

D+S

Cuadernos de
Desarrollo Sostenible

Vol. 1 | N° 1 | 2026



Academia Nacional
de la Ingeniería y el Hábitat

Comisión de Desarrollo Sostenible Local

1

Vol. 1 | N° 1 | 2026

Formación y consolidación de viveros ecosistémicos

ARK: <https://n2t.net/ark:/42414/banih/712026/139>

ISSN: 1317-6781

Cuadernos de Desarrollo Sostenible

Publicación digital de la Comisión de Desarrollo Sostenible Local de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat

Vol. 1 | N° 1 | 2026

Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat

Presidente

Acad. José Ochoa Iturbe

Vicepresidente

Acad. Joaquín Benítez Maal

Secretario

Acad. Alfredo Avella Guevara

Comisión de Desarrollo Sostenible Local

Presidente

Acad. Oscar Grauer

Secretaria

Mag. Arq. María Teresa Guzmán

Comisionados 2026

Urb. Belén Black

Dra. Carla Urbina

Dr. Carlos Itriago

Mag. Arq. Daniel Belandria

Mag. Arq. David Gouverneur

Mag. Arq. Dulce Naime

Acad. Gustavo Nouel-Borges

Arq. María Inés Pocaterra

Mag. Arq. María Gabriela Diez

Mag. Arq. María Graciela Flores

Mag. Arq. María Teresa Guzmán

Dr. Ricardo Cuberos

Mag. Arq. Zulay Briceño

ARK: <https://n2t.net/ark:/42414/banlh/712026/139>

D+S Cuadernos de Desarrollo Sostenible es una iniciativa editorial de la Comisión de Desarrollo Sostenible Local de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat de Venezuela, encartada en el Boletín de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, ISSN: 1317-6781.

Edición: Daniel Belandria. Diseño y diagramación: Andrea Castro y Daniel Belandria. Revisión de textos: Carla Urbina, Daniel Belandria, David Gouverneur, Henrique Limaverde y Oscar Grauer.

Palacio de las Academias, Av. Universidad, con esquina La Bolsa a San Francisco, Zona Postal 1012, Caracas, Venezuela.
Teléfono: (0058) 0414 378 4441

Correo electrónico (ANIH): acadingven@gmail.com

Correo electrónico (ANIH-CDSL): anlh.cdsl@gmail.com

Para la transcripción de las conferencias, la elaboración preliminar de los resúmenes, la traducción de los textos al inglés y portugués, y la optimización de imágenes, se contó con el apoyo de las plataformas de inteligencia artificial ChatGPT, DeepL y Gemini. Todo el contenido generado fue posteriormente revisado, editado y verificado por los autores y editores responsables de la publicación, quienes asumen plena responsabilidad sobre la versión final del material presentado.

Las opiniones expresadas en los artículos, entrevistas y reseñas son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

Las imágenes incluidas en esta publicación han sido extraídas de las presentaciones realizadas por los conferencistas y talleristas participantes. Los créditos de dicho material corresponden a sus respectivos autores.

La presente publicación es distribuida de forma gratuita.

La reproducción y/o transcripción total o parcial de esta publicación, con fines académicos o informativos, solo es permitida siempre que sea citada la fuente.

La publicación está disponible bajo la licencia Creative Commons 4.0 atribución no comercial.

De la presente edición:

Viveros Ecosistémicos

Coordinadora
Carla Urbina

Moderadores
Argenis Toyo
Carla Urbina
Daniel Cooper
David Gouverneur
Oscar Grauer

Gestión de plataformas digitales
Ricardo Cuberos

Diseño gráfico de material promocional
Claudio Ordoñez

Fotografía y videos
Ambar Inciarte
Omar Ávila
Omer Ávila

Instituciones aliadas (talleres y seminario)

Arboleda Maracaibo
Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia
Fundación El Zulia Recicla
Jardín Botánico de Maracaibo
PROURB/UFRJ

Miembros de la Red de Viveros Ecosistémicos

Vivero universitario de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Maracaibo)
Vivero y centro hortícola del Jardín Botánico de Maracaibo (Maracaibo)
Proyecto Chururú, adopta un árbol (San Cristobal)
Vivero BioRecursos (Valencia)
Vivero PDVSA-INTEVEP (Los Teques)
Vivero universitario del Proyecto Ávila UNIMET (Caracas)

Presentación

Primera edición de nuestro cuaderno

Oscar Grauer

Introducción

Importancia de la iniciativa de la Red de Viveros Ecosistémicos para la biodiversidad del paisaje en asentamientos humanos

Carla Urbina

Talleres

Viveros ecosistémicos

Colecta, selección, preservación y propagación de semillas de especies tropicales

8

Gisela Rivero

Estaquillado de especies ornamentales tropicales

12

Gisela Rivero y Guillermo Sthormes

Ecosistemas de la cuenca del Lago de Maracaibo

17

Carlos Portillo y Miguel Ángel Pietrangeli

Viveros y producción agrícola sostenible en el ámbito urbano

21

David Gouverneur

Importancia de los viveros en la planificación del paisaje

25

Carla Urbina

Colecta y producción de plantas tropicales

29

Marisa Furtado, Pedro Lobão y Beatriz Emilião Araújo

Planificación y gestión de viveros ecosistémicos

33

Leonardo Soto

PRESENTACIÓN

Primera edición de nuestro cuaderno

Oscar Grauer

Cuando escribía mi disertación doctoral, entre las múltiples lecturas, me topé con el siguiente pensamiento “Nosotros no deseamos nada porque sea bueno, pero es bueno porque lo deseamos” (Spinoza, 1677).¹ Me hizo tomar una pausa. No sabía por qué me llamó tanto la atención, además de lo hermoso que es, me pregunté que había allí que me penetró de tal manera, a escudriñarme por dentro ¿Esa pausa me hizo preguntarme por qué estaba haciendo lo que estaba haciendo? ¿qué me mantenía o me motivaba a seguir escribiendo? ¿Pasión, dolor o porque me parecía bueno? No lo puedo expresar en palabras, pero creo que era un poco de todo. Probablemente porque lo deseaba.

Pienso que el mayor legado de un doctorado es que uno aprende a pensar. Si quisiéramos adjetivarlo lo escribiría “a pensar de otra manera”. Pienso que no hace falta adjetivarlo. Llegué a esa conclusión como resultado de ese proceso de introspección al cual me llevó esa pausa.

No suelo escribir en primera persona, es más, no recuerdo si lo he hecho. Pues que sea este el caso.

Luego de la pausa, entre muchas otras cosas, pensé dedicarle mi tesis doctoral “...a *mi* Venezuela”, y así lo hice. Justamente, el *mi* en letras cursivas. Pensar, no es un proceso lineal, es un ir y venir entre cerebro, corazón, experiencias acumuladas, sentimientos, errores y aciertos, en fin, quien eres y lo que llevas dentro y has aprendido.

¿Y por qué digo lo que estoy escribiendo? Porque, así como yo llevo algo adentro que representa a mi Venezuela, todos nosotros lo llevamos. Tanto lo bueno como lo malo. Nada es perfecto, menos mal. Pero si

quisiera indicar que aprecio, respeto y admiro lo bueno de esta nación, mas no lo que no es o ha sido lo malo. Como lo definiera el ilustre Juan Pablo Pérez Alfonso al referirse al petróleo como el excremento del diablo. Pues eso nos cambió nuestra idiosincrasia y manera de actuar. Del respeto y orgullo por el trabajo pasamos a adaptar una sociedad cuya idiosincrasia rentista que la desmoronó. “No me den, pónganme donde haiga” fue tan solo una de las máximas de uno de los comediantes venezolanos. Menos mal que los comediantes actuales son mucho más serios, aunque suene contradictorio. Ya este cambio indica que estamos encaminados, aunque falta mucho trecho para llegar a donde debemos y queremos.

Sin estar totalmente consciente o quizás sí, no lo sé, he dedicado buena parte de mi vida profesional y personal a disfrutar lo bueno e intentar mejorar lo malo de nuestra patria. Nación es más que un territorio, es sentimiento, raigambre, sentido de pertenencia y deseo de mejorar con lo que puedas. ¿Será que ese pensamiento, que llevó a esa pausa y que me llevó a dedicarle mi tesis doctoral a *mi* Venezuela, (que por cierto yo no estaba en el territorio venezolano cuando lo hice), ha sido mi *leitmotiv* de vida profesional? No lo sé, pero intuyo que sí, en buena parte y que transmito a esta comisión.

Cuando emprendo un viaje o trayectoria, evito predefinir en detalle el itinerario o recorrido. Prefiero dejar abiertas opciones para descubrir lo que no puedo prever. En otras palabras, creo tener un norte claro, pero no el camino para llegar a él. Ni tampoco controlo ni quiero controlar ni siquiera algunos de los detalles de la trayectoria. Pero

si creo dominar el proceso de cómo poder llegar al destino. Algo dentro de mí me lo dice.

Es por eso, que la Comisión de Desarrollo Sostenible Local de la ANIH se aboca a definir pasos tangibles hoy, involucrando a quienes lo necesitan, aportando y empoderando a corto plazo con la mira siempre al largo. Deseamos contribuir a mejorar en el más amplio sentido de la palabra, con acciones que nos digan y nos propongan maneras de llegar a nuestro destino. Lo importante es hacer, intentarlo sin descanso, si lo logramos maravilloso. Si no, siempre hay espacio para corregir dedicados con nuestras destrezas, conocimientos y habilidades. Aspiro, deseo y trabajaremos con empeño para contribuir a replicar esta estructura a la nación venezolana.

Me enorgullece y me siento ampliamente complacido y satisfecho de pertenecer a la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat de Venezuela (ANIH) y aún más, por ser parte de un grupo de compañeros, amigos, respetables, inteligentes, compenetrados y proactivos (y me dejo de adjetivar) miembros de la Comisión de Desarrollo Sostenible Local (CDSL) de esta academia. La diversidad de opiniones, puntos de vista, en ocasiones encontradas, nos acercan aún más e infunden el respeto entre todos. Mil gracias por ser quienes son y por poner alma en nuestra trayectoria. Pienso que esta debe ser nuestra prioridad para con Venezuela tanto desde la CDSL como de la ANIH; nuestro desafío.

En tan sólo cerca de cuatro años, hemos logrado mucho. Y mucho será lo que lograremos en los años por venir. No pretendemos resolver todos los problemas de la nación, pero si aquellos en los que podemos incidir con

Oscar Grauer
Dr. MgSc. Arq. Individuo de Número, Sillón II,
Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat de Venezuela.
Presidente de la Comisión de Desarrollo Sostenible Local.

nuestras fortalezas y conocimientos. Paso a paso nos dedicamos a alcanzar nuestros nuevos horizontes y metas ya iniciadas y por venir.

Gracias a la dedicación y pasión del Arq. Daniel Belandria, miembro de nuestra comisión, al liderizar la ejecución de este primer volumen de Cuadernos de la Comisión de Desarrollo Sostenible Local de la ANIH dedicado a lo que fue nuestro inicial proyecto de investigación y puesta en práctica de la “Red de viveros ecosistémicos”, en el año 2022. Es en el seno de nuestra comisión que surge la iniciativa de producir un mecanismo de divulgación ágil y expedito que pueda compartirse y alcanzar voluntades clave. Se titula: Formación y consolidación de viveros ecosistémicos. Fue la Dra. Carla Urbina, miembro de nuestro equipo, quien lo propuso y coordinó. Iniciamos una serie de actividades en la ciudad de Maracaibo como un componente del Estado Zulia. Ciudades no están aisladas de su territorio, son parte de ellos y así lo vemos, como un todo indisoluble. Al poco tiempo se unieron viveros de otros estados. Hemos crecido y esperamos seguir creciendo y aportando. Seguirán más cuadernos.

PD: No utilicé Inteligencia Artificial para perfeccionar este escrito. Como dice el dicho: lo perfecto es enemigo de lo bueno y lo imperfecto me parece bueno porque lo deseo... y tal vez me inspira ■

Referencias

1. Spinoza, Baruch (1677). *The Ethics*. Texto original: “We desire nothing because it is good, but it is good only because we desire it”. Traducción propia.

INTRODUCCIÓN

Importancia de la iniciativa de la Red de Viveros Ecosistémicos para la biodiversidad del paisaje en asentamientos humanos

Carla Urbina

El inicio de nuevos ciclos siempre emociona. Me honra ser parte de esta primera edición del Cuaderno de la Comisión de Desarrollo Sostenible Local (CDSL), concebido como una publicación periódica dedicada, en esta ocasión, a divulgar los primeros recursos didácticos del programa de Viveros Ecosistémicos.

Los “viveros ecosistémicos” surgen como una investigación personal orientada a plantear estrategias para la propagación de especies nativas o exóticas adaptadas, con el fin de ampliar la paleta botánica utilizada en planes y proyectos paisajísticos que valoricen la biodiversidad. Esta investigación se convierte en uno de los primeros programas de la CDSL de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH). Bajo la presidencia de Oscar Grauer, y gracias a su apoyo, confianza y al de los colegas miembros de la comisión durante el primer año de labores, se logró iniciar la fase de programas académicos para la formación de la Red de Viveros Ecosistémicos.

¿Qué es la Red de Viveros Ecosistémicos?

Es una red de viveros locales encargados de propagar especies vegetales tropicales con el objetivo de restaurar ecosistemas y aumentar la biodiversidad en planes y proyectos de paisajismo en espacios abiertos de asentamientos humanos, tanto en paisajes rurales como urbanos.

Esta iniciativa responde a una problemática que enfrentan los paisajistas en Venezuela: la dificultad de encontrar una oferta amplia y diversa de vegetación nativa o adaptada a las condiciones ambientales locales para la planificación y ejecución de proyectos de paisajismo ecosistémico con visión holística.

La situación actual se caracteriza por una oferta limitada de material vegetal, pocos incentivos para la investigación y exploración botánica, falta de recursos para la propagación en viveros municipales, estatales o privados, escasa información sobre inventarios de viveros y material didáctico, así como la degradación física de viveros existentes debido a la carencia de infraestructura, agua, electricidad o capacidad de mantenimiento.

Una paleta botánica adecuada permite maximizar los beneficios para las comunidades que conviven con estos paisajes, así como aumentar la calidad y diversidad de los programas y proyectos.

Con el propósito de demostrar que los sistemas de espacios públicos en los asentamientos humanos cumplen una función biocultural orientada a la restauración ecológica, se propone que los viveros ecosistémicos, además de ser núcleos de propagación, cumplan diversas funciones, tales como: capacitar personal en viverismo, horticultura, jardinería y paisajismo; realizar expediciones para la colecta de semillas y plántulas en distintos hábitats; y promover la propagación de especies propias de cada región para la reforestación de zonas vulnerables y la ejecución de proyectos paisajísticos.

Se proponen tres tipos de viveros ecosistémicos: viveros base, reservas activas y viveros escuela (ver información ampliada en el curso 4 de esta publicación).

Primeras acciones

Para activar el primer tipo, los “viveros base”, fue necesario aproximarse a viveros existentes. Los pioneros fueron el vivero del Jardín Botánico de Maracaibo y el de

la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia.

La estrategia de trabajo consistió en detectar y aprovechar situaciones favorables. Las primeras acciones se desarrollaron a partir de tres elementos fundamentales: la programación académica propuesta por la CDSL, la amplia colección botánica del Bosque Seco Tropical del Jardín Botánico de Maracaibo (JBM), utilizada como centro de plantas madre, y la experticia profesional de los profesores de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (LUZ).

Material didáctico y otros recursos

Se realizaron los primeros talleres teórico-prácticos: el taller de colecta de semillas y el taller de estaquillado de especies. Estos fueron ejecutados con participación presencial, además de ser grabados y difundidos públicamente. Esto permitió adelantar las primeras actividades de formación (102 participantes) y generar materiales audiovisuales disponibles en YouTube.

El material teórico y las imágenes de campo han sido de gran utilidad para la formación de viveristas, ya que contienen información técnica sobre selección de semillas, normas de colecta, secado, almacenamiento, siembra, germinación, trasplante, acondicionamiento de sustratos, tipos de estacas (tallos, hojas y raíces), así como sus tratamientos y requerimientos según su naturaleza (herbáceas, semi-leñosas y leñosas). También incluyen prácticas como el acodo y el acodo aéreo. Este material busca establecer metodologías, intercambiar conocimientos y mejorar procesos.

Además, se obtuvieron semillas que fueron distribuidas entre viveros y participantes para su propagación. En el JBM se colectaron especies como:

Dr. Arq. Carla Urbina
Dra. MgSc. Arquitecta.
Comisión de Desarrollo Sostenible Local,
Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat de Venezuela.
Coordinadora del Proyecto Viveros Ecosistémicos.

Adansonia digitata (baobab), *Caesalpinia pulcherrima* (clavellina), *Capparis indica* (olivo macho), *Cassia fistula* (lluvia de oro), *Coccoloba uvifera* (uva de playa), *Cordia alba* (caujaro), *Crescentia cujete* (taparo), *Croton gossypifolius* (dragón), *Delonix regia* (flamboyán), *Leucaena leucocephala* (leucaena), *Melicoccus bijugatus* (mamón), *Peltogyne purpurea* (nazareno), *Peltophorum pterocarpus* (San Francisco), *Platymiscium diadelphum* (roble), *Prosopis juliflora* (cuji), *Sterculia apetala* (cacaíto), *Tectona grandis* (teca), *Terminalia catappa* (almendrón), *Caryota urens* (cola de pescado), *Copernicia tectorum* (palma llanera), *Roystonea oleracea* (chaguaramo) y *Abrus precatorius* (peonía).

Este proyecto comenzó con el estudio de la ciudad de Maracaibo; sin embargo, la difusión del material audiovisual despertó el interés de personas e instituciones en otras regiones de Venezuela y de Latinoamérica.

En 2023 se realizó el seminario virtual Formación y

consolidación de Viveros Ecosistémicos, cuyo contenido también está disponible en el canal de YouTube del programa. En este espacio participaron viveristas, arquitectos, biólogos, agrónomos, paisajistas, jardineros, estudiantes, profesores y consultores ambientales, entre otros. Su objetivo fue compartir conocimientos sobre ecología, viverismo y gestión de viveros, así como asesorar proyectos en proceso de consolidación.

Al finalizar el seminario se presentaron diversos proyectos, entre ellos: el vivero de la Facultad de Agronomía de LUZ (Maracaibo), el vivero del Jardín Botánico de Maracaibo, el Proyecto Chururú “Adopta un árbol” (San Cristóbal), el vivero BioRecursos (Valencia) y el vivero PDVSA-INTEVEP (Los Teques). Estas iniciativas se integraron a la Red de Viveros Ecosistémicos.

Entre los logros más destacados se encuentran la reactivación de viveros en riesgo de cierre, la creación de redes de intercambio de conocimientos y recursos, la

diversificación de especies en el paisaje urbano y el fortalecimiento de la sostenibilidad económica de estos espacios. Esto permitirá, a futuro, una mayor accesibilidad a especies vegetales tanto para instituciones públicas como privadas y comunidades, facilitando la ejecución de proyectos de paisajismo urbano.

Agradecemos a los profesores y conferencistas que han participado en estas actividades: Gisela Rivero, Guillermo Sthormes, Juan Marrufo, Betulio Sánchez, Carlos Portillo, Miguel Ángel Pietrangeli, David Gouverneur, Marisa Furtado, Pedro Lobão, Beatriz Araújo y Leonardo Soto. Sus aportes han permitido abordar temas de ecología, horticultura, paisajismo, diseño urbano y gestión de viveros como estructura de negocio.

Finalmente, extendemos nuestro agradecimiento a todos los participantes y equipos de viveros que hacen posible este programa. Son ustedes quienes permitirán que estas semillas y plántulas crezcan y, eventualmente,

pasen de los viveros a los ecosistemas, a las calles, paseos, jardines y parques, contribuyendo a la construcción de ciudades más biodiversas ■



TALLERES

Viveros ecosistémicos

Colecta, selección, preservación y propagación de semillas de especies tropicales

Collection, Selection, Preservation, and Propagation of Seeds of Tropical Species

Coleta, seleção, preservação e propagação de sementes de espécies tropicais

Gisela Rivero



Colecta, selección, preservación y propagación de semillas de especies tropicales

Gisela Rivero

Doctora en Biotecnología Agrícola. Especialista en Botánica Estructural y Propagación de Plantas. Jefa del Departamento de Botánica de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4914-8650>

Taller dictado con la colaboración de los instructores de práctica Guillermo Sthormes, Juan Marrufo y Betulio Sánchez, en el Jardín Botánico de Maracaibo (Zulia, Venezuela), el 09 de julio de 2022 y transmitido en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Rivero, G.; Sthormes, G., Marrufo, J.; Sánchez, B.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2022, julio 9). *Taller: Colecta, selección, preservación y propagación de semillas de especies tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=p2EJDK1ctBY>



Resumen

El taller aborda los fundamentos teóricos y prácticos para la colecta, manejo y propagación de semillas de especies tropicales, destacando su importancia en los procesos de restauración ecológica y producción vegetal en viveros. La actividad se estructura como una experiencia integral que combina formación conceptual con prácticas de campo, orientadas a fortalecer capacidades técnicas en participantes provenientes de distintos ámbitos vinculados al viverismo y la gestión ambiental.

Entre los temas desarrollados, se enfatiza sobre los métodos adecuados de recolección de semillas; aspectos como la identificación de la especie vegetal, de su estado de madurez, la aplicación de técnicas para garantizar su viabilidad no solo durante el almacenamiento, sino en su posterior siembra, y el conocimiento sobre la estructura de la semilla, resaltando ofrecer al embrión condiciones adecuadas de humedad, oxígeno y temperatura, son aspectos clave para una eficiente propagación de las mismas.

Es por ello que el taller incluyó nociones sobre tratamientos pre-germinativos y prácticas de siembra en sustratos adecuados, tanto orgánicos como inorgánicos, promoviendo métodos sostenibles y accesibles que minimizan el uso de insumos químicos.

Como punto central se destaca el valor de los árboles como especies clave para la restauración de ecosistemas, debido a su capacidad de mejorar suelos, regular el ciclo hídrico y favorecer la biodiversidad.

Como propósito fundamental, la actividad resalta la necesidad de articular conocimiento técnico y acción práctica, promoviendo la formación de redes de viveros ecosistémicos y el rol de los participantes como multiplicadores de estas prácticas en sus comunidades.

Palabras clave: colecta de semillas, propagación vegetal, viveros ecosistémicos, restauración ecológica, especies tropicales, germinación, sostenibilidad.



Collection, Selection, Preservation, and Propagation of Seeds of Tropical Species

Gisela Rivero

Doctora en Biotecnología Agrícola. Especialista en Botánica Estructural y Propagación de Plantas. Jefa del Departamento de Botánica de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4914-8650>

Taller dictado con la colaboración de los instructores de práctica Guillermo Sthormes, Juan Marrufo y Betulio Sánchez, en el Jardín Botánico de Maracaibo (Zulia, Venezuela), el 09 de julio de 2022 y transmitido en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Rivero, G.; Sthormes, G., Marrufo, J.; Sánchez, B.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2022, julio 9). *Taller: Colecta, selección, preservación y propagación de semillas de especies tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=p2EJDK1ctBY>



Abstract

The workshop covers the theoretical and practical fundamentals of collecting, handling, and propagating seeds from tropical species, highlighting their importance in ecological restoration and plant production in nurseries. It is designed as a comprehensive experience that combines theoretical training with hands-on fieldwork, aimed at strengthening the technical skills of participants from various fields related to nursery and environmental management.

Among the topics addressed, special emphasis is placed on proper seed collection methods. Key aspects include plant species identification, assessment of seed maturity, and the application of techniques to ensure optimal seed performance during storage and subsequent sowing. Additionally, understanding seed structure—particularly the need to provide the embryo with adequate moisture, oxygen, and temperature—is an essential aspect for efficient propagation.

The workshop also includes concepts related to pre-germination treatments and sowing practices using appropriate substrates, both organic and inorganic, promoting sustainable and accessible methods that minimize the use of chemical inputs.

A central focus is the recognition of trees as key species for ecosystem restoration, given their capacity to improve soil quality, regulate the water cycle, and support biodiversity.

The primary objective of this initiative is to emphasize the value of integrating technical knowledge with practical action, promoting the development of ecosystem nursery networks, and encouraging participants to act as advocates for these practices within their communities.

Keywords: seed collection, plant propagation, ecosystem nurseries, ecological restoration, tropical species, germination, sustainability.



Coleta, seleção, preservação e propagação de sementes de espécies tropicais

Gisela Rivero

Doctora en Biotecnología Agrícola. Especialista en Botánica Estructural y Propagación de Plantas. Jefa del Departamento de Botánica de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4914-8650>

Taller dictado con la colaboración de los instructores de práctica Guillermo Sthormes, Juan Marrufo y Betulio Sánchez, en el Jardín Botánico de Maracaibo (Zulia, Venezuela), el 09 de julio de 2022 y transmitido en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Rivero, G.; Sthormes, G., Marrufo, J.; Sánchez, B.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2022, julio 9). *Taller: Colecta, selección, preservación y propagación de semillas de especies tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=p2EJDK1ctBY>



Resumo

A oficina aborda os fundamentos teóricos e práticos para a coleta, manejo e propagação de sementes de espécies tropicais, destacando sua importância nos processos de restauração ecológica e produção vegetal em viveiros. A atividade é estruturada como uma experiência integral que combina formação conceitual com práticas de campo, voltadas para o fortalecimento das capacidades técnicas dos participantes provenientes de diferentes áreas relacionadas ao viveirismo e à gestão ambiental.

Entre os temas abordados, destaca-se a ênfase nos métodos adequados de coleta de sementes; aspectos como a identificação da espécie vegetal, seu estado de maturação, a aplicação de técnicas para garantir sua viabilidade não apenas durante o armazenamento, mas também no plantio posterior, e o conhecimento sobre a estrutura da semente, ressaltando que oferecer ao embrião condições adequadas de umidade, oxigênio e temperatura são aspectos-chave para uma propagação eficiente das mesmas.

É por isso que o workshop incluiu noções sobre tratamentos pré-germinativos e práticas de plantio em substratos adequados, tanto orgânicos quanto inorgânicos, promovendo métodos sustentáveis e acessíveis que minimizam o uso de insumos químicos.

Como ponto central, destaca-se o valor das árvores como espécies-chave para a restauração de ecossistemas, devido à sua capacidade de melhorar os solos, regular o ciclo hídrico e favorecer a biodiversidade.

Como objetivo fundamental, a atividade destaca a necessidade de articular conhecimento técnico e ação prática, promovendo a formação de redes de viveiros ecossistêmicos e o papel dos participantes como multiplicadores dessas práticas em suas comunidades.

Palavras-chave: coleta de sementes, propagação vegetal, viveiros ecossistêmicos, restauração ecológica, espécies tropicais, germinação, sustentabilidade.



Estaquillado de especies ornamentales tropicales

Cutting Propagation of Tropical Ornamental Species

Estaquia de espécies ornamentais tropicais

Gisela Rivero y Guillermo Sthormes



Estaquillado de especies ornamentales tropicales

Gisela Rivero

Doctora en Biotecnología Agrícola. Especialista en Botánica Estructural y Propagación de Plantas. Jefa del Departamento de Botánica de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4914-8650>

Guillermo Sthormes

Biólogo. Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

Taller dictado en el vivero universitario de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Zulia, Venezuela), el 11 de noviembre de 2022 y transmitido en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Rivero G.; Sthormes, G.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2022, noviembre 11). *Taller: Estaquillado de especies ornamentales tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=4J-S6RzBBAs>



Resumen

El taller aborda la propagación vegetativa por estacas o esquejes como una técnica fundamental para la multiplicación de especies ornamentales tropicales, destacando su valor en la producción eficiente de plantas con características genéticas idénticas a la planta madre. La actividad combina fundamentos teóricos con ejercicios prácticos, orientados a fortalecer competencias en viverismo y manejo vegetal.

Entre los contenidos desarrollados, se explica el principio fisiológico de la formación de raíces adventicias; la influencia de factores intrínsecos tales como el tipo de estaca, principalmente el grado de lignificación (herbáceas, semileñosas y leñosas) y las técnicas que se aplican de acuerdo con dicha naturaleza, así como también el efecto de las condiciones ambientales requeridas para la rizogénesis.

Se hizo referencia a recomendaciones importantes para un estaquillado eficiente, como la adecuada selección de plantas madre, el uso de sustratos con buenas propiedades fisicoquímicas, así como la aplicación de enraizadores para especies recalcitrantes.

Finalmente, se proponen técnicas para los cuidados posteriores al establecimiento de los esquejes, como el control fitosanitario y la aclimatación progresiva de las plantas una vez enraizadas.

Como conclusión, los profesores Ribero y Sthormes subrayan que el éxito del estaquillado depende de la comprensión de las particularidades de cada especie y de la experimentación constante. Se resalta además su potencial como técnica de propagación accesible para la producción local, la diversificación vegetal y el fortalecimiento de viveros ecosistémicos en contextos urbanos y comunitarios.

Palabras clave: estaquillado, propagación vegetativa, especies ornamentales, viveros ecosistémicos, enraizamiento, sustratos.



Cutting Propagation of Tropical Ornamental Species

Gisela Rivero

Doctora en Biotecnología Agrícola. Especialista en Botánica Estructural y Propagación de Plantas. Jefa del Departamento de Botánica de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4914-8650>

Guillermo Sthormes

Biólogo. Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

Taller dictado en el vivero universitario de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Zulia, Venezuela), el 11 de noviembre de 2022 y transmitido en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Rivero G.; Sthormes, G.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2022, noviembre 11). *Taller: Estaquillado de especies ornamentales tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=4J-S6RzBBAs>



Abstract

The workshop addresses vegetative reproduction through cutting methods as a fundamental technique for propagating tropical ornamental species, using stems or roots, and highlights its value for the efficient reproduction of plants with genetic characteristics identical to those of the parent plant. The workshop combines theoretical foundations with practical exercises designed to strengthen skills in nursery management and plant care.

Among the topics covered are the physiological principles of adventitious root formation, including the influence of intrinsic factors such as the type of cutting—particularly the degree of lignification (herbaceous, semi-woody, and woody)—and the appropriate techniques based on these characteristics. It also examines the environmental conditions required for rhizogenesis.

The workshop also provides important recommendations for efficient propagation, such as the proper selection of mother plants, the use of substrates with suitable physical and chemical properties, and the application of rooting agents for recalcitrant species.

Finally, techniques for post-establishment care of cuttings are presented, including pest and disease control and the gradual acclimatization of plants after rooting.

In conclusion, Professors Ribero and Sthormes emphasized that the success of propagation depends on understanding the specific characteristics of each species and on continuous experimentation. The method is also highlighted for its potential as an accessible technique for local production, plant diversification, and the strengthening of ecosystem-based nurseries in urban and community settings.

Keywords: cutting propagation, vegetative propagation, ornamental species, ecosystem nurseries, rooting, substrates.



Estaquia de espécies ornamentais tropicais

Gisela Rivero

Doctora en Biotecnología Agrícola. Especialista en Botánica Estructural y Propagación de Plantas. Jefa del Departamento de Botánica de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4914-8650>

Guillermo Sthormes

Biólogo. Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela).

Taller dictado en el vivero universitario de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Zulia, Venezuela), el 11 de noviembre de 2022 y transmitido en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Rivero G.; Sthormes, G.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2022, noviembre 11). *Taller: Estaquillado de especies ornamentales tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=4J-S6RzBBAs>



Resumo

A oficina aborda a propagação vegetativa por estacas como uma técnica fundamental para a multiplicação de espécies ornamentais tropicais, destacando sua importância na produção eficiente de plantas com características genéticas idênticas às da planta-mãe. A atividade combina fundamentos teóricos com exercícios práticos, voltados para o fortalecimento de competências em viveirismo e manejo vegetal.

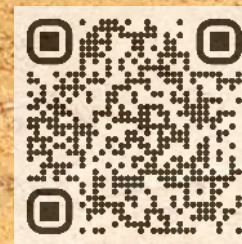
Entre os conteúdos abordados, explica-se o princípio fisiológico da formação de raízes adventícias; a influência de fatores intrínsecos, tais como o tipo de estaca, principalmente o grau de lignificação (herbáceas, semilignosas e lenhosas), e as técnicas aplicadas de acordo com essa natureza, bem como o efeito das condições ambientais necessárias para a rizogênese.

Foram mencionadas recomendações importantes para uma estacagem eficiente, como a seleção adequada de plantas-mãe, o uso de substratos com boas propriedades físico-químicas, bem como a aplicação de enraizadores para espécies recalcitrantes.

Por fim, são propostas técnicas para os cuidados posteriores ao estabelecimento das estacas, como o controle fitossanitário e a aclimação progressiva das plantas uma vez enraizadas.

Como conclusão, os professores Ribero e Sthormes destacam que o sucesso da propagação por estacas depende da compreensão das particularidades de cada espécie e da experimentação constante. Destaca-se ainda seu potencial como técnica de propagação acessível para a produção local, a diversificação vegetal e o fortalecimento de viveiros ecossistêmicos em contextos urbanos e comunitários.

Palavras-chave: estaquia, propagação vegetativa, espécies ornamentais, viveiros ecossistêmicos, enraizamento, substratos.



CONFERENCIAS

Seminario formación y consolidación de viveros ecosistémicos.

Ecosistemas de la cuenca del Lago de Maracaibo

Ecosystems of the Lake Maracaibo Basin

Ecossistemas da bacia do Lago de Maracaibo

Carlos Portillo y Miguel Ángel Pietrangeli



Ecosistemas de la cuenca del Lago de Maracaibo

Carlos Portillo

Biólogo de la Universidad del Zulia (Venezuela).
Profesor asistente de tecnologías geoespaciales en el departamento de gestión de recursos naturales en Texas TechUniversity (Estados Unidos).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2222-1467>

Miguel Ángel Pietrangeli

Biólogo. Profesor emérito de la Universidad del Zulia (Venezuela), Profesor visitante voluntario del Jardín Botánico de Kew (Inglaterra) en el departamento de nominación e identificación.

Conferencia dictada el 26 de enero de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Portillo, C.; Pietrangeli, M. Á.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, enero 26). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 1: Ecosistemas de la cuenca del Lago de Maracaibo* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos-Reino Unido. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3IFPDlarfIQ>



Resumen

La conferencia aborda la complejidad ecológica de la cuenca del Lago de Maracaibo, destacando su carácter como un sistema ambiental diverso, determinado por la interacción entre factores climáticos, geográficos y biológicos. Los ponentes explican cómo la radiación solar, los patrones de viento y la topografía generan un gradiente de humedad que da lugar a una amplia variedad de ecosistemas, desde zonas áridas en el norte hasta áreas de alta precipitación en el sur.

Entre los principales ecosistemas descritos se encuentran los bosques secos, matorrales xerófitos, bosques húmedos montanos y premontanos, humedales, manglares y páramos, cada uno con especies adaptadas a condiciones específicas de temperatura, humedad y suelos. Esta diversidad convierte a la cuenca en un espacio de alta biodiversidad, donde las interacciones entre flora y fauna sostienen procesos esenciales como la polinización, la dispersión de semillas y la regulación hídrica.

Asimismo, se enfatiza la relevancia de estos ecosistemas en la conservación del agua y en el mantenimiento de equilibrios ecológicos fundamentales, especialmente en zonas como los humedales del sur del lago y los sistemas de manglares. Sin embargo, se advierte sobre las amenazas derivadas de la actividad humana, incluyendo la deforestación, la expansión urbana y la explotación de recursos naturales.

Como conclusión, Portillo y Pietrangeli subrayan la necesidad de comprender estos ecosistemas como base para la planificación del paisaje y la restauración ambiental. En este sentido, destacan el papel de los viveros ecosistémicos como herramientas para la propagación de especies nativas y la recuperación de entornos degradados, promoviendo una gestión sostenible del territorio.

Palabras clave: cuenca del Lago de Maracaibo, biodiversidad, ecosistemas tropicales, conservación del agua, restauración ecológica, especies nativas, viveros ecosistémicos.



Ecosystems of the Lake Maracaibo Basin

Carlos Portillo

Biólogo de la Universidad del Zulia (Venezuela). Profesor asistente de tecnologías geoespaciales en el departamento de gestión de recursos naturales en Texas TechUniversity (Estados Unidos).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2222-1467>

Miguel Ángel Pietrangeli

Biólogo. Profesor emérito de la Universidad del Zulia (Venezuela), Profesor visitante voluntario del Jardín Botánico de Kew (Inglaterra) en el departamento de nominación e identificación.

Conferencia dictada el 26 de enero de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Portillo, C.; Pietrangeli, M. Á.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, enero 26). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 1: Ecosistemas de la cuenca del Lago de Maracaibo* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos-Reino Unido. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3IFPDlarfIQ>



Abstract

The lecture addresses the ecological complexity of the Lake Maracaibo basin, highlighting its character as a diverse environmental system shaped by the interaction of climatic, geographic, and biological factors. The speakers explain how solar radiation, wind patterns, and topography create a humidity gradient that gives rise to a wide variety of ecosystems, ranging from arid zones in the north to high-precipitation areas in the south.

Among the main ecosystems described are dry forests, xerophytic shrublands, montane and premontane humid forests, wetlands, mangroves, and páramos, each hosting species adapted to specific conditions of temperature, humidity, and soil. This diversity makes the basin a highly biodiverse region, where interactions between flora and fauna sustain essential processes such as pollination, seed dispersal, and water regulation.

The lecture also emphasizes the importance of these ecosystems for water conservation and the maintenance of ecological balance, particularly in southern wetlands and mangrove systems. However, it also warns of threats arising from human activities, including deforestation, urban expansion, and resource exploitation.

In conclusion, Portillo and Pietrangeli underscore the need to understand these ecosystems as a foundation for landscape planning and environmental restoration. In this context, they highlight the role of ecosystem nurseries as tools for propagating native species and restoring degraded environments, thereby promoting sustainable land management.

Keywords: Lake Maracaibo basin, biodiversity, tropical ecosystems, water conservation, ecological restoration, native species, ecosystem nurseries.



Ecosistemas da bacia do Lago de Maracaibo

Carlos Portillo

Biólogo de la Universidad del Zulia (Venezuela). Profesor asistente de tecnologías geoespaciales en el departamento de gestión de recursos naturales en Texas TechUniversity (Estados Unidos).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2222-1467>

Miguel Ángel Pietrangeli

Biólogo. Profesor emérito de la Universidad del Zulia (Venezuela), Profesor visitante voluntario del Jardín Botánico de Kew (Inglaterra) en el departamento de nominación e identificación.

Conferencia dictada el 26 de enero de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Portillo, C.; Pietrangeli, M. Á.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, enero 26). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 1: Ecosistemas de la cuenca del Lago de Maracaibo* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos-Reino Unido. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3IFPDlarfIQ>



Resumo

A conferência aborda a complexidade ecológica da bacia do Lago de Maracaibo, destacando seu caráter como um sistema ambiental diverso, determinado pela interação entre fatores climáticos, geográficos e biológicos. Os palestrantes explicam como a radiação solar, os padrões de vento e a topografia geram um gradiente de umidade que dá origem a uma ampla variedade de ecossistemas, desde zonas áridas no norte até áreas de alta precipitação no sul.

Entre os principais ecossistemas descritos encontram-se florestas secas, matagais xerófitos, florestas úmidas montanas e premontanas, áreas úmidas, manguezais e páramos, cada um com espécies adaptadas a condições específicas de temperatura, umidade e solo. Essa diversidade torna a bacia um espaço de alta biodiversidade, onde as interações entre flora e fauna sustentam processos essenciais como polinização, dispersão de sementes e regulação hídrica.

Destaca-se também a relevância desses ecossistemas na conservação da água e na manutenção de equilíbrios ecológicos fundamentais, especialmente em áreas como as zonas úmidas do sul do lago e os sistemas de manguezais. No entanto, adverte-se sobre as ameaças decorrentes da atividade humana, incluindo desmatamento, expansão urbana e exploração de recursos naturais.

Como conclusão, Portillo e Pietrangeli ressaltam a necessidade de compreender esses ecossistemas como base para o planejamento da paisagem e a restauração ambiental. Nesse sentido, destacam o papel dos viveiros ecosistêmicos como ferramentas para a propagação de espécies nativas e a recuperação de ambientes degradados, promovendo uma gestão sustentável do território.

Palavras-chave: bacia do Lago de Maracaibo, biodiversidade, ecossistemas tropicais, conservação da água, restauração ecológica, espécies nativas, viveiros ecosistêmicos.



Viveros y producción agrícola sostenible en el ámbito urbano

Nurseries and Sustainable Agricultural Production in Urban Environments

Viveiros e produção agrícola sustentável no âmbito urbano

David Gouverneur



Viveros y producción agrícola sostenible en el ámbito urbano

David Gouverneur

Arquitecto egresado de la Universidad Simón Bolívar (Venezuela). Diseñador urbano de la Universidad de Harvard (Estados Unidos). Profesor emérito de la Universidad Rafael Urdaneta (Venezuela). Actualmente es profesor asociado del departamento de arquitectura del paisaje de la Universidad de Pensilvania (Estados Unidos).

Conferencia dictada el 23 de febrero de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Gouverneur, D.; Urbina, C.; & Grauer, O. [Viveros ecosistémicos]. (2023, marzo 30). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 3: Importancia de los viveros en la planificación del paisaje* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Ii2sEIU-mes>



Resumen

En la transformación de los entornos urbanos hacia modelos más sostenibles, Gouverneur propone un cambio de paradigma en la planificación urbana en el cual la producción agrícola, la sostenibilidad ambiental y el espacio público se integran como componentes fundamentales.

La conferencia ilustra cómo la agricultura urbana y los viveros contribuyen no solo a la producción de alimentos y a la generación de materiales para la autoconstrucción, sino también a la mejora de los espacios públicos y a la recuperación de áreas vacantes o subutilizadas. Asimismo, estas estrategias mejoran la calidad ambiental, apoyan la restauración de corredores ecológicos, promueven la depuración de cuerpos de agua, contribuyen a la estabilización de taludes y reducen el riesgo de inundaciones y el efecto de isla de calor urbana, entre otros beneficios.

Los enfoques de diseño también ayudan a evitar la expansión urbana hacia áreas de alto valor agrícola y fragilidad ambiental. Además, proponen la integración de huertos vecinales, viveros de base ecológica y agroparques dentro del tejido urbano, convirtiéndolos en una parte esencial de la experiencia de la ciudad. Estos proyectos integrales pueden fomentar la participación comunitaria, fortaleciendo el sentido de pertenencia y promoviendo la organización colectiva, la cohesión social y la educación ambiental. En este sentido, los viveros se presentan como sitios para la experimentación, el aprendizaje, la propagación de especies adecuadas para las condiciones locales (como suelos, clima, disponibilidad de agua) y para el paisaje urbano.

A través de talleres académicos enfocados en ciudades de diversos países en desarrollo, el diseño —en múltiples escalas— se identifica como una herramienta clave para lograr estos objetivos, adaptando las estrategias a las condiciones locales.

Palabras clave: agricultura urbana, viveros ecológicos, sostenibilidad urbana, espacio público, cohesión social, biodiversidad, planificación urbana.



Nurseries and Sustainable Agricultural Production in Urban Environments

David Gouverneur

Arquitecto egresado de la Universidad Simón Bolívar (Venezuela). Diseñador urbano de la Universidad de Harvard (Estados Unidos). Profesor emérito de la Universidad Rafael Urdaneta (Venezuela). Actualmente es profesor asociado del departamento de arquitectura del paisaje de la Universidad de Pensilvania (Estados Unidos).

Conferencia dictada el 23 de febrero de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Abstract

In the transformation of urban environments toward more sustainable models, Gouverneur proposes a paradigm shift in urban planning in which agricultural production, environmental sustainability, and public space are integrated as fundamental components.

The lecture illustrates how urban agriculture and nurseries contribute not only to food production and the generation of materials for self-construction, but also to the improvement of public spaces and the recovery of vacant or underutilized areas. Likewise, these strategies enhance environmental quality, support the restoration of ecological corridors, promote the purification of waterways, contribute to slope stabilization, and reduce flood risk and the urban heat island effect, among other benefits.

Design approaches also help prevent urban sprawl into areas of high agricultural value and environmental fragility. In addition, they propose the integration of neighborhood gardens, ecosystem-based nurseries, and agro-parks within the urban fabric, making them an essential part of the urban experience. These holistic projects can foster community participation, strengthening a sense of belonging and promoting collective organization, social cohesion, and environmental education. In this context, nurseries become spaces for experimentation, learning, the propagation of species suitable to local conditions (such as soils, climate, and availability of water), and for urban landscapes.

Through academic workshops focused on cities in various developing countries, design—at multiple scales—is identified as a key tool for effectively achieving these objectives while adapting strategies to local conditions.

Keywords: urban agriculture, ecosystem nurseries, urban sustainability, public space, social cohesion, biodiversity, urban planning.

Cómo citar: Gouverneur, D.; Urbina, C.; & Grauer, O. [Viveros ecosistémicos]. (2023, marzo 30). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 3: Importancia de los viveros en la planificación del paisaje* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Ii2sEIU-mes>



Viveiros e produção agrícola sustentável no âmbito urbano

David Gouverneur

Arquitecto egresado de la Universidad Simón Bolívar (Venezuela). Diseñador urbano de la Universidad de Harvard (Estados Unidos). Profesor emérito de la Universidad Rafael Urdaneta (Venezuela). Actualmente es profesor asociado del departamento de arquitectura del paisaje de la Universidad de Pensilvania (Estados Unidos).

Conferencia dictada el 23 de febrero de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Gouverneur, D.; Urbina, C.; & Grauer, O. [Viveros ecosistémicos]. (2023, marzo 30). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 3: Importancia de los viveros en la planificación del paisaje* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Ii2sEIU-mes>



Resumo

Na transformação dos ambientes urbanos em direção a modelos mais sustentáveis, Gouverneur propõe uma mudança de paradigma no planejamento urbano, na qual a produção agrícola, a sustentabilidade ambiental e o espaço público se integram como componentes fundamentais.

A palestra ilustra como a agricultura urbana e os viveiros contribuem não apenas para a produção de alimentos e a geração de materiais para a autoconstrução, mas também para a melhoria dos espaços públicos e a recuperação de áreas vagas ou subutilizadas. Além disso, essas estratégias melhoram a qualidade ambiental, apoiam a restauração de corredores ecológicos, promovem a depuração de corpos d'água, contribuem para a estabilização de taludes e reduzem o risco de inundações e o efeito de ilha de calor urbana, entre outros benefícios.

As abordagens de projeto também ajudam a evitar a expansão urbana para áreas de alto valor agrícola e fragilidade ambiental. Além disso, propõem a integração de hortas comunitárias, viveiros de base ecológica e agroparques no tecido urbano, transformando-os em parte essencial da experiência da cidade. Esses projetos integrais podem fomentar a participação comunitária, fortalecendo o senso de pertencimento e promovendo a organização coletiva, a coesão social e a educação ambiental. Nesse sentido, os viveiros se apresentam como locais para a experimentação, a aprendizagem e a propagação de espécies adequadas às condições locais (como solos, clima e disponibilidade de água) e à paisagem urbana.

Por meio de ateliês acadêmicos focados em cidades de diversos países em desenvolvimento, o projeto – em múltiplas escalas – é identificado como uma ferramenta fundamental para alcançar esses objetivos, adaptando as estratégias às condições locais.

Palavras-chave: agricultura urbana, viveiros ecológicos, sustentabilidade urbana, espaço público, coesão social, biodiversidade, planejamento urbano.



Importancia de los viveros en la planificación del paisaje

The Importance of Nurseries in Landscape Planning

Importância dos viveiros no planejamento da paisagem

Carla Urbina



Importancia de los viveros en la planificación del paisaje

Carla Urbina

Doctora en Urbanismo (Brasil), Especialista en recuperación de jardines históricos y paisajes culturales (España), Magister en Diseño Urbano, Arquitecta (Venezuela). Profesora de la Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0370-0072>

Conferencia dictada el 30 de marzo de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, 30 de marzo de 2023). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 3: Importancia de los viveros en la planificación del paisaje* [video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=tkSxeuHSya4>



Resumen

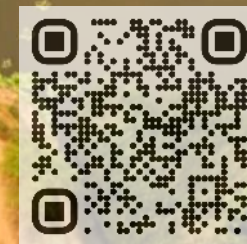
La conferencia examina el papel de los viveros en la planificación del paisaje desde una perspectiva histórica, ecológica y operativa, destacando su evolución desde espacios de experimentación botánica hasta infraestructuras clave en la configuración de sistemas de paisaje urbano biodiverso. Urbina plantea que los viveros, junto con huertos y jardines botánicos, han sido fundamentales como fuentes de material vegetal y como componentes activos dentro de la red de espacios públicos de las ciudades, presentando ejemplos em Lisboa, Madrid, Buenos Aires, Rio de Janeiro, Caracas y Maracaibo.

Entre los temas desarrollados, se resalta la importancia de comprender los viveros como espacios multifuncionales que integran investigación, producción, educación y gestión ambiental. Se subraya su papel en la propagación de especies vegetales para su incorporación en proyectos paisajísticos, así como su contribución a la restauración ecológica y a la diversificación del paisaje urbano.

Asimismo, la conferencia enfatiza la necesidad de abordar el paisaje como un sistema dinámico, donde las especies vegetales responden a procesos naturales y no deben ser entendidas únicamente desde criterios estéticos. En este sentido, se propone una aproximación que prioriza el conocimiento del comportamiento de las especies y su adaptación al contexto local, favoreciendo procesos ecológicos como la sucesión vegetal y la regeneración del suelo.

Urbina destaca que los viveros constituyen herramientas estratégicas para articular la planificación del paisaje a diferentes escalas, desde lo doméstico hasta lo urbano y territorial. Su integración en redes colaborativas permite generar continuidad ecológica y fortalecer la resiliencia de los ecosistemas urbanos, consolidando una visión del paisaje como sistema vivo en constante transformación.

Palabras clave: viveros ecosistémicos, planificación del paisaje, especies nativas, restauración ecológica, infraestructura verde, paisaje urbano, biodiversidad.



The Importance of Nurseries in Landscape Planning

Carla Urbina

Doctora en Urbanismo (Brasil), Especialista en recuperación de jardines históricos y paisajes culturales (España), Magister en Diseño Urbano, Arquitecta (Venezuela). Profesora de la Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0370-0072>

Conferencia dictada el 30 de marzo de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, 30 de marzo de 2023). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 3: Importancia de los viveros en la planificación del paisaje* [video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=tkSxeuHSya4>



Abstract

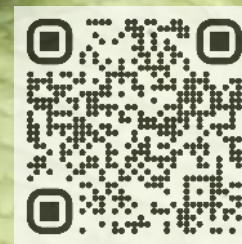
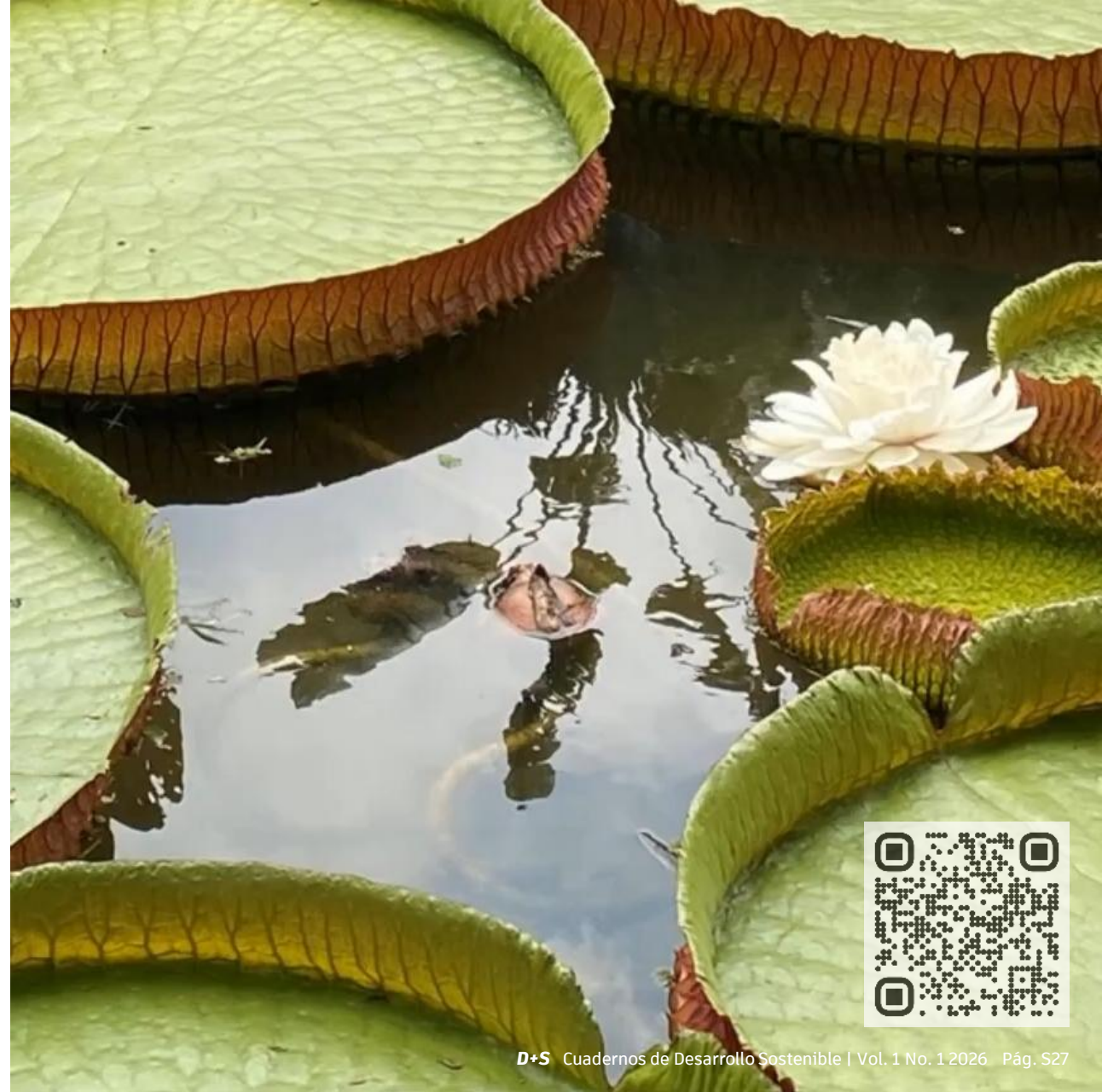
The lecture examines the role of nurseries in landscape planning from a historical, ecological, and operational perspective, highlighting their evolution from spaces of botanical experimentation to key infrastructures in the configuration of sustainable urban systems. Urbina states that nurseries, along with orchards and botanical gardens, have been fundamental as sources of plant material and as active components within the network of public spaces in cities, presenting examples in Lisbon, Madrid, Buenos Aires, Rio de Janeiro, Caracas, and Maracaibo.

Among the topics discussed, the importance of understanding nurseries as multifunctional spaces that integrate research, production, education, and environmental management is emphasized. She highlights their role in the propagation of plant species—preferably native—and their incorporation into landscape projects, as well as their contribution to ecological restoration and the diversification of the urban landscape.

The lecture also highlights the need to approach landscape as a dynamic system, where plant species respond to natural processes and should not be understood solely through aesthetic criteria. In this regard, she proposes an approach that prioritizes knowledge of species behavior and their adaptation to local contexts, favoring ecological processes such as plant succession and soil regeneration.

Urbina emphasizes that nurseries constitute strategic tools to articulate landscape planning at different scales, from domestic to urban and territorial. Their integration into collaborative networks enables ecological continuity and strengthens the resilience of urban ecosystems, consolidating a vision of landscape as a living system in constant transformation.

Keywords: ecosystem nurseries, landscape planning, native species, ecological restoration, green infrastructure, urban landscape, biodiversity.



Importância dos viveiros no planejamento da paisagem

Carla Urbina

Doctora en Urbanismo (Brasil), Especialista en recuperación de jardines históricos y paisajes culturales (España), Magister en Diseño Urbano, Arquitecta (Venezuela). Profesora de la Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0370-0072>

Conferencia dictada el 30 de marzo de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, 30 de marzo de 2023). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 3: Importancia de los viveros en la planificación del paisaje* [video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=tkSxeuHSya4>



Resumo

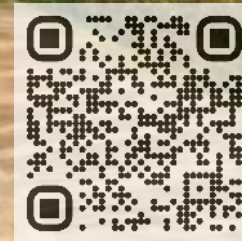
A conferência examina o papel dos viveiros no planejamento da paisagem a partir de uma perspectiva histórica, ecológica e operacional, destacando sua evolução de espaços de experimentação botânica para infraestruturas-chave na configuração de sistemas urbanos sustentáveis. Urbina afirma que viveiros, juntamente com hortos e jardins botânicos, têm sido fundamentais como fontes de material vegetal e como componentes ativos dentro da rede de espaços públicos nas cidades, apresentando exemplos em Lisboa, Madri, Buenos Aires, Rio de Janeiro, Caracas e Maracaibo.

Entre os temas desenvolvidos, destaca-se a importância de compreender os viveiros como espaços multifuncionais que integram pesquisa, produção, educação e gestão ambiental. Ressalta-se seu papel na propagação de espécies vegetais –preferencialmente nativas– para sua incorporação em projetos paisagísticos, bem como sua contribuição para a restauração ecológica e a diversificação da paisagem urbana.

A conferência também enfatiza a necessidade de abordar a paisagem como um sistema dinâmico, no qual as espécies vegetais respondem a processos naturais e não devem ser entendidas apenas sob critérios estéticos. Nesse sentido, propõe-se uma abordagem que prioriza o conhecimento do comportamento das espécies e sua adaptação ao contexto local, favorecendo processos ecológicos como a sucessão vegetal e a regeneração do solo.

Urbina destaca que os viveiros constituem ferramentas estratégicas para articular o planejamento da paisagem em diferentes escalas, do doméstico ao urbano e territorial. Sua integração em redes colaborativas permite gerar continuidade ecológica e fortalecer a resiliência dos ecossistemas urbanos, consolidando uma visão da paisagem como sistema vivo em constante transformação.

Palavras-chave: viveiros ecossistêmicos, planejamento da paisagem, espécies nativas, restauração ecológica, infraestrutura verde, paisagem urbana, biodiversidade.



Colecta y producción de plantas tropicales

Collection and Production of Tropical Plants

Coleta e produção de plantas tropicais

Marisa Furtado, Pedro Lobão y Beatriz Emilião Araújo



Colecta y producción de plantas tropicales

Marisa Furtado

Directora Ejecutiva del Instituto Mão na Jaca. Documentarista. Brasil.

Pedro Lobão

Director del Instituto Mão na Jaca. Arquitecto, Magister en Arquitectura Paisajística y doctorando en urbanismo PROURB-UFRJ.

Beatriz Emílio Araújo

Licenciada en Composición Paisajística, Magister en Arquitectura Paisajística PROURB/FAU. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil.

Conferencia dictada el 27 de abril de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Furtado, M.; Lobão, P.; Araújo, B.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, abril 27). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 4: Colecta y producción de plantas tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3ZEYZWE6v3o>



Resumen

Las conferencias abordan la colecta y producción de plantas tropicales desde una perspectiva que integra dimensiones ecológicas, sociales y productivas, destacando su relevancia en la construcción de paisajes sostenibles. Los ponentes presentan experiencias complementarias que evidencian cómo el aprovechamiento de especies vegetales contribuye tanto a la restauración ambiental como a la generación de vínculos comunitarios y oportunidades económicas.

En una primera aproximación, se expone la colecta urbana de especies comestibles como una práctica que revaloriza el conocimiento local y promueve nuevas formas de relación entre la ciudad y la naturaleza. A través de iniciativas como el proyecto Mão na Jaca, orientado al aprovechamiento del fruto de la jaca (*Artocarpus heterophyllus*), se argumenta que la identificación, recolección y uso de recursos vegetales disponibles en el entorno urbano activan procesos culturales, sociales, educativos y productivos, y fomentan la seguridad alimentaria.

Por otra parte, se desarrolla el rol de los viveros institucionales, como el huerto universitario de la Universidad Federal de Rio de Janeiro, como espacios estratégicos para la producción vegetal, la investigación aplicada y la formación técnica. Se destacan aspectos como la planificación de la producción, la selección de especies nativas, la importancia de la infraestructura, y el manejo de sustratos para garantizar la calidad y viabilidad de las plantas.

Las experiencias presentadas subrayan que la colecta y producción de plantas tropicales constituyen procesos fundamentales para la planificación del paisaje, al facilitar la incorporación de especies adaptadas al contexto local y promover una relación más equilibrada entre naturaleza y ciudad. Asimismo, enfatizan el valor de las iniciativas colaborativas y del conocimiento compartido como motores de sostenibilidad y desarrollo local.

Palabras clave: colecta de especies, plantas tropicales, viveros, biodiversidad, producción vegetal, paisaje urbano, desarrollo local.



Collection and Production of Tropical Plants

Marisa Furtado

Directora Ejecutiva del Instituto Mão na Jaca.
Documentarista. Brasil.

Pedro Lobão

Director del Instituto Mão na Jaca. Arquitecto, Magister en Arquitectura Paisajística y doctorando en urbanismo PROURB-UFRJ.

Beatriz Emilião Araújo

Licenciada en Composición Paisajística, Magister en Arquitectura Paisajística PROURB/FAU. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil.

Conferencia dictada el 27 de abril de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Furtado, M.; Lobão, P.; Araújo, B.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, abril 27). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 4: Colecta y producción de plantas tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3ZEYZWE6v3o>



Abstract

The lectures address the harvest and production of tropical plants from a perspective that integrates ecological, social, and productive dimensions, highlighting their relevance in the development of sustainable landscapes. The speakers present diverse experiences that demonstrate how the use of plant species contributes both to environmental restoration and to the creation of community bonds and economic opportunities.

Initially, they address the urban harvesting of edible species as a practice that revalues local knowledge and promotes new relationships between cities and nature. Through initiatives such as the Mão na Jaca project, which focuses on the use of jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*), it is argued that the identification, collection, and use of plant resources available in urban environments activate cultural, social, educational, and productive processes, while also fostering food security.

Furthermore, the role of institutional nurseries, such as the university garden of the Federal University of Rio de Janeiro, is emphasized as a strategic space for plant production, applied research, and technical training. Aspects such as production planning, the selection of native species, infrastructure requirements, and substrate management are highlighted as essential to ensure plant quality and viability.

The experiences presented highlight that the harvest and production of tropical plants represent fundamental processes for landscape planning, as they facilitate the incorporation of species adapted to local contexts and promote a more balanced relationship between nature and the city. Likewise, they emphasize the value of collaborative initiatives and shared knowledge as drivers of sustainability and local development.

Keywords: species collection, tropical plants, nurseries, biodiversity, plant production, urban landscape, local development.



Coleta e produção de plantas tropicais

Marisa Furtado

Directora Ejecutiva del Instituto Mão na Jaca.
Documentarista. Brasil.

Pedro Lobão

Director del Instituto Mão na Jaca. Arquitecto, Magister en Arquitectura Paisajística y doctorando en urbanismo PROURB-UFRJ.

Beatriz Emilião Araújo

Licenciada en Composición Paisajística, Magister en Arquitectura Paisajística PROURB/FAU. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Brasil.

Conferencia dictada el 27 de abril de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Furtado, M.; Lobão, P.; Araújo, B.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, abril 27). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 4: Colecta y producción de plantas tropicales* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3ZEYZWE6v3o>



Resumo

As conferências abordam a coleta e a produção de plantas tropicais a partir de uma perspectiva que integra dimensões ecológicas, sociais e produtivas, destacando sua relevância na construção de paisagens sustentáveis. Os palestrantes apresentam experiências complementares que evidenciam como o aproveitamento de espécies vegetais contribui tanto para a restauração ambiental quanto para a geração de vínculos comunitários e oportunidades econômicas.

Em uma primeira abordagem, expõe-se a coleta urbana de espécies comestíveis como uma prática que revaloriza o conhecimento local e promove novas formas de relação entre a cidade e a natureza. Por meio de iniciativas como o projeto Mão na Jaca, voltado ao aproveitamento do fruto da jaca (*Artocarpus heterophyllus*), argumenta-se que a identificação, coleta e uso de recursos vegetais disponíveis no ambiente urbano ativam processos culturais, sociais, educativos e produtivos, além de fomentarem a segurança alimentar.

Por outro lado, desenvolve-se o papel dos viveiros institucionais, como o horto universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como espaços estratégicos para a produção vegetal, a pesquisa aplicada e a formação técnica. Destacam-se aspectos como o planejamento da produção, a seleção de espécies nativas, a importância da infraestrutura e o manejo de substratos para garantir a qualidade e a viabilidade das plantas.

As experiências apresentadas enfatizam que a coleta e a produção de plantas tropicais constituem processos fundamentais para o planejamento da paisagem, ao facilitar a incorporação de espécies adaptadas ao contexto local e promover uma relação mais equilibrada entre a natureza e a cidade. Da mesma forma, enfatizam o valor das iniciativas colaborativas e do conhecimento compartilhado como motores de sustentabilidade e desenvolvimento local.

Palavras-chave: coleta de espécies, plantas tropicais, viveiros, biodiversidade, produção vegetal, paisagem urbana, desenvolvimento local.



Planificación y gestión de viveros ecosistémicos

Planning and Management of Ecosystem Nurseries

Planejamento e gestão de viveiros ecossistêmicos

Leonardo Soto



Planificación y gestión de viveros ecosistémicos

Leonardo Soto

Economista egresado de la Universidad del Zulia (Venezuela). Magister en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Doctor en Ciencias, mención Gerencia en la Universidad Rafael Belloso Chacín (Venezuela). Presidente de Integral Consultores Group.

Conferencia dictada el 25 de mayo de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Soto, L.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, mayo 25). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 5: Planificación y gestión de viveros ecosistémicos* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=UdWzSC_BDaY



Resumen

La conferencia aborda la planificación y gestión de viveros ecosistémicos desde una perspectiva integral que articula dimensiones técnicas, organizativas y económicas. El ponente plantea que estos viveros deben entenderse como unidades productivas complejas, cuya sostenibilidad depende de una adecuada planificación estratégica, la optimización de recursos y la articulación con redes institucionales y comunitarias.

Entre los temas desarrollados, se destaca la importancia de estructurar los viveros a partir de objetivos claros, vinculados tanto a la restauración ecológica como a la generación de valor social y económico. Se enfatiza la necesidad de diseñar modelos de gestión que contemplen la diversificación de especies, la eficiencia en los procesos productivos y la capacidad de adaptación a contextos cambiantes. Asimismo, se abordan aspectos relacionados con la organización del trabajo, la formación de capacidades técnicas y la incorporación de criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones.

Se resalta también el papel de la planificación como herramienta para garantizar la viabilidad a mediano y largo plazo de los viveros, integrando variables ambientales, financieras y operativas. En este sentido, se subraya la relevancia de establecer alianzas estratégicas, redes de colaboración y mecanismos de seguimiento que permitan evaluar el desempeño y mejorar continuamente los procesos.

Soto destaca que los viveros ecosistémicos constituyen plataformas clave para la restauración del paisaje y el desarrollo local, siempre que su gestión se base en principios de planificación integral, innovación y participación. Su consolidación requiere una visión sistémica que articule conocimiento técnico, sostenibilidad económica y compromiso social.

Palabras clave: planificación estratégica, gestión de viveros, viveros ecosistémicos, sostenibilidad, desarrollo local, eficiencia productiva, redes de colaboración.



Planning and Management of Ecosystem Nurseries

Leonardo Soto

Economista egresado de la Universidad del Zulia (Venezuela). Magister en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Doctor en Ciencias, mención Gerencia en la Universidad Rafael Belloso Chacín (Venezuela). Presidente de Integral Consultores Group.

Conferencia dictada el 25 de mayo de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Soto, L. ; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecosistémicos]. (2023, mayo 25). Seminario: Formación y conformación de viveros ecosistémicos. *Curso 5: Planificación y gestión de viveros ecosistémicos* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=UdWzSC_BDaY



Abstract

The lecture addresses the planning and management of ecosystem nurseries from an integrated perspective that articulates technical, organizational, and economic dimensions. The speaker argues that these nurseries should be understood as complex productive units whose sustainability depends on proper strategic planning, resource optimization, and articulation with institutional and community networks.

Among the topics discussed, the importance of structuring nurseries based on clear objectives linked to both ecological restoration and the generation of social and economic value is highlighted. Furthermore, Soto emphasizes the needs to design management models that consider species diversification, efficiency in production processes, and adaptability to changing contexts. The lecture also addresses aspects related to work organization, capacity building, and the incorporation of sustainability criteria in decision-making processes.

The lecture further highlights the role of planning as a tool to ensure the medium- and long-term viability of nurseries, integrating environmental, financial, and operational variables. In this regard, the importance of establishing strategic alliances, collaborative networks, and monitoring mechanisms to evaluate performance and continuously improve processes is emphasized.

Finally, Soto highlights that ecosystem nurseries are key platforms for landscape restoration and local development, provided that their management is based on principles of integrated planning, innovation, and participation. Their consolidation requires a systemic vision that articulates technical knowledge, economic sustainability, and social commitment.

Keywords: strategic planning, nursery management, ecosystem nurseries, sustainability, local development, productive efficiency, collaborative networks.



Planejamento e gestão de viveiros ecossistêmicos

Leonardo Soto

Economista egresado de la Universidad del Zulia (Venezuela). Magister en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Doctor en Ciencias, mención Gerencia en la Universidad Rafael Belloso Chacín (Venezuela). Presidente de Integral Consultores Group.

Conferencia dictada el 25 de mayo de 2023 y transmitida en vivo vía Zoom y YouTube Live.

Cómo citar: Soto, L.; Urbina, C.; Grauer, O.; & Gouverneur, D. [Viveros ecossistêmicos]. (2023, mayo 25). Seminario: Formación y conformación de viveros ecossistêmicos. *Curso 5: Planificación y gestión de viveros ecossistêmicos* [Video]. Venezuela-Brasil-Estados Unidos. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=UdWzSC_BDaY



Resumo

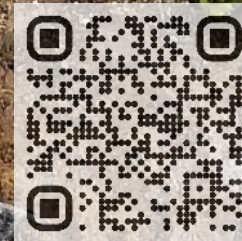
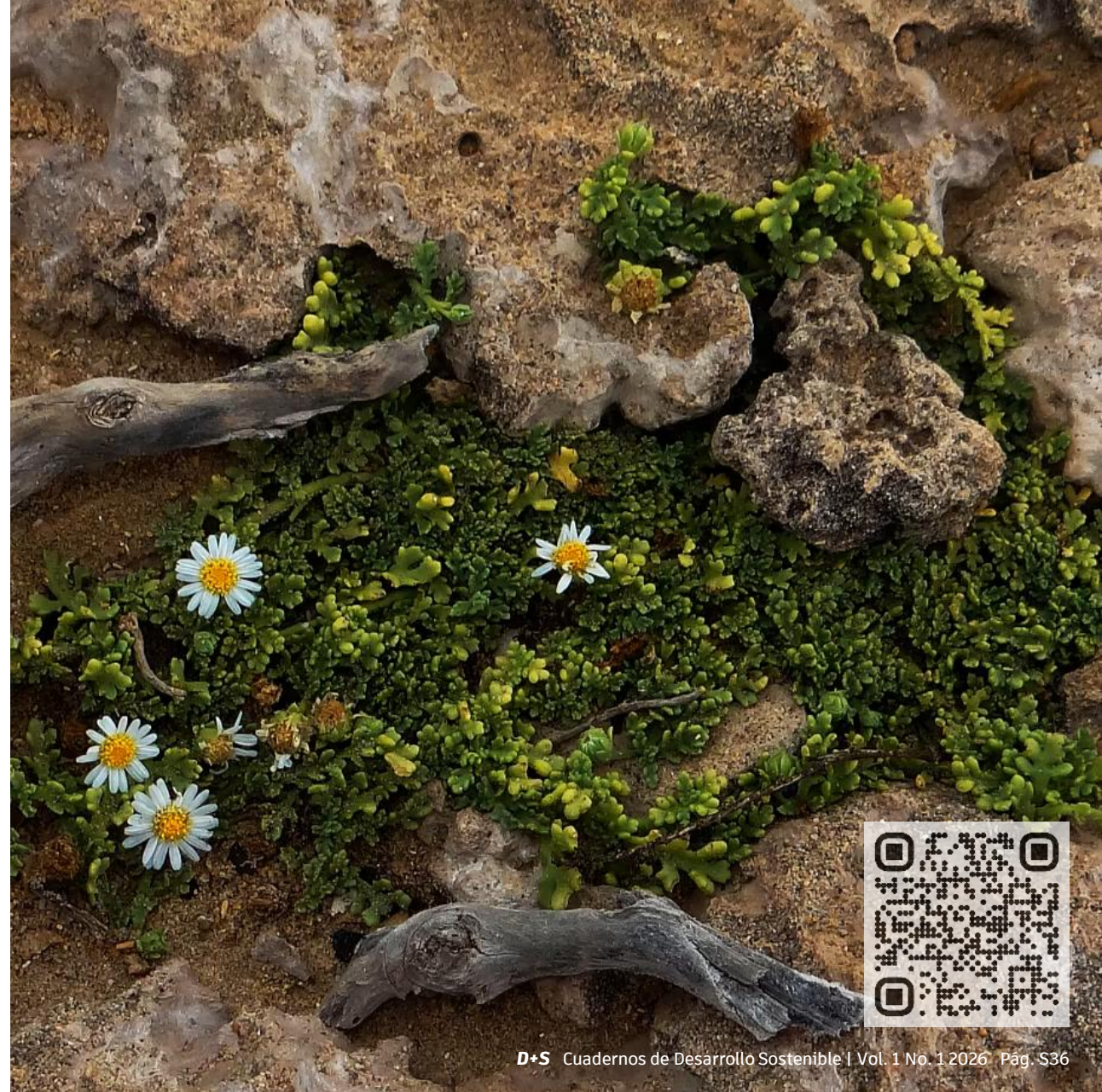
A conferência aborda o planejamento e a gestão de viveiros ecossistêmicos a partir de uma perspectiva integrada que articula dimensões técnicas, organizacionais e econômicas. O palestrante afirma que esses viveiros devem ser entendidos como unidades produtivas complexas, cuja sustentabilidade depende de um adequado planejamento estratégico, da otimização de recursos e da articulação com redes institucionais e comunitárias.

Entre os temas desenvolvidos, destaca-se a importância de estruturar os viveiros a partir de objetivos claros, vinculados tanto à restauração ecológica quanto à geração de valor social e econômico. Enfatiza-se a necessidade de desenvolver modelos de gestão que considerem a diversificação de espécies, a eficiência dos processos produtivos e a capacidade de adaptação a contextos em mudança.

Destaca-se o papel do planejamento como ferramenta para garantir a viabilidade de médio e longo prazo dos viveiros, integrando variáveis ambientais, financeiras e operacionais. Nesse sentido, ressalta-se a importância de estabelecer alianças estratégicas, redes de colaboração e mecanismos de monitoramento que permitam avaliar o desempenho e melhorar continuamente os processos.

Para Soto os viveiros ecossistêmicos constituem plataformas-chave para a restauração da paisagem e o desenvolvimento local, desde que sua gestão se baseie em princípios de planejamento integrado, inovação e participação.

Palavras-chave: planejamento estratégico, gestão de viveiros, viveiros ecossistêmicos, sustentabilidade, desenvolvimento local, eficiência produtiva, redes de colaboração.



AGRADECIMIENTOS

La Comisión de Desarrollo Sostenible Local expresa su agradecimiento a la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat de Venezuela y a la Comisión Editorial por el valioso apoyo brindado en la revisión, corrección y publicación de la presente iniciativa. Su acompañamiento ha sido fundamental para garantizar la calidad y adecuada difusión de este trabajo.

Asimismo, la Comisión extiende su reconocimiento a las personas, grupos, instituciones y organizaciones, que, con su colaboración y compromiso, hicieron posible la realización del seminario y los talleres aquí reseñados. Su aporte ha sido clave para el desarrollo de los contenidos y para el fortalecimiento de las capacidades locales en torno a la gestión sostenible del paisaje y el territorio:

Ana María Colina, Betulio Sánchez, David Morales, Dianela López, Francois Galletti, Grisel Mercadante, Juan Marrufo, Julia Martínez, Lúcia Maria Sá Antunes Costa, María Alejandrina Faria, María Rossell (†), Pedro Romero, Arboleda Maracaibo, Coordinación de perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior CAPES-Brasil, Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia, Fundación El Zulia Recicla, Fundación Jardín Botánico de Maracaibo, PROURB - Universidad Federal de Río de Janeiro, Proyecto Chururú, Adopta un árbol (San Cristobal), Vivero BioRecursos (Valencia), Vivero y centro hortícola del Jardín Botánico de Maracaibo (Maracaibo), Vivero PDVSA-INTEVEP (Los Teques), Vivero universitario de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Maracaibo) y Vivero universitario del Proyecto Ávila UNIMET (Caracas).

Comisión de Desarrollo Sostenible Local
Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat de Venezuela
<https://acading.org.ve/>

Junio de 2026

Creative Commons 4.0 atribución no comercial.