas y fortalecer la validez de las percepciones sobre los SEC. También se sugiere realizar un diagnóstico de la realidad actual para generar comparaciones. Además, se propone aplicar la metodología en otros casos de estudio similares.

8. Agradecimientos

Universidad del Zulia y Fundación Carolina por la Beca para Doctorado Convocatoria 2021. Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España, Proyecto "Servicios ecosistémicos, culturales, de salud y bienestar en áreas urbanas y periurbanas con clústeres petroquímicos- RESTAURA". Universitat Rovira i Virgili (PID2020-114363GB-I00). <https://gratet.github.io/restaura/index.html>

Conflicto de intereses. La autora declara no tener conflictos de intereses.

© **Derechos de autor:** Carolina Quintero-Sandrea, 2026.

© **Derechos de autor de la edición:** *Estoa*, 2026.

9. Referencias bibliográficas

- Amorim, J. H., Engardt, M., Johansson, C., Ribeiro, I., Sannebro, M., Leandro Maia, R. & Oliveira, G. (2021). Regulating and Cultural Ecosystem Services of Urban Green Infrastructure in the Nordic Countries: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph>
- Camacho Valdez, V. y Ruiz Luna, A. (2012). Marco Conceptual y Clasificación de los Servicios Ecosistémicos. *Revista Bio Ciencias Enero*, 1, 15. <https://doi.org/10.15741/revbio.01.04.02>
- Daily, G. (1997). Introduction: What are ecosystem services? En *The Future of Nature* (pp. 1-10). DC:Island Press. <https://doi.org/10.12987/9780300188479>
- Daniel, T. C., Muhar, A., Arnberger, A., Aznar, O., Boyd, J. W., Chan, K. M. A., Costanza, R., Elmqvist, T., Flint, C. G., Gobster, P. H., Grêt-Regamey, A., Lave, R., Muhar, S., Penker, M., Ribe, R. G., Schauppenlehner, T., Sikor, T., Soloviy, I., Spierenburg, M., ... Von Der Dunk, A. (2012). Contributions of Cultural Services to the Ecosystem Services Agenda. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(23), 8812-8819. <https://doi.org/10.1073/pnas.1114773109>
- De Santiago, M. y Bourquin, O. (1975). La industria petroquímica. *Revista de la Universidad Nacional de la Plata*, 265-296. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/141376>
- De Valck, J., Broekx, S., Liekens, I., De Nocker, L., Van Orshoven, J. & Vranken, L. (2016). Contrasting Collective Preferences for Outdoor Recreation and Substitutability of Nature Areas using Hot Spot Mapping. *Landscape and Urban Planning*, 151, 64-78. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.03.008>
- Declaratoria del Casco Urbano de Los Puertos de Altigracia como Sitio de Valor Histórico Nacional. (1999). Alcaldía de Miranda. Decreto N° 02-99.
- Fariña, J. (2013). Servicios de los ecosistemas. *El blog de José Fariña*. <https://elblogdefarina.blogspot.com/2013/01/servicios-de-los-ecosistemas.html>
- Folke, C., Jansson, Å., Rockström, J., Olsson, P., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., Crépin, A.-S., Daily, G., Danell, K., Ebbesson, J., Elmqvist, T., Galaz, V., Moberg, F., Nilsson, M., Österblom, H., Ostrom, E., Persson, Å., Peterson, G., Polasky, S., ... Westley, F. (2011). Reconnecting to the Biosphere. *Ambio*, 40(7), 719-738. <https://doi.org/10.1007/s13280-011-0184-y>
- Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura y Diseño. Universidad del Zulia (1996). *Plan de Desarrollo Urbano Local de Altigracia (PDUL)* <https://udifad-sigluz.opendata.arccgis.com/pages/planeszulia>
- Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura. Universidad del Zulia. (IFAD-LUZ). (1997). *Resumen Técnico sobre el diagnóstico del Plan de Desarrollo Urbano Local de Altigracia*.
- Instituto del Patrimonio Cultural. (Ed.). (2008). *Catálogo del patrimonio cultural venezolano 2004 - 2008: Municipio Miranda, Estado Zulia*, Venezuela.
- Kowalczyk, M. & Sudra, P. (2015). Ecosystem services in spatial planning. *Europa XXI*, 27, 5-18. <https://doi.org/10.1763/eu21.2014.27.1>
- Ley Orgánica de Seguridad y Defensa. (1976). Gaceta Oficial N° 1899, Congreso de la República de Venezuela. <https://venezuela.justia.com/federales/leyes-organicas/ley-organica-de-seguridad-y-defensa/gdoc/>
- Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. (1983). Congreso de la República de Venezuela. Gaceta Oficial N° 3.238 Extraordinario. <https://www.asambleanacional.gob.ve/leyes/sancionadas/ley-organica-para-la-ordenacion-del-territorio>
- Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio. (2005). Asamblea Nacional. República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial n.º 38.279 de fecha 23 de septiembre de 2005. <http://www.tsj.gob.ve/gaceta-oficial>
- Li, J. & Nassauer, J. I. (2020). Cues to care: A systematic analytical review. *Landscape and Urban Planning*, 201. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103821>
- Marquez, L., Bardella, Joana, J. y Nascimento, E. (2024). Servicios Ecosistémicos Culturales y métodos de valoración. *Turismo y Sociedad*, 34, 111-126. <https://doi.org/10.18601/01207555.n34.04>
- Martínez Laguna, N. (2001). Evolución y expresión territorial de la industria petroquímica en México. *Investigaciones geográficas*, 46, 98-116. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0188-46112001000300008&lng=es&nrm=iso&tling=es
- Milcu, A. I., Hanspach, J., Abson, D. & Fischer, J. (2013). Cultural Ecosystem Services: A Literature Review and Prospects for Future Research. *Ecology and Society*, 18(3). <https://doi.org/10.5751/ES-05790-180344>
- Millennium Ecosystem Assessment. (Program). (2003). *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. Island Press.
- MINAMB. (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente). (2013). *Planes de Ordenamiento y Reglamentos de Uso de las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial Marinas y Costeras de Venezuela. Informe Nacional*. <https://www.researchgate.net/publication/342509718>
- Nevzati, F., Külvik, M., Storie, J., Tiidu, L.-M. & Bell, S. (2023). Assessment of Cultural Ecosystem Services and Well-Being: Testing a Method for Evaluating Natural Environment and Contact Types in the Harku Municipality, Estonia. *Sustainability (Switzerland)*, 15(13). Scopus. <https://doi.org/10.3390/su151310214>
- O'Brien, L., De Vreese, R., Kern, M., Sievänen, T., Stojanova, B. & Atmış, E. (2017). Cultural Ecosystem Benefits of Urban and Peri-urban Green Infrastructure across different European countries. *Urban Forestry and Urban Greening*, 24, 236-248. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.03.002>
- Palomino Leiva, M. L., Victoria Arce, C. A., Vinasco Guzmán, M. C., Montenegro Gómez, S. P., Forero Ausique, V. F., Valderrama López, C. F. y Barrera Berdugo, S. E. (2019). Los Servicios Ecosistémicos Culturales. En *Servicios Ecosistémicos: Un Enfoque Introductorio con Experiencias del Occidente Colombiano* (pp. 235-250). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD. <https://doi.org/10.22490/9789586516358.14>
- Pirela, J. L. y L. (s. f.). *Proyecto Consolidación Zona de Seguridad y Defensa del Complejo Pequiven Zulia* (Memorias de los encuentros geográficos de América Latina). <http://observatoriogeograficoamericalatina>.

- org.mx/egal4/Geografiasocioeconomica/Geopolitica/04.pdf
- Plan de Ordenación del Territorio del Estado Zulia. (1996). *Ejecutivo del Estado Zulia*. Gaceta Oficial 354, año 97.
- Plan de Ordenación y Gestión Integrada de las Zonas Costeras de Venezuela. (2011). *Plan - Proyecto de Decreto, Despacho del Viceministro de Ordenación y Administración Ambiental - Dirección General de Planificación y Ordenación Ambiental - Dirección Técnica de las Zonas Costeras-Informe técnico (2013)*. POGIZC.
- Renner, I. (2019). *Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación y gestión urbana. Un enfoque sistemático en pasos para profesionales*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. <https://ciudadesytransporte.mx/wp-content/uploads/2021/06/Manual-de-Integracio%CC%81n-de-Servicios-Ecosiste%CC%81micos-en-la-Planificacio%CC%81n-y-Gestio%CC%81n-Urbana.pdf>
- Rosehan, N. S., Abas, A. & Aiyub, K. (2020). Studies on the Cultural Ecosystem Services in Malacca city. *Planning Malaysia*, 18(2), 133-144. <https://doi.org/10.21837/pm.v18i12.749>
- Sistema Nacional de Coordinación y Planificación |Fundación Empresas Polar. (s. f.). <https://bibliofep.fundacionempresaspolar.org/dhv/entradas/s/sistema-nacional-de-coordinacion-y-planificacion/>
- Stessens, P., Khan, A. Z., Huysmans, M. & Canters, F. (2017). Analysing urban green space accessibility and quality: A GIS-based model as spatial decision support for urban ecosystem services in Brussels. *Ecosystem Services*, 28, 328-340. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.016>
- Subiza-Pérez, M., Hauru, K., Korpela, K., Haapala, A. & Lehvävirta, S. (2019). Perceived Environmental Aesthetic Qualities Scale (PEAQS) – A self-report tool for the evaluation of green-blue spaces. *Urban Forestry and Urban Greening*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126383>
- TEEB. (Ed.). (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. UNEP. <https://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/TEEB%20Synthesis%20Report%202010.pdf>
- Terán, E. (18 de agosto de 2019). *Complejo petroquímico El Tablazo y las luchas de El Hornito contra PDVSA, Venezuela*. Environmental Justice Atlas. <http://www.cevreadaleti.org/print/el-complejo-petroquimico-el-tablazo-y-las-luchas-de-la-comunidad-de-el-hornito-contra-pdvsa>
- Valbuena Gómez, J. (1997). Localización industrial venezolana. Municipios y paisajes industriales. *Espacio y Desarrollo*, 9, 313-322. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espaciodesarrollo/article/view/8049>