

Diseño participativo de Soluciones Basadas en la Naturaleza -SbN- Modelo de Ocupación Territorial Isla de la Fantasía - Piloto Acupuntura Urbana Leticia – Amazonas

Investigador responsable: Juan Felipe Guhl Samudio – jguhl@sinchi.org.co

Equipo técnico

Adriana Sánchez Lemus, Laura Hidalgo y Ángel Pulido

Palabras clave

Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), Modelo de Ocupación Territorial, Servicios Ecosistémicos Urbano (SEU), Estructura Ecológica Principal Urbana, planificación territorial.

Área Geográfica

Amazonas-Isla de la Fantasía, Leticia

Objetivo general

Realizar el co – diseño del Modelo de Ocupación Territorial a partir de Soluciones Basadas en la Naturaleza -SBN-, implementando acciones encaminadas a la arborización y producción de alimentos desde la agroecología, como aporte a la recuperación de ecosistemas y sus servicios, en la microcuenca de la Quebrada Yahuaraca.

Importancia

Las intensas dinámicas de movilidad demográfica hacia las ciudades amazónicas, registradas durante los últimos 20 años y la necesidad de solución de vivienda en el área urbana que demandan familias, en su mayoría desplazadas, ha intensificado el fenómeno de loteo y venta de porcentajes de terrenos, que son urbanizados fuera de los lineamientos del ordenamiento territorial. Estos terrenos, generalmente localizados en entornos ambientales ricos y de alta vulnerabilidad, que tendrían que estar reservados para la conservación de recursos naturales necesarios para la vida humana en las ciudades – fuentes hídricas, rondas, humedales, bosques -, ponen en riesgo la sostenibilidad de los Servicios Ecosistémicos Urbano (SEU), consecuencia de los cambios en los usos del suelo, pérdida de coberturas de bosque, falta de infraestructura para el manejo y aprovechamiento integral de residuos sólidos y aguas residuales.

Como la mayoría de los centros urbanos de la región, Leticia mantiene una tendencia a incorporar nuevas áreas rurales a sus perímetros urbanos; los indicadores del sistema de asentamientos humanos muestran índices de crecimiento superiores a la región y a la nación; en el año 2005 el nivel de urbanización en la ciudad de Leticia fue del 62,94%, pasado para 69,59% en el año 2018 y para el 2020 habría sido del 70,75 % (Riaño, 2020). De acuerdo con los índices de construcción registrados por el DANE, la superficie construida en el área urbana de la ciudad de Leticia presentó un incremento del 47 % durante el periodo comprendido entre el 2005 a 2015. Según el área aprobada para construcción destino (vivienda) en la ciudad de Leticia, se presentó una variación del 203% entre los años de 2020 a 2021, pasando de 7.359 m² aprobados para construcción de vivienda en el año 2020, para 22.296 m² aprobados para construcción de vivienda en el año 2021 (DANE, 2022).

Para el caso de la Isla de la Fantasía (Leticia – Amazonas), el proceso de consolidación urbana se ve reflejado con el incremento de habitantes, familias y casas de los últimos 30 años. Los primeros

habitantes a la Isla habrían llegado entre los años de 1983 (familia Atacuari) y 1985 (familia Marichin). Para el año de 1989, habían establecidas en la isla 15 familias de origen indígena; en el año de 1992 nombran el primer curaca¹ y se definen como fecha de aniversario para la Isla el día 16 de septiembre, fecha en la cual se organiza actividades culturales con toda la comunidad. Para el año 2014 se contaban en la isla 912 habitantes, 192 familias establecidas y 158 Casas Palafíticas (Guevara, 2018). Para el año 2023 habitan 1.100 habitantes, 480 familias en 262 casas habitadas (Pereira, 2022) que se dedican a la producción de alimentos en la misma isla.

Por su parte, en el (PBOT Leticia Amazonas, 2020), la Isla de La Fantasía hace parte Estructura Ecológica Principal Urbana de Leticia y se incorpora como Espacio Público Proyectado, destinado al uso de Recreación Pasiva; dentro de las acciones proyectadas para la restauración de la estructura ecológica en el área urbana, se incluyen la recuperación y conservación de los humedales, el manejo de residuos sólidos a través del compostaje, construcción de sistemas colectivos para la recolección de aguas, la construcción y dotación de un sendero de interpretación ambiental, desarrollo del turismo ecológico, entre otros (PBOT Leticia Amazonas, 2020).

Relevancia

El Plan Institucional Cuatrienal de Investigación Ambiental PICIA - Ciencia y conocimiento para la transición de la Amazonia colombiana hacia la sustentabilidad 2023 – 2026, define como una de las acciones en la línea de investigación 6 *“Generar procesos de planificación local que alienten la participación ciudadana a través de estrategias diferenciadas que promuevan la construcción de hábitats sostenibles y resilientes, acordes a la realidad socioecosistémica y cultural de la amazonia”* (PICIA, 2023). Con este direccionamiento, en conjunto con la administración municipal de Leticia – Amazonas, - Secretaria Medio Ambiente y Competitividad y Secretaria Planeación, se implementó durante el año 2022 la estrategia Acciones Para La Gestión De Servicios Ecosistémicos Urbanos (SEU) En La Planificación Urbana (SINCHI, 2022), adelantando diálogos con la ciudadanía para la reflexión e intercambio de saberes y la priorización de áreas a intervenir con acciones que integren la biodiversidad y sus beneficios con la planificación urbana y desarrollo social, generando información pertinente para los procesos de formulación de códigos de urbanismo y planes maestros para la Estructura Ecológica Urbana, en las ciudades amazónicas.

Según las áreas priorizadas por la ciudadanía, durante el año 2023 se estructura en conjunto con la comunidad de la Isla de la Fantasía y las secretarías municipales, - el proyecto “Piloto Acupuntura urbana, diseño participativo de Soluciones Basadas en la Naturaleza -SBN- para la construcción de hábitats sostenibles y resilientes acordes a la realidad socioecosistémica y cultural de la amazonia - Isla de la Fantasía – Leticia – Amazonas” (SINCHI, 2023), a partir de la cual se firman acuerdos para la producción de material vegetal, jornadas de siembra con árboles nativos y acompañamiento en el proceso de Co – creación para el Modelo de Ocupación Territorial de la Isla de la Fantasía, a partir de Soluciones Basadas en la Naturaleza -SBN.

Impacto

Las acciones identificadas para la restauración y recuperación de ecosistemas en la ciudad de Leticia hacen referencia a temas de Arborización, Agricultura Sostenible, Autonomía Alimentaria, Manejo Residuos Sólidos, oferta de Eco - Étno – Turismo, Educación Ambiental - Capacitación Sistemas de Producción Sostenibles, Fortalecimiento Chagras, Producción – Compostaje, Huertas Urbanas; de acuerdo con el análisis de información cualitativa, los participantes identifican la producción de

¹ Jefe o Gobernador, el curaca organizaba las tareas agrícolas, hacía de juez y consejero, administraba los bienes y dirigía rituales y ceremonias.

alimentos en espacios urbanos, como el SEU de mayor relevancia para la ciudad; en este sentido, se priorizan las acciones encaminadas a fortalecer los procesos de agroecología en las huertas urbanas y chagras indígenas existentes en el territorio municipal.

Los habitantes de la ciudad de Leticia identifican la mayor diversidad silvestre y lugares con de mayor concentración de SEU en los Lagos / Quebrada Yahuaraca y el Colegio San Juan Bosco; en un segundo lugar de relevancia se encuentran el Parque Santander, la UNAL y el Zoológico, seguidos de los Salados, los Barrios lane, La Sarita, La Esperanza y el Antiguo Muelle Militar. Se reitera la presencia de mayores activos en cuanto a los Servicios Ecosistémicos Urbanos – SEU -, en los kilómetros, fuera del área urbana de Leticia, siendo la Quebrada Yahuaraca el lugar con más relevancia dentro del área urbana de Leticia, para la gestión de SEU.

Rodeada por el río Amazonas y las cuencas hidrográficas de la Quebrada Yahuaraca y la Quebrada San Antonio, se encuentra la Isla de la Fantasía, asentamiento aluvial frente a la ciudad de Leticia, la isla se separa de la ciudad por una delgada entrada del río Amazonas que dependiendo de la época del año se encuentra con altos o bajos niveles de agua. Al interior de la Isla de la Fantasía, existe un pequeño lago natural que se surte de agua cada vez que existe crecimiento en el nivel del río Amazonas. Éste espacio de fuente hidrográfica natural, se encuentra una gran biodiversidad de especies de flora y fauna (Ávila, 2016).

En conjunto con la comunidad habitante en la Isla de la Fantasía en Leticia Amazonas, las secretarías de Planeación y Secretaría de Competitividad y Medio Ambiente de Leticia y los grupos de investigación del SINCHI, se realizó durante el mes de marzo del año 2023 el Espacio de Formación e intercambio de saberes tradicionales, científicos y culturales para el mapeo de recursos naturales, uso local de árboles y la selección conjunta de especies para la intervención propuesta. En estos encuentros en los cuales participaron 80 habitantes entre mujeres, hombres, niños y abuelos, convocados por la presidenta de la Junta de Acción Comunal, los habitantes indicaron su origen – en su mayoría indígena – y el lugar de la isla en la cual habitan (parte alta, media o baja), con lo que se confirmó representación de las tres partes de la isla.

Se identificaron los lugares dentro de la Isla de la Fantasía en donde sus habitantes identificaron los actividades de producción y consumo sostenibles referentes a la Producción Agroecológica y la pesca, en su mayoría asociados a la parte alta de la isla; también se identificaron los lugares donde existen riesgos ambientales derivados de la contaminación atmosférica (olores – ruido), contaminación del agua y mayores temperaturas; en este sentido la mayoría de riesgos se identifican en la parte baja de la isla – puerto -, en la franja oriental frente al casco urbano de Leticia y en una menor medida se identifican riesgos por deforestación y mayores temperaturas e la franja occidental, frente al río Amazonas, a la altura del lago y en la parte alta. Los lugares de la isla en donde sus habitantes realizan actividades al aire libre: caminata, contemplación y natación, son principalmente en la parte alta de la isla. La mayor diversidad de espacios animales, se localiza a la altura del lago.

Resultados

Durante los Espacios de Intercambio de Saberes Tradicionales, Científicos y Culturales, se firmaron ACUERDOS con las comunidades, en el marco de los cuales se llevaron a cabo acciones conjuntas para la producción de material vegetal y jornadas de siembra para el establecimiento forestal en las zonas priorizadas con acciones de reforestación.

De acuerdo con el monitoreo y seguimiento realizado hasta el mes de noviembre, se alcanzó un porcentaje promedio de sobrevivencia 45.7 % plántulas establecidas durante los meses de julio – agosto. Durante el segundo semestre del 2023 se llevó a cabo el proceso de Co – creación para el Modelo de Ocupación Territorial para la Isla de la Fantasía. Los resultados del proceso de diseño realizado en conjunto con estudiantes de arquitectura en práctica profesional, fueron socializados durante el mes de noviembre con las comunidades en conjunto con las secretarías municipales y los grupos de investigación SINCHI.

Los resultados alcanzados en el marco del proceso de co – diseño Modelos de Ocupación Territorial, fueron recibidos por las autoridades locales y la comunidad la Isla de la Fantasía, como un logro colectivo en el cual se espera que las administraciones entrantes y los grupos de investigación del SINCHI continúen apoyando la gestión y seguimiento de las acciones realizadas.

Acción 1. Zonificación de las áreas a intervenir

Para la zonificación de las áreas a intervenir y cálculo de plántulas requeridas, se realizó un trabajo por grupos a partir de una Plancha Impresa con cartografía Imagen Satelital Escala: 1:12.000, en la cual cada grupo hizo una propuesta de zonas priorizadas para la arborización; en plenaria fueron expuestas las propuestas y definidas tres áreas prioritarias para las acciones de arborización: 1. El sendero central que comunica las tres partes de la isla. 2. La franja occidental en la parte baja de la isla. 3. La franja oriental en la parte baja y media de la isla. De acuerdo con el cálculo preliminar, se requieren aproximada 3.000 plántulas para la intervención.

Acción 2. Producción de Material Vegetal- Jornadas de Siembra

Por parte de la Secretaría Medio Ambiente y Competitividad se propone la gestión de equinaza y de botellas PEB recicladas para la germinación de las plántulas. Por parte de la comunidad, se organizan grupos para la recolección de tierra requerida. Por parte del SINCHI, se ofrece apoyo para la gasolina requerida para transportar la tierra al punto de acopio, que por acuerdo de todos será en la iglesia – mismo espacio del encuentro.

Acción 3. Espacio de Co – creación Modelo de Ocupación Territorial a partir de Soluciones Basadas en la Naturaleza –SBN- Amazonía en la Isla de la Fantasía (Leticia – Amazonas)

Se llevó a cabo el espacio intercambio de saberes tradicionales, científicos y culturales para la co – creación del Mapa de Ordenamiento Comunal a partir de soluciones basadas en la naturaleza e infraestructura, conectividad ecológica y gobernanza territorial, acordes a la realidad socio ambiental y cultural amazónica. Durante el encuentro participaron 40 habitantes de la Isla de la Fantasía.

Diseño de metodologías Participativas

Utilizando metodologías de cartografía colaborativa, se realizó la priorización de áreas y selección conjunta de especies para la intervención en cada cuerpo geográfico.

El reconocimiento de actores en la organización social del espacio, se realizó a partir de fuentes secundarias y entrevistas a sabedores y primeros pobladores, abordando hechos históricos en la memoria sobre la ocupación territorial y aspectos culturales sobre las formas de organización social, que son la base para la construcción de una línea de tiempo.

Sobre las formas propias de ordenar el territorio y habitarlo, se realizaron visitas a diferentes viviendas, utilizando herramientas etnográficas (entrevistas) y esquemas básicos para establecer las condiciones de Hábitat (usos del suelo - espacialidad y materialidad de la vivienda).

Durante recorridos en compañía de las autoridades de la comunidad, se realizó la identificación funcional - espacial haciendo uso de herramientas de georreferenciación.

Durante los Espacios de Intercambio de Saberes Tradicionales, Científicos y Culturales, se firmaron ACUERDOS con las comunidades, en el marco de los cuales se llevaron a cabo acciones conjuntas para la producción de material vegetal y jornadas de siembra para el establecimiento forestal en las zonas priorizadas con acciones de reforestación.

Co – creación Modelo de Ocupación Territorial – MOT

Los resultados obtenidos a partir de los ejercicios de cartografía colaborativa, fueron sistematizados a través de planchas de diagnóstico sobre el Suelo Soporte y analizados según los principios del urbanismo (Le Corbusier, 1964) a través de planchas que muestran las determinantes urbanísticas: 1. Suelo Soporte; 2. Circulación; 3. Habitabilidad; 4. Producción - Consumo; 5. Cultura – Esparcimiento. Se creó un Drive en el cual reposa el expediente territorial, según la planimetría generada para el cuerpo geográfico.

Tomando como referencia las coberturas actuales del cuerpo geográfico² y el análisis de resultados según las determinantes urbanísticas, se definen como espacios de oportunidad cambios de coberturas a partir de la re naturalización de coberturas de herbazal denso de tierra firme y pastos, incorporando a partir de SBN coberturas de bosque fragmentado con vegetación secundaria y cultivos; en este mismo sentido se definen las franjas de reserva y conservación de los cuerpos de agua, santuarios de fauna y flora, áreas de especial interés científico y áreas de reserva natural, con lo cual se genera la plancha de usos y tratamientos del suelo soporte.

Se diseñaron Fichas de Fitotectura Ciudades Amazónicas Sustentables para seis especies – Huito, Cuyubi, Capirona, Camu Camu, Abarco, Asai – que fueron seleccionadas por la comunidad para la intervención con acciones de reforestación en cada cuerpo geográfico. Las fichas contienen información referente al sostenimiento, comportamiento en el entorno urbano, dimensiones y condiciones de funcionamiento, convivencia con el ecosistema; usos en la bioeconomía y SEU prestados; se dibujaron las especies de acuerdo con las imágenes obtenidas en las fuentes consultadas, Las especies digitalizadas fueron incluidas en las propuestas de diseño para corredores verdes y espacios públicos propuestos en los MOT.

Se diseñaron dos tipos de perfil vial 1. Recorrido ecológico peatonal; 2. Alameda ecológica y la infraestructura de puentes acordes a las SBN referentes a 1. Corredores Verdes; 2. Drenajes sostenibles (Cunetas verdes) y suelos porosos.

Se diseñan prototipos arquitectónicos referentes a: mobiliarios urbanos requeridos en las propuestas de recorridos ecológicos; mirador avistamiento; baños secos, bicicletero; y, huerta vertical.

Se realiza un análisis combativo a través del cual se establecen espacios y áreas promedios para la propuesta de prototipos de vivienda

Bibliografía

² Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia colombiana. Capa de Coberturas de la Tierra de la Amazonía Colombiana.

Arango, C. F. (2020). *Naturaleza en la planificación urbana. Primera aproximación para Colombia*.

Berlín: Alexander von Humboldt Stiftung, Ecologic Institute, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

CORPOAMAZONIA. (2022). *CORPOAMAZONIA REALIZA REUNIÓN CONJUNTA CON ALCALDÍA MUNICIPAL DE LETICIA (AMAZONAS)*. Obtenido de <https://www.corpoamazonia.gov.co/index.php/noticias/1079-orpoamazonia-realiza-reunion-conjunta-con-alcaldia-municipal-de-leticia-amazonas>

DANE. (Mayo de 2022). Obtenido de [dane.gov.co: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/220502-InfoDane-Leticia-Amazonas-fin.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/220502-InfoDane-Leticia-Amazonas-fin.pdf)

Duarte, Á. A. (2021). Formas, sistemas y ensambles. Elementos para una geografía de la urbanización de la Amazonía colombiana. *Ciudades, Estados y Políticas*, Vol. 8(3), pp. 147-162.

Escallón, C. (2014). *Gobernanza en procesos de regeneración urbana, aproximaciones al caso de Bogotá*.

Gutiérrez-Zamora, A. (2005). Las aves en el campus de la Universidad Nacional de Colombia -(Sede Amazonia) y sus alrededores: inventario y alternativas ecopedagógicas. Leticia, Amazonas.

IDEAM - Instituto de Hidrología, M. y. (2016). TERCERA COMUNICACIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.

Instituto de Estudios Urbanos UNAL. (06 de septiembre de 2020). *ieu.unal.edu.co*. Obtenido de <http://ieu.unal.edu.co/medios/noticias-del-ieu/item/el-88-de-los-municipios-de-colombia-tienen-el-pot-desactualizado-ministerio-de-vivienda-ciudad-y-territorio>

Jiménez, J. S. (2021). Diversidad y ecología de Aves presentes en el Campus de la Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia. *Documento de Trabajo*. Leticia, Amazonas Colombia: Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia. Leticia, M. (2020). Plan Básico de Ordenamiento Territorial Leticia - Amazonas.

Martínez, M. &. (2021). Mamíferos (Mammalia) de la Amazonía colombiana.

Mejía, M. A. (2016). *Naturaleza Urbana: Plataforma de Experiencias*. Bogotá. . Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. .

Ministerio de Ambiente, V. y. (2005). *Guía de Procedimiento de Legalización de asentamientos humanos*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/CCFconstrucciones/legalizacion-asentamientos-1>
Municipio de Leticia Amazonas. (2020). *PBOT, Leticia. Anexo Capitulo Indígena*. Leticia.

PICIA 2023. Instituto SINCH (2023). Plan Institucional Cuatrienal de Investigación Ambiental PICIA: Ciencia y conocimiento para la transición de la Amazonia colombiana hacia la sustentabilidad 2023 – 2026.

<https://www.sinchi.org.co/files/DOCUMENTOS%20INSTITUCIONALES/PICIA/PICIA%202023-2026.pdf>

PBOT Leticia Amazonas . (2020). Obtenido de ALCALDIA LETICIA AMAZONAS: <http://www.leticia-amazonas.gov.co/noticias/plan-basico-de-ordenamiento-territorial-pbot-del-municipio>

Peña, C., & Mazorra, A. A. (2009). *Seguridad alimentaria en comunidades indígenas del Amazonas: ayer y hoy*. . Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI".

Revelo, A. F. (2020). Obtenido de UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10300>

Riaño, E. &. (2022). Sistema de asentamientos humanos en la región amazónica colombiana. *Simposio Internacional «ciudades para la vida en la amazonia»*. Bogotá: SINCHI.

Riaño, E. (Junio de 2020). JERARQUÍA URBANA 2020. Bogotá.

Rodríguez-Posada M E, M.-M. D.-C.-M.-A. (2021). A new species of Long-eared Brown Bat of the genus *Histiotus* (Chiroptera) and the revalidation of *Histiotus colombiae*. . *Caldasia*, 43(2): 221-234.

Rubiela. (31 de 10 de 2022). Mensaje de Rubiela de la Isla de la Fantasía. Leticia, Amazonas, Colombia.

Sanchez Lemus, A. (Octubre de 2022). Abordaje Metodológico para la Gestión de SEU en las Ciudades de la Amazonia Colombiana. *Estrategia "Acciones para la gestión de Servicios Ecosistémicos Urbanos (SEU) en la planificación urbana"*. Bogotá, Colombia.

Sánchez, A. &. (11 de 12 de 2022). Acciones Para La Gestión De Servicios Ecosistémicos SEU En La Planificación Urbana. Leticia - Amazonas. *Grupo Dinámicas Socioambientales y Culturales. SINCHI*. Bogotá: SINCHI.

Sánchez, A. &. (2023). Formas de habitar y ordenamiento territorial en las ciudades amazónicas del siglo XXI. Estudio de casos: Leticia, Amazonas y San José del Guaviare. En F. Ecuador, *La urbanización residual de la (Pan) Amazonía. Perspectivas transversales y multiescales de la producción de espacio urbano desde Ecuador, Colombia, Venezuela, Brasil, Bolivia y Perú*.

Sarasti Henry Garay, L. I. (2020). SERVICIOS ECOSISTÉMICOS URBANOS EN LATINOAMÉRICA. OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE, LA ACCIÓN CLIMÁTICA Y LA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD URBANA. *cods*, 1-28.

SINCHI, Programa Dinámicas Socioambientales. (2022). *Visión de Leticia biodiversidad, Ciudad que cuida la vida*. BOGOTÁ: SINCHI.

UN, Sede Amazonia & CORPOAMAZONIA. (2018). *ACOTAMIENTO DE LA RONDA HÍDRICA DE LA QUEBRADA YAHUARCACA EN EL MUNICIPIO DE LETICIA (AMAZONAS)*. Obtenido de ACOTAMIENTO DE LA RONDA HÍDRICA DE LA