

1º PREMIO

ARQUITECTURA BIOMIMÉTICA COMO ESTRATEGIA PARA UN DISEÑO SOSTENIBLE EN LA REGIÓN DEL LITORAL. DISPOSITIVOS AUTOMATIZADOS SIMPLES PARA PROMOVER LA RECOLECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES EN LA ESCALA DOMÉSTICA

INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso esencial para la vida, sin embargo enfrenta crecientes amenazas debido al cambio climático global. En la región del Litoral de Argentina, caracterizada por su abundancia hídrica, la gestión del agua adquiere una relevancia particular, especialmente ante los riesgos emergentes de contaminación y las cíclicas fluctuaciones en los niveles de los ríos, como la histórica bajante del Río Paraná (INA, 2022). Aunque en la actualidad no se presente una situación crítica de escasez, es importante concientizarnos acerca de la vulnerabilidad de este recurso.

En este contexto, la arquitectura tiene el desafío de desarrollar soluciones sostenibles para la gestión del agua pluvial. Este proyecto de investigación se centra en el diseño de un dispositivo sostenible para la recolección y utilización de agua pluvial, específicamente adaptado a las condiciones locales. Para abordar esta problemática, se emplea la sabiduría evolutiva de la naturaleza a través de sus estrategias biológicas. Utilizando la Biomimesis y el software paramétrico Grasshopper, se desarrollan estrategias de diseño que buscan establecer una base conceptual para futuras investigaciones en respuesta a los desafíos ambientales actuales.



Adaptado de Herón Retamoso, 2020

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

A partir de lógicas biomiméticas diseñar dispositivos automatizables simples y de baja tecnología para facilitar la recolección y utilización de aguas pluviales para usos domésticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reflexionar e indagar acerca de la biomimesis como estrategia aplicada al diseño innovador del hábitat y sus potenciales vínculos con la tecnología.
- Explorar instrumentos y materiales disponibles, en la región del Litoral, para la factibilidad de dispositivos de automatización que promuevan acciones sustentables facilitando el aprovechamiento útil del agua de lluvia en la escala doméstica.
- Diseñar posibilidades, desde la biomimesis, para dispositivos de tecnología simple que aporten alternativas de solución a la problemática identificada.

METODOLOGÍA

- | ANALIZAR / DIAGNOSTICAR | PLANIFICAR / PROYECTAR | EVALUAR / REFLEXIONAR |
|-------------------------|------------------------------------|---|
| - Definir contexto | - Descubrir modelos naturales | - Formular premisas de diseño biomiméticas |
| - Identificar función | - Explorar antecedentes biológicos | - Verificar tecnologías y soluciones propuestas |
| - Explorar | - Abstraer estrategias biológicas | - Lluvia de ideas biomiméticas |

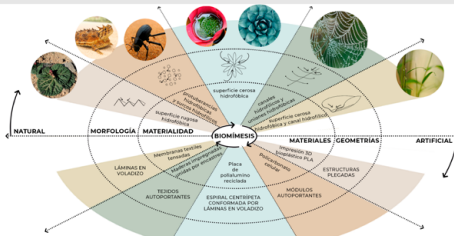
RESULTADOS

¿Cómo la naturaleza obtiene agua en entornos áridos? ¿Cuáles estrategias biológicas son utilizadas por organismos en la naturaleza para captar el agua de lluvia y utilizarla?

A través de la plataforma AskNature (asknature.org), la taxonomía creada por el equipo multidisciplinario del Biomimicry Institute, fue posible investigar sistemas vivos que desempeñan funciones como **filtrar, absorber, capturar, distribuir y almacenar líquidos** en la naturaleza, estrategias consideradas potencialmente inspiradoras-aplicables para la resolución del dispositivo recolector.

A modo de ordenar, visualizar y disponer metódicamente las conclusiones parciales obtenidas en la etapa de análisis y diagnóstico, y considerando las premisas biomiméticas elaboradas, fue imprescindible la elaboración de un diagrama que sistematizara las operaciones de traducción desde la Biomimesis.

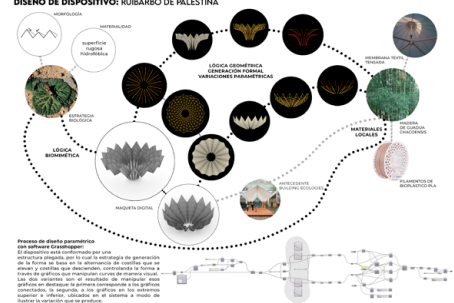
El mismo se configura como un espectro de posibilidades en el cual los **procesos biomiméticos entre lo natural y lo artificial son entendidos como procesos no lineales híbridos, traduciendo morfologías y materialidades de las especies naturales hacia geometrías y materiales artificiales**, con el objetivo del diseño de dispositivos recolectores de agua pluvial.



El diagrama define **cinco líneas de acción-exploración** determinadas por la selección y agrupamiento de estrategias recolectoras de agua de lluvia con comportamientos afines. Estas líneas se basan en las estrategias biológicas de los siguientes sistemas vivos y su característica geométrica-estructural principal:

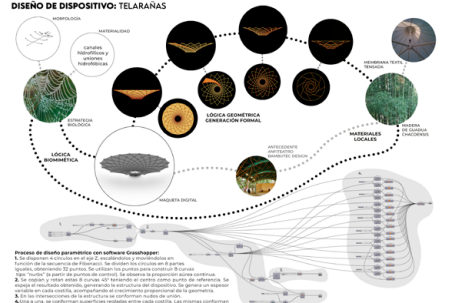
- 1) La planta desértica Rubarbo de Palestina (*Rhazum palaestinum*)
- 2) El reptil lagartija cometa tejana (*Phrynosoma cornutum*) y el recolector escudo de tortuga (*Emydoidea blandingii*)
- 3) Las plantas bromelias (*Bromelias*) y Agave (*Agave*)
- 4) Las telarajas (*Lubobus walckenaui*)
- 5) Las hojas nuevas de la planta de Bambú (*Phyllostachys aurea*)

DISEÑO DE DISPOSITIVO: RUBARBO DE PALESTINA



Proceso de diseño paramétrico con software Grasshopper. El diagrama muestra la traducción de las estrategias biológicas de los rubarbos de Palestina a un dispositivo recolector de agua pluvial. Se detallan los parámetros de diseño y los resultados de la simulación paramétrica.

DISEÑO DE DISPOSITIVO: TELARAJAS



Proceso de diseño paramétrico con software Grasshopper. El diagrama muestra la traducción de las estrategias biológicas de las telarajas a un dispositivo recolector de agua pluvial. Se detallan los parámetros de diseño y los resultados de la simulación paramétrica.

CONCLUSIONES

En cuanto a los **materiales y tecnologías disponibles en la Región del Litoral**, la selección inicial de materiales posibles fue reevaluada tras el diseño de los prototipos digitales y la consideración de su factibilidad constructiva.

Se observan ventajas y desventajas de cada material potencialmente elegido:

- **Membrana textil:** la mayor ventaja es la reducción de uniones, que mejora la hermeticidad de la superficie recolectora. Su carácter eficiente no presenta un problema mayor, ya que el dispositivo podría materializarse en épocas de crisis hídrica. Su desventaja radica en la necesidad de puntos de anclaje que lo convierten en una estructura estática.
- **Cañas de Cudua chacoensis:** como planta nativa del litoral, es una opción natural y de bajo impacto ambiental. Es flexible y liviana, pero requiere implementación y protección contra la humedad del suelo. Se propone combinarla con membranas textiles para superficies planas o con paneles de bioplásticos PLA en superficies con significativos desniveles.
- **Filamentos de bioplástico PLA:** incluye un contenido variable de almidón de origen natural según fabricación, pero su reciclaje requiere procesos específicos que podrían no estar disponibles en la región. Sin embargo, con la apertura de una fábrica de bioplásticos en Santa Fe (Biorbati) que se encuentra en construcción, se volvería una opción más sostenible.

Con respecto a lo investigado acerca de lo **Biomimético**, la misma resulta en una herramienta poderosa que aún se encuentra subexplorada. El potencial de los aportes realizados en esta investigación radica en que esto es un estacionamiento hacia futuras indagaciones en la temática y deja en abierto muchas posibilidades para seguir experimentando en el diseño de dispositivos que actúen en problemáticas que nos afectan a nivel local, pero también global.

Se subraya la **necesidad de actuar frente a los cambios producidos por el calentamiento global** y la vulnerabilidad de recursos vitales como el agua. Es relevante ponderar que la mayor parte de las estrategias utilizadas en la naturaleza para captar agua se originan en contextos muy áridos y funcionan mediante procesos de condensación. Sin embargo, la aplicabilidad de esta estrategia en la región del Litoral no es la mejor alternativa, dadas sus condiciones climáticas y ambientales particulares.

Finalmente, el uso del **proceso de diseño paramétrico** en este trabajo busca emular el funcionamiento sistémico e integral de la naturaleza. El mismo permite que la configuración del dispositivo sea **flexible y adaptable**, siendo útil al diseñar para un usuario genérico y pudiendo responder a una diversidad de escenarios, medidas y formas.



MAISA GARCÍA DE TOLEDO,
ANDREA DE MONTE
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Universidad Nacional del Litoral
maisa.garcia@unl.edu.ar | andrea.de.monte@unl.edu.ar

Centro de Informática y Diseño, Facultad de Arquitectura y Urbanismo UNL
Proyecto de Investigación y Desarrollo PI-CAU-2020-HABITARES HÍBRIDOS:
Articulaciones entre lo natural, lo artificial y lo digital en el campo del Proyecto, el Diseño
y el Arte - UNL. Código de Proyecto: N° 505 2019010023111
Programa de Becas de Iniciación a la Investigación para Estudiantes de Grado de la
UNL. Convocatoria 2022-2023

PREMIO ARQUISUR
INVESTIGACIÓN
Área Temática 2
CAT A

Arquitectura biomimética como estrategia para un diseño sostenible en la región del Litoral. Dispositivos automatizados simples para promover la recolección y utilización de aguas pluviales en la escala doméstica

Autoras

Maisa García de Toledo. Andrea De Monte (dirección)

Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Argentina

Palabras clave

biomimesis, diseño, naturaleza, tecnología, sostenibilidad.

RESUMEN

El agua, recurso fundamental de la vida, se encuentra amenazado por el cambio climático global. Gerenciar y aprovechar eficientemente el agua de lluvia es un desafío crítico para la arquitectura. Para solucionar este problema, la naturaleza podría ofrecernos mucha sabiduría, basada en millones de años de su evolución. El propósito de esta investigación es capturar el agua pluvial a través del diseño de un dispositivo sostenible aplicable en la región del Litoral de Argentina. Este trabajo empleó la biomimesis para explorar estrategias interdisciplinarias para la recolección de agua de lluvia a escala doméstica. Este objetivo se logró mediante el desarrollo de una matriz gráfica que condensa características naturales y artificiales, donde la biomimesis traduce e hibrida cíclicamente ambas. La matriz funciona como un catálogo, presentando un abanico de opciones para el desarrollo del dispositivo. Los resultados sugieren cinco líneas de acción basadas en la naturaleza para seguir explorando en investigaciones futuras, cada una guiando a potenciales morfologías y materialidades distintas. Finalmente, utilizando como herramienta el software Grasshopper, se traducen al diseño paramétrico dos de las cinco líneas para la realización de dispositivos recolectores de aguas pluviales.

OBJETIVOS

General: A partir de lógicas biomiméticas, diseñar dispositivos automatizables simples y de baja tecnología para facilitar la recolección y utilización de aguas pluviales para usos domésticos.

Particulares:

- Reflexionar e indagar acerca de la biomimesis como estrategia aplicada al diseño innovador del hábitat y sus potenciales vínculos con la tecnología
- Explorar instrumentos y materiales disponibles en la región del Litoral para la factibilidad de dispositivos de automatización que promuevan acciones sustentables, facilitando el aprovechamiento útil del agua de lluvia en la escala doméstica.
- Diseñar posibilidades, desde la biomimesis, para dispositivos de tecnología simple que aporten alternativas de solución a la problemática identificada.

METODOLOGÍA

La metodología de investigación proyectual comprende tres tipos de acciones: Analizar/Diagnosticar, Planificar/Proyectar y Evaluar/Reflexionar. Como el proceso de investigación proyectual es continuo, abierto, flexible y dinámico, el mismo propone una dialéctica entre las acciones, las cuales no son consecutivas, sino que se desarrollan a través de una espiral de carácter pro-alimentador que puede reorientarse durante el camino y genera un movimiento constante del pensamiento y las prácticas. Todas las actividades y momentos del proceso están relacionados, constituyendo una fuente de datos y significados.

Etapas y alcances pretendidos:

Reconocimiento / Análisis / Diagnóstico

Definición del problema de estudio; análisis de sus efectos sobre los sujetos y las prácticas y su interrelación con otros problemas; descripción de las condicionantes contextuales; reconocimiento de los instrumentos disponibles para desarrollar posibles alternativas de solución.

Planificación / Diseño / Producción

- Esta etapa incluye actividades diversas que son interdependientes:
- Planificar estrategias proyectuales, de diseño, acción y observación.
 - Establecer categorías de análisis para mapear casos referenciales.
 - Organizar la información como bases de datos que genere, de forma ágil, visualizaciones e interfaces que faciliten la interpretación y transferencia de las conclusiones a diagnósticos y/o premisas de diseño para los casos de aplicación.
 - Bocetar objetos, dispositivos o artefactos integrando tecnologías disponibles y aportando ideas para colaborar en la solución de la problemática detectada a nivel local o regional en la escala doméstica.

Evaluación / Verificación / Reflexión

- Sintetizar las relaciones detectadas entre las disciplinas proyectuales y artísticas y los instrumentos y artefactos tecnológicos de reciente incorporación a la cultura.
- Evaluar la posibilidad de combinatorias con la tecnología para disponer de indicadores sistémicos y parámetros concretos que se entrecruzarán inevitablemente con las interpretaciones humanísticas, brindando contención de metas comprobables, posibles de ser codificadas y socializadas.
- Verificar aspectos performativos y de desempeño, en términos de: facilidad de uso; comprensión y motivación de los usuarios; capacidad de respuesta e interacción; posibilidades de aplicación, apropiación y producción; adaptabilidad a distintos grupos sociales y contextos; integrabilidad entre lo físico y lo virtual; etc.
- Reflexionar sobre el proceso y las acciones, contrastando con los objetivos propuestos para obtener conclusiones que pueden incluir la definición de modelos, pautas de diseño, recomendaciones, etc., abriendo nuevas dimensiones para trabajos a futuro.

RESULTADOS

En cuanto a los materiales y tecnologías disponibles en la Región del Litoral, la selección inicial de materiales posibles fue reevaluada tras el diseño de los prototipos digitales y la consideración de su factibilidad constructiva. Se concluyó que el policarbonato celular y la chapa de polialuminio reciclada no son opciones sostenibles para este caso, dado que sus dimensiones y formatos comerciales conllevarían a muchos desperdicios e incompatibilidades al materializar superficies con predominio de curvaturas.

Se observan ventajas y desventajas de cada material propuesto:

Membrana textil: es una gran ventaja la posibilidad de reducir uniones, mejorando la hermeticidad de la superficie recolectora de agua pluvial. Su carácter efímero y la necesidad de renovación luego de cierto tiempo instalada, no presentan un problema mayor, ya que el dispositivo podría materializarse en determinadas épocas en las cuales se intensifique la crisis hídrica en la región. Una desventaja es la necesidad de puntos de anclaje que permitan fijar y luego tensar el dispositivo, convirtiéndolo en estático.

Cañas de Guadua Chacoensis: al ser una planta nativa del Litoral es la alternativa de origen natural y de menor impacto medioambiental. Es un material flexible y liviano. Sin embargo, las cañas deberán estar correctamente impregnadas/impermeabilizadas y sus extremos inferiores protegidos del contacto continuo con la humedad del suelo. Como solución se plantea la combinación de cañas con membranas textiles para construir tensoestructuras, en el caso de superficies más planas, y combinarlas con paneles impresos de bioplásticos PLA, en el caso de superficies con significativos desniveles.

Filamentos de bioplástico PLA: El contenido de almidón de origen natural presente en el material puede variar dependiendo de su fabricación. El proceso de reciclaje del mismo requiere procesos específicos que podrían estar indisponibles en la región, lo que resultaría en contaminación. Actualmente hay una fábrica (Bionbax) en construcción en la provincia de Santa Fe, que sería pionera en la producción de bioplásticos en Argentina. Con la presencia de esta industria local, este producto sería una opción más sostenible en comparación con la mayoría de las alternativas del mercado que contienen plásticos fabricados en Estados Unidos y otros países.

Con respecto a lo investigado acerca de la Biomimética, la misma resulta en una herramienta poderosa que aún se encuentra subexplorada. El potencial de los aportes realizados en esta investigación radica en que este es un eslabón hacia futuras indagaciones en la temática y deja en abierto muchas posibilidades para seguir experimentando en el diseño de dispositivos que actúen en problemáticas que nos afectan a nivel local, pero también global.

Se destaca que, si bien actualmente la región del Litoral no enfrenta una escasez de agua fluvial, es importante considerar el riesgo que representan ciertos episodios recientes de contaminación del Río Paraná debido a la inundación de basurales a cielo abierto. Se subraya la necesidad de actuar frente a los cambios producidos por el calentamiento global y la vulnerabilidad de recursos vitales como el agua. Es relevante ponderar que la mayor parte de las estrategias utilizadas en la naturaleza para captar agua se originan en contextos muy áridos, en los cuales las especies han desarrollado evolutivamente mecanismos de recolección de agua mediante procesos de condensación. Sin embargo, la aplicabilidad de esta estrategia en la región del Litoral no es la mejor alternativa, dadas sus condiciones climáticas y ambientales particulares.

Finalmente, el uso del proceso de diseño paramétrico en este trabajo busca emular el funcionamiento sistémico e integral de la naturaleza. El mismo permite que la prefiguración del dispositivo sea flexible y adaptable, siendo útil al diseñar para un usuario genérico y pudiendo responder a una diversidad de escenarios, medidas y formas.

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- Angel, M.; Araujo, H.; Rovalo, J. (2016) Biomimesis: *Perspectiva de Diseño. Una guía Visual*. Missoula: Biomimicry 3.8. Disponible en: <https://static1.squarespace.com/static/524b9804e4b0bc-b12e05b307/t/59544d5a03596e81cb8a6b97/1498697059888/Perspectiva+de+Disen%C2%A6%C3%A2o+Españ%C2%A6%C3%A2o+Biomimicry38+g1.1.pdf> [v.27-06-23]
- Cervera, R. (2019). *Biónica, Biomimética y Arquitectura. Aprendiendo de la Naturaleza*. Barcelona: Architect Publications S.L.
- Cravino, A. (2021). «Introducción» Cuaderno 133. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]*, Año, 24.
- Estévez, A.T. (2005) *Arquitecturas genéticas II: medios digitales y formas orgánicas*. Barcelona: SITES Books
- Florentino, C., & Hunt, K. (2021). «Biomimicry: una epistemología en construcción» *Cuaderno 133*. 24.
- Fraile, M. A. (2019). *Arquitectura Biodigital: Hacia un nuevo paradigma en la arquitectura contemporánea*. Buenos Aires: Diseño Editorial.
- Jiménez, C. G., Mirás, M., & Valentino, J. (2021). Analogía biológica. ¿Es posible una arquitectura «viva»? *Cuaderno 133. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]*, Año, 24.
- Khammash, A. (2016) A three-dimensional study of sub-foliar condensation in desert rhubarb (*Rheum palaestinum*, Polygonaceae). *Plant Ecology and Evolution* 149(2): 137-143. Disponible en: <https://doi.org/10.5091/plecevo.2016.1174>
- Martorell, C., & Ezcurra, E. (2007). The narrow-leaf syndrome: a functional and evolutionary approach to the form of fog-harvesting rosette plants. *Oecologia*, 151(4), 561-573. doi:10.1007/s00442-006-0614-x
- Peries, L. (2021). «De Formas Naturales a Formas Culturales: Arquitectura de proceso versus arquitectura de partido» en Cuaderno 133. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]*, Año, 24.
- Sherbrooke, W. (2004). *Integumental water movement and rate of water ingestion during rain harvesting in the Texas horned lizard, Phrynosoma cornutum*. Amphibia-Reptilia.
- Wigzell, J. M., Racovita, R. C., Stentiford, B. G., Wilson, M., Harris, M. T., Fletcher, I. W., ... Badyal, J. P. S. (2016). Smart water channelling through dual wettability by leaves of the bamboo *Phyllostachys aurea*. *Colloids and Surfaces. A, Physicochemical and Engineering Aspects*, 506, 344-355. doi:10.1016/j.colsurfa.2016.06.058
- Zheng, Y., Bai, H., Huang, Z., Tian, X., Nie, F.-Q., Zhao, Y., ... Jiang, L. (2010). Directional water collection on wetted spider silk. *Nature*, 463(7281), 640-643. doi:10.1038/nature08729.

Sitios web:

- Biomimicry 3.8 - innovation inspired by nature. (2018). Recuperado el 18 de agosto de 2024, de Biomimicry 3.8 Disponible en: <https://biomimicry.net/>
- Instituto Nacional del Agua. (s/f). Instituto Nacional del Agua (INA) - Alerta Hidrológico Cuenca del Plata. Recuperado el 18 de agosto de 2024, de Gob.ar Disponible en: <https://www.ina.gob.ar/alerta/index.php?seccion=6>
- ONU (2022) Agua y saneamiento. Desarrollo sostenible. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/> [v.14-06-22]

2º PREMIO

MATERIALIZACIÓN DE SUPERFICIES PARAMÉTRICAS EN LA ARQUITECTURA

INTRODUCCIÓN

Este trabajo documenta la experiencia del proyecto de investigación presentado en el llamado PAIE 2021 y desarrollado en 2022-2023 por estudiantes de grado integrantes del Departamento de Matemática, en colaboración con el Centro de Integración Digital de FICU, Uruguay.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar y evaluar distintos métodos de reconstrucción y materialización de superficies complejas mediante la parametrización en CAD.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar diversos métodos de parametrización de superficies complejas.
- Establecer parámetros comparables entre los distintos métodos de parametrización.
- Comparar los resultados de superficies complejas mediante la comparación de los diferentes métodos de parametrización, evaluando la relación entre la forma y la materialización de las superficies que están siendo estudiadas.

METODOLOGÍA

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

01 | REDUCE MESH

El método consiste en tomar la MESH generada en el software de modelado digital y reducir paramétricamente el número de caras de la malla. Se utilizan los mismos algoritmos que se utilizan en el software de modelado digital para reducir la malla.

02 | TRIANGULATION MESH

Se parte de una malla que es el resultado de un proceso de modelado digital y se reducen los diferentes puntos generados en un número de puntos. Se utilizan los mismos algoritmos que se utilizan en el software de modelado digital para reducir la malla.

03 | PANELING SURFACE

Este método consiste en reducir la malla de una superficie que se genera en el software de modelado digital y se reducen los diferentes puntos generados en un número de puntos. Se utilizan los mismos algoritmos que se utilizan en el software de modelado digital para reducir la malla.

04 | CONTOUR MESH

El método consiste en generar un modelo a partir de superficies curvas del modelo generadas en el software de modelado digital y se reducen los diferentes puntos generados en un número de puntos. Se utilizan los mismos algoritmos que se utilizan en el software de modelado digital para reducir la malla.

CONCLUSIONES

Después de probar los cuatro métodos de reducción de malla (Reduce Mesh, Triangulation Mesh, Paneling Surface y Contour Mesh) se concluye que el método de Reduce Mesh es el más eficiente y preciso para la materialización de superficies complejas. Este método permite mantener la forma original de la superficie mientras se reduce el número de caras de la malla, lo que resulta en un archivo de malla más ligero y fácil de imprimir.

AGRADECIMIENTOS

A los docentes del Departamento de Matemática, en particular a los docentes de la cátedra de Geometría y Topología, por su apoyo y orientación durante el desarrollo del proyecto. También a los estudiantes de grado integrantes del Departamento de Matemática, por su participación activa en el proyecto.

Materialización de superficies paramétricas en la arquitectura

Autoras

Florencia Castiglioni, Melissa Gobbi, Lucía Lempesi y Lucía Nicotera

Universidad de la República

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Uruguay

Palabras clave

fabricación digital, mallas, parametrización, programación visual, superficies paramétricas.

MENCIÓN

Estrategias sostenibles para equipamientos arquitectónicos destinados al ecoturismo en el humedal Sitio Ramsar Jaaukanigás. Ensayo proyectual en sector Villa Ocampo

MEMORIA DE PROYECTO

Ubicación y Contexto
El proyecto se sitúa en Puerto Ocampo un área seleccionada dentro del Sitio Ramsar Jaaukanigás, a 10 km al este de Villa Ocampo, cerca del Río Paraná Misi y la Reserva Natural Ecológica "El Financé". El terreno, de derivadas progresivas hacia el sur, ha sido soberanamente para permitir el paso de fauna y flora, y mantener la espontaneidad durante crecidas. Se han implementado zonas buffer de vegetación nativa para mitigar ruidos vehiculares y proteger la reserva.

Programa y Conocimiento
El programa proyectado abarca la conservación y el conocimiento de la biodiversidad y actividades educativas del área. Incluye un centro de interpretación, una biblioteca, y salas de talleres que fomentan la educación y concientización sobre el Sitio Ramsar Jaaukanigás y otros humedales.

Aprendizaje y Actividades
Diseñado para grupos de hasta 30 personas, el complejo cuenta con aulas y talleres conectados con la naturaleza mediante expansiones semi-cubiertas. Aquí se desarrollarán actividades educativas, charlas y cursos de artesanías locales. Un invernadero y una huerta educativa promoverán la producción propia y el cultivo de especies nativas.


Contemplación y Paisaje
El proyecto ofrece miradores, una plataforma de arte libre, y tres patios interiores con distintos especies nativas, proporcionando una experiencia sensorial completa y fomentando la apreciación de la naturaleza desde diversas perspectivas.

Servicios y Accesibilidad
El complejo incluye puntos de información, administración, venta de productos locales, y un área de degustación. Se han planificado accesos terrestres y acuáticos, con estacionamientos adaptados para fomentar la circulación peatonal, vehículos eléctricos, estacionamientos para emergencias, minimizando el impacto ambiental.

Sostenibilidad y Mantenimiento
Se ha optado por un sistema constructivo en seco, desmontable y reusable, que facilita la recuperación natural del terreno, la vegetación y las plantas. Integrados aseguran protección solar y ventilación natural. El mantenimiento del complejo estará a cargo de una familia local, que reside en el lugar.


Importancia del Proyecto
Este proyecto propone reparar los daños insulares de manera que se logre una cohesión socio-ecológica sostenible, la interacción continua entre el ser humano, la naturaleza y el entorno construido se realice a través de soluciones arquitectónicas que promuevan esta conexión.

Planta Baja



ESTRATEGIAS Y LINEAMIENTOS PROYECTUALES

- 1-Áreas de Intervención:** Se debe ubicar las áreas intervenciones en proximidad a los caminos existentes. De esta manera, los núcleos con mayor actividad contemplativa quedan protegidos de los áreas con mayor biodiversidad.
- 2-Usos compatibles:** Se establece un cuadro de usos compatibles y no compatibles en humedales siguiendo los siguientes parámetros:
 - Actividades que dañan el medio ambiente.
 - Actividades que generan contaminación acústica.
 - Actividades en multibús.
- 3-Intervenciones:** Se plantean dos tipos de intervenciones de acuerdo al modo en que estas se apoyan sobre el terreno natural:
 - Construcción por sobre el nivel del suelo
 - Construcción respetuosa con el entorno.
- 4-Estacionamientos:** Los estacionamientos de vehículos motorizados deben ubicarse lejos de las zonas de mayor biodiversidad.
- 5-Materialidad / Huella de carbono:** Utilización de materiales sostenibles de producción local. La elección de maderas es una forma de reducir la huella de carbono. Además se utilizará el principio de los cuatro R:
 - Reducir
 - Reutilizar
 - Reciclar
 - Recargar
- 6-Tecnología reversible:** Es un forma de reducir el impacto de la construcción al medio ambiente buscando arquitecturas que puedan desmontarse una vez terminado su función. Estas se dividen en:
 - Reversibilidad espacial
 - Reversibilidad estructural
- 7-Estrategias bioclimáticas / eficiencia energética:** Las estrategias bioclimáticas son procedimientos de diseño que tienen en cuenta el clima local y aprovechan los recursos naturales disponibles para favorecer el confort interior y reducir el consumo de energía que se destina al acondicionamiento térmico.
- 8-Forestación:** Restaurar los márgenes de los ríos y restaurar cuencas hídricas puede prevenir la erosión y mitigar el efecto de las inundaciones. A su vez, la plantación de árboles para sombra puede favorecer a los sistemas productivos y a los comunidades rurales frente a los cambios de temperatura.
- 9-Buffer:** El terreno se entiende como un espacio, un área de protección cuyo fin es separar usos considerados incompatibles del ecosistema circundante. Se busca proteger la zona a preservar de influencias.
- 10-Trabajo interdisciplinario:** La intervención en un área con estas características, es necesario la participación de diversas disciplinas. Un equipo interdisciplinario ofrece la posibilidad de mejorar la comprensión de la situación desde la visión de diferentes disciplinas y, en consecuencia, la presentación de varias posibles soluciones.



FADU - UBA Buenos Aires, Argentina.

arquisur 2024

PEREZ AGRETTI GAREN
ROBLEDO LUCAS
SCHMIDT GASTON

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo -
Universidad Nacional del Litoral
facultad@fadu.unl.edu.ar / Ciudad Universitaria
S3000. Santa Fe / +54 342 4575100

Estrategias sostenibles para equipamientos arquitectónicos destinados al ecoturismo en el humedal Sitio Ramsar Jaaukanigás. Ensayo proyectual en sector Villa Ocampo
Fecha de finalización: 24 de Agosto de 2023

PREMIO ARQUISUR INVESTIGACIÓN
Área temática 2
CAT A/B

Estrategias sostenibles para equipamientos arquitectónicos destinados al ecoturismo en el humedal Sitio Ramsar Jaaukanigás

Autores

Caren Pérez Agretti, Lucas Robledo y Gastón Schmidt.
Griselda Bertoni (dirección)

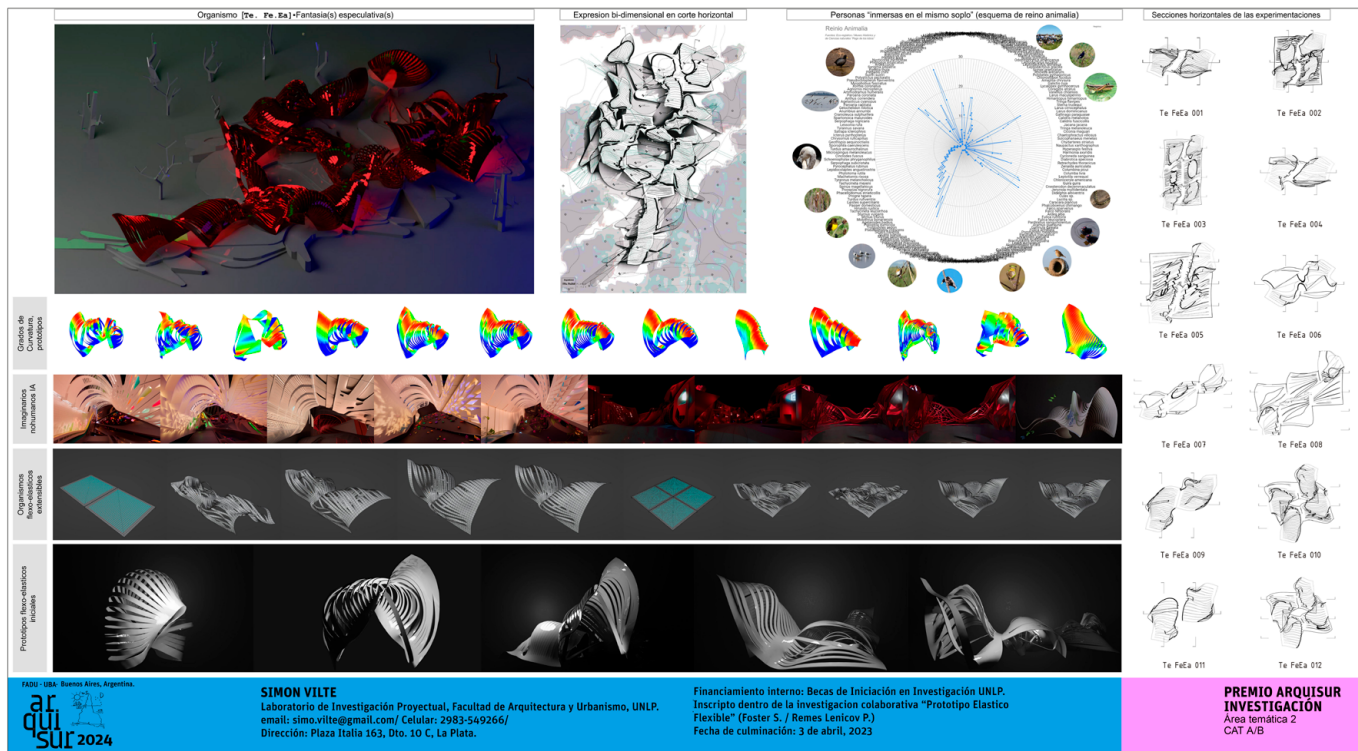
Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Argentina

Palabras clave

cambio climático, diseño sostenible, ecoturismo, paisaje, proyecto

MENCIÓN



Hábitat en solidaridad con los no-humanos: Organismo Transespecie Flexo-elástico Extenso-abierto [Te. Fe.Ea]

Autor

Simon Vilte

Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Instituto de Investigaciones para el Desarrollo
Territorial y el Hábitat Humano

Universidad Nacional de La Plata

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Argentina

Palabras clave

afectos, dispositivos, no-humanos, postantropoceno, proyecto.