

LA FLORA Y SUS ROLES EN  
LA CONSERVACIÓN Y  
LA REHABILITACIÓN ECOSISTÉMICA.



# ÍNDICE

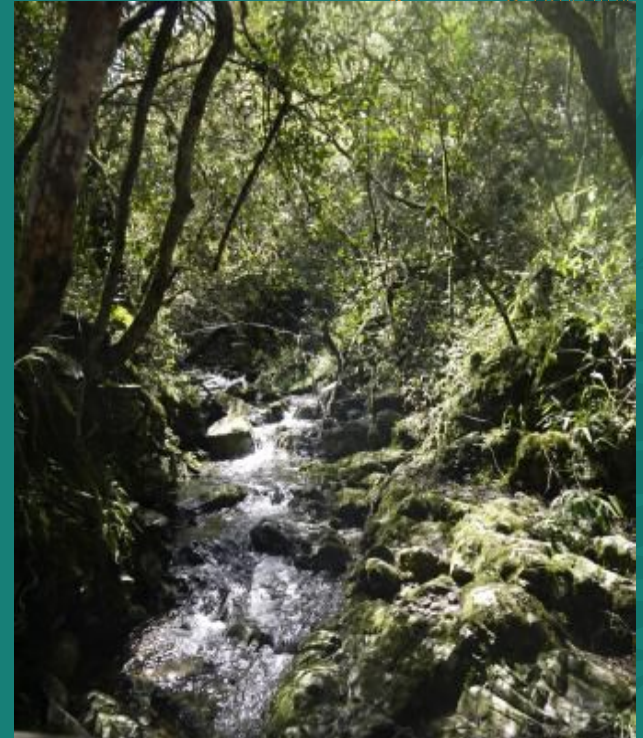
- **La flora y sus roles ecosistémicos en la conservación**
- **Hábitat – trabajamos sobre la flora**
- **Especies Nativas / Criollas / Exóticas / Exóticas invasoras**
- **Taller de percepción, identificación y asociación de especies.**
- **Rehabilitación Ecosistémica**
- **“Parque Flora “**
- **“Manejo ecológico del Jardín”**
- **“Ecosistema Manzana” y “Sub Ecosistema Vivienda”**

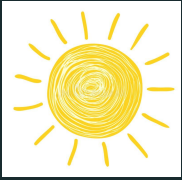
# Introducción



## La flora y sus Roles Ecosistémicos

1. Productores primarios
2. Interacción entre el suelo y el cielo
  - Regulación de la humedad ambiente
  - Calidad de aire
  - Sujetan el suelo
  - Amortigua altas temperaturas y fuertes lluvias
3. Hábitat
  - para que vuelva la fauna
  - Alimento



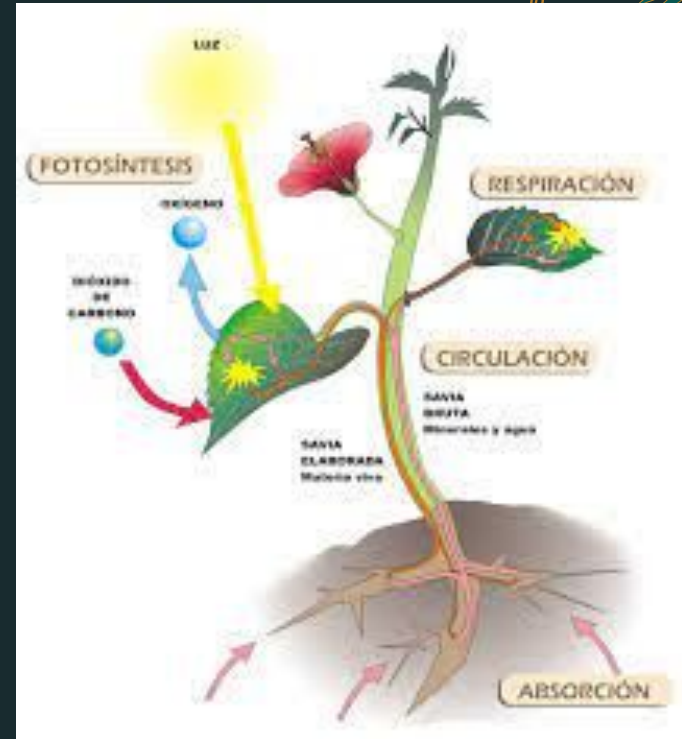


# Productores Primarios

## Organismos fotosintéticos

### Autótrofos

- La energía viene del sol
- Los organismos fotosintéticos absorben la energía del sol.
- Ponen a disposición la energía para el resto de la vida en la tierra. Generan hojas, flores, frutos, corteza, ramas, follaje, biomasa.



# Interacción entre el suelo y la atmósfera

- **Respiración** Mejoran y regulan la calidad de aire (con luz solar “inhalan”  $\text{CO}_2$  y “exhalan”  $\text{O}_2$ , y sin luz solar “inhalan”  $\text{O}_2$  y “exhalan”  $\text{CO}_2$ ). Algunas especies absorben nitrógeno atmosférico favoreciendo la formación de nitratos.
- **Efecto esponja** Amortigua altas temperaturas y fuertes lluvias. Reservas de agua, nutrientes y humedad en el entramado radicular.
- **Entramado Radicular** Sujeta el suelo con los sistema radiculares evitando la erosión, favorece la vida de microfauna del suelo, el ciclaje de nutrientes y la absorción de minerales del subsuelo
- **Evapotranspiración foliar**; regulación de la humedad ambiente para sobrellevar los períodos de sequía y evitar incendios.



# Hábitat

- Alimento
- Refugio
- Flora
- Fauna
- Clima
- etc

## Bio indicadores:

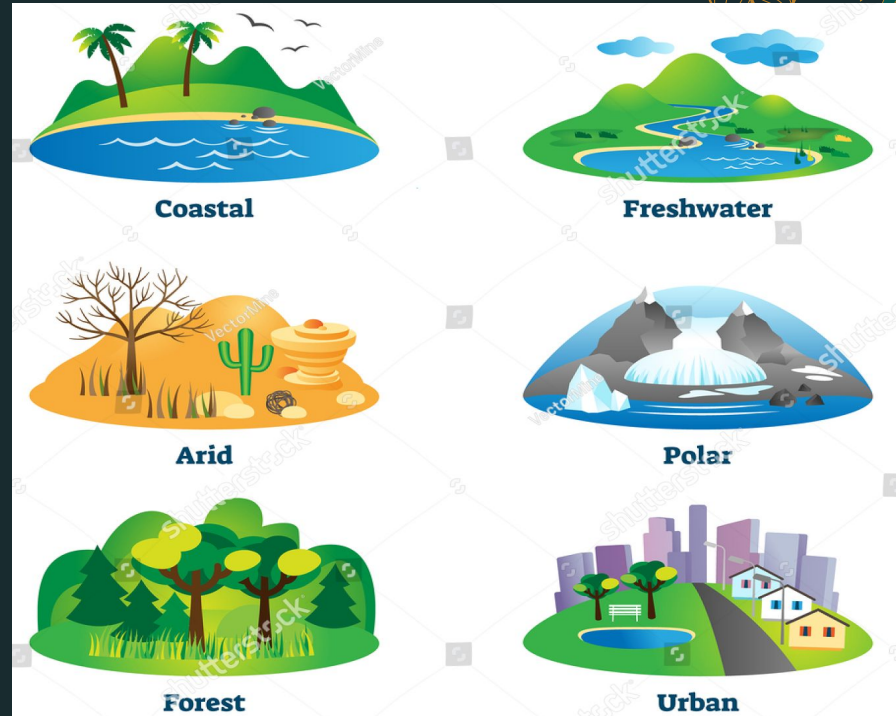
- Insecto
- Líquenes
- Microorganismos del suelo
- Hongos
- etc.

## Antrópico (personas):

- Servicios ecosistémicos
- Recursos
- Conectividad
- Vivienda
- Etc

# I N T E R A C C I O N E S

- Conjunción de factores bióticos y abióticos que permite el soporte de la vida.



- Un hábitat puede contener especies nativas, exóticas, o un conjunto de ambas.

# Alguna características de la Flora:

**Herbácea** : plantas cuyas partes aéreas son de consistencia herbácea.

**Crasas o cactáceas**: especies de flora que acumulan agua en sus tejidos para adaptarse a climas secos o muy calurosos.

**Leñosas**: especies que forman tejidos leñosos

**Leguminosas**: fruto tipo legumbre, fijan Nitrógeno atmosférico.

**Gramíneas**: herbáceas monocotiledóneas

- **Perenne** – especie que no pierde el follaje y viven más de dos temporadas.
- **De hoja caduca** – pierde la hoja en algún momento de su ciclo aportando biomasa al suelo y permitiendo la entrada de luz
- **Anual y Bianual** – Especies que nace de semilla y viven una o máximo dos temporadas

**Raíz fasciculada**  
(ramificada)



**Raíz pivotante**  
(apical)





# Taller de percepción individual / local



¿Con qué especies de Flora convivimos?



- ¿Qué especies de flora reconozco en mi entorno?
- ¿La puedo dibujar?
- ¿La puedo nombrar?
- ¿Les puedo asociar alguna especie de fauna?







# Taller de identificación y agrupación de especies.



- 1) Nos dividimos en grupos y separamos especies exóticas de nativas.

## **Especies Nativas**

## **Especies Exóticas**

Porque es importante o no, esta especie para mí o para mi entorno?

- 2) Jugamos a generar un "Parque Flora"  
asociando 3 o 4 especies con algún criterio inventado

(puede tener un fin ornamental, paisajístico, alimenticio, de restauración, de sistema de humedales, etc).

## Nativas

especies que se originaron naturalmente aquí. Interactuar con las condiciones climáticas locales y las condiciones del suelo hace miles de años. No solo están adaptadas, sino que tienen un papel regulador en el ciclo hídrico de las cuencas. La flora nativa es hogar para las especies nativas.

## Exóticas

Especies que se desarrollaron naturalmente en otra región, y fueron introducidas por el hombre. No son una amenaza sistémica, sin embargo prevalecen al competir por nutrientes con especies nativas, suelen tener mayor tamaño y cubrir estratos superiores limitando la entrada de luz a especies nativas de menor porte.

## Exóticas invasoras

Especies exóticas con gran propagación e índice de germinación. Gran crecimiento y mucha altura. Además de no tener depredador natural para sus semillas, germinan en extensas áreas. Absorben muchos nutrientes del suelo empobreciendo. Etc..

## Criollas

Especies originarias de otra región que se adaptaron y se desarrollan con "actitud de nativa"



# Porque es importante tener en cuenta la **Flora Nativa** en términos de conservación y restauración.

- Especies locales que habitan el territorio hace miles de años.
- Crecieron y se distribuyeron según la disponibilidad de agua en el suelo y en la atmósfera.
- Regulan los movimientos hídricos de la cuenca amortiguando grandes lluvias.
- La asociación de sus sistemas radiculares generan una trama que sostiene el suelo evitando la erosión.
- Cuando hay sequía tienen la capacidad de absorber agua de capas inferiores del suelo y mantener estables los puntos de humedad ambiente.

## Por otro lado:

- Resignificar las especies nativas en la jardinería y el paisajismo urbano y de las viviendas.
- Reivindicar el valor decorativo y ornamental de la flora nativa.

La flora nativa se distribuye naturalmente en

## Las Cuencas y las Ecorregiones



- La cobertura de flora nativa que presenta de suelo está determinada por la disponibilidad de agua subterránea.

- Las especies de flora se distribuyen según el tipo de suelo, las condiciones climáticas, hábitat etc.

# Especies Nativas



Ceibo



Caraguata



Mburucuya



Petunia



Sauce Criollo



Chilca Blanca



Plamera Pindo

# FLORA

**Nativa** por sus roles ecosistémicos

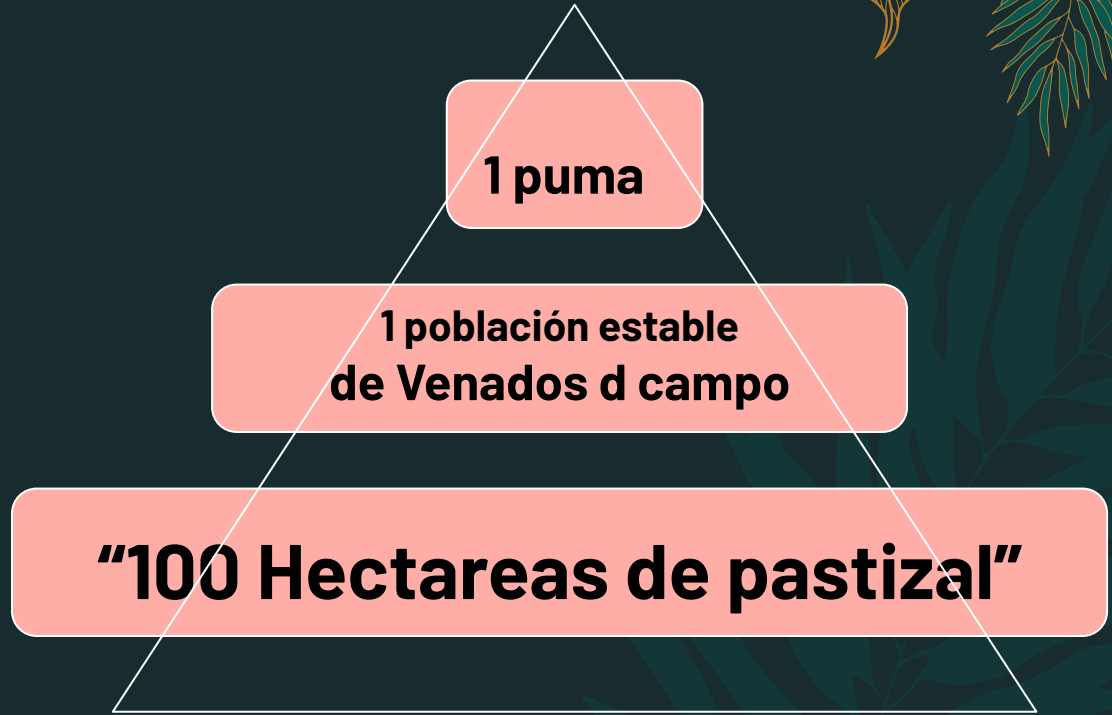
Nos enfocamos

en la **FLORA**

. es donde tenemos incidencia a la hora de " conservar, restaurar, rehabilitar", etc



# Pirámide o Cadena trófica



Niveles de energía

# Especies Exóticas



Roble



Romero



Liquidambar



Naranja

Eucaliptus



# Convivimos con las especies exóticas



## Lista de algunas exóticas con las que convivimos:

- Pino
- Eucaliptus
- Fresno
- Roble
- Cedro
- Paraíso
- Liquidambar
- Ligustro
- Ligustrina
- Pittosporum
- Zarzamora
- Pasto Brasileiro
- Acacia de playa
- Gleditsia
- Ciprés calvo
- etc



**El concepto JARDIN (Francia) se basa en especies exóticas**





# Especies Exóticas Invasoras



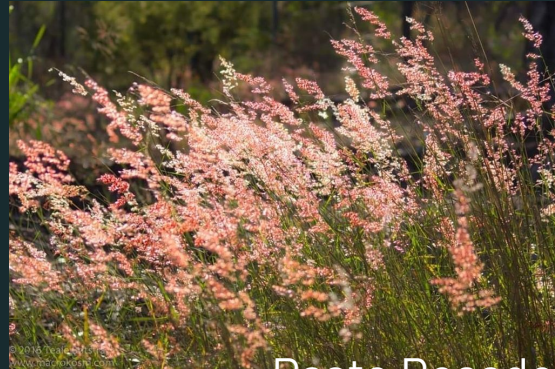
Gleditzia



Ligustro



Zarsa Mora



Pasto Rosado

Pino



# ¿Qué hacer con las especies exóticas invasoras?



## Las exóticas invasoras:

- Podar antes de la floración para evitar semillado
- Extraer y suplantar por parche flora Nativo
- Retirar los individuos nuevos que van naciendo

Problemática:

- **Limpieza de Terrenos**



# Rehabilitación Ecosistémica

“Restauración ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte” (Villadares, Blaguer, Mola Escudero, Alfaya)


- Restauración Ecosistémica: “Volver al ecosistema madre”
- Recuperación Ecosistémica: metodología planteada “dar hacia atrás todos los pasos se dieron mal” en pos de volver al ecosistema madre o similar.
- Rehabilitación ecosistémica: Basado en el ecosistema madre, integrar los componentes ecosistémicos y antrópicos actuales en pos de generar lo nuevo.
- Regeneración Ecosistémica: Se enfoca en la Flora Nativa y en su regeneración y multiplicación.
  - **La rehabilitación ecosistémica propone “Generar lo nuevo”**



# Rehabilitación ecológica con flora nativa – Un proceso



## 4 Etapas

1. **Manejo de suelo** para “preparar la zona” de reinserción y regeneración.
  2. Inserción de **especies pioneras** Parche Flora
  3. Inserción de **especies específicas** de la región. Más sensibles, que dan estructura al monte y atraen fauna específica del ecosistema de base.
  4. Retiro y **extracción de exóticas invasoras** en la zona.
- 

# El Parche Flora – Una Herramienta

Aceleran los procesos de Recuperación del suelo

## Asociación de Especies pioneras

que actúan como una unidad:

- Amortiguar altas temperaturas
- Soportar inundaciones o secas
- Sobrevivir a periodos de poca disponibilidad de nutrientes.
- Generar el “hábitat básico” para inserción de especies más sensibles y específicas de flora.
- Atraer microorganismos que favorecen los procesos de mejoramiento del suelo y descomposición.
- Ser refugio para microfauna y alimento para aves.

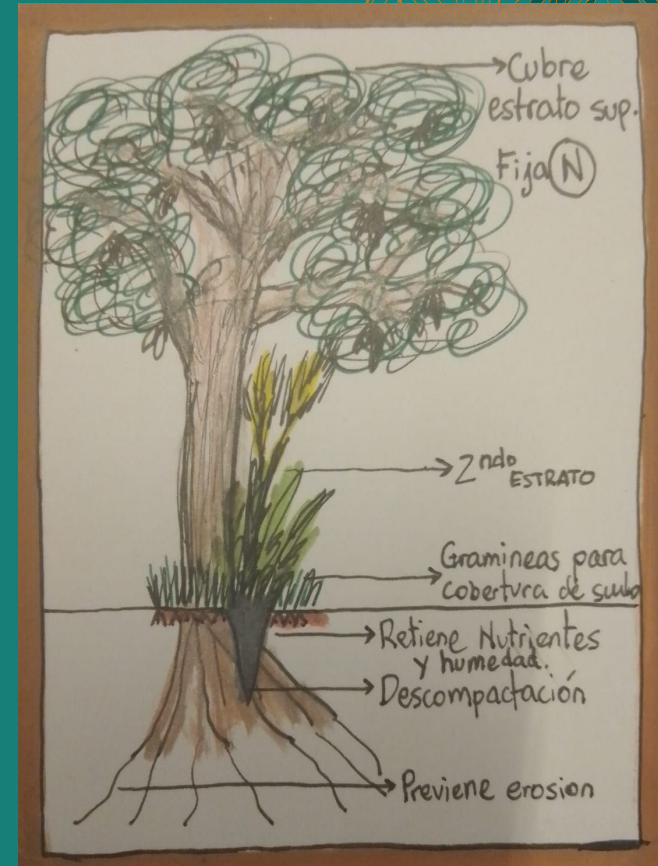
## “Pioneras”:

- Las primeras especies que se reinsertan en el suelo degradado

**Todo esto  
en 1 año**

# 1 Parche Flora

1. Cobertura de cielo, rápido desarrollo foliar (cubre el primer estrato al año)
2. Cobertura de suelo
3. Descompactación del suelo
4. Fijación de minerales atmosféricos
5. Levanta minerales del subsuelo
6. Levanta la humedad del subsuelo
7. Asociación de diferentes sistemas radiculares
8. Asociación de diferentes crecimientos foliares
9. Genera mucha biomasa rápidamente
10. Atrae microorganismos, microfauna, y fauna y funga, además de líquenes, etc.

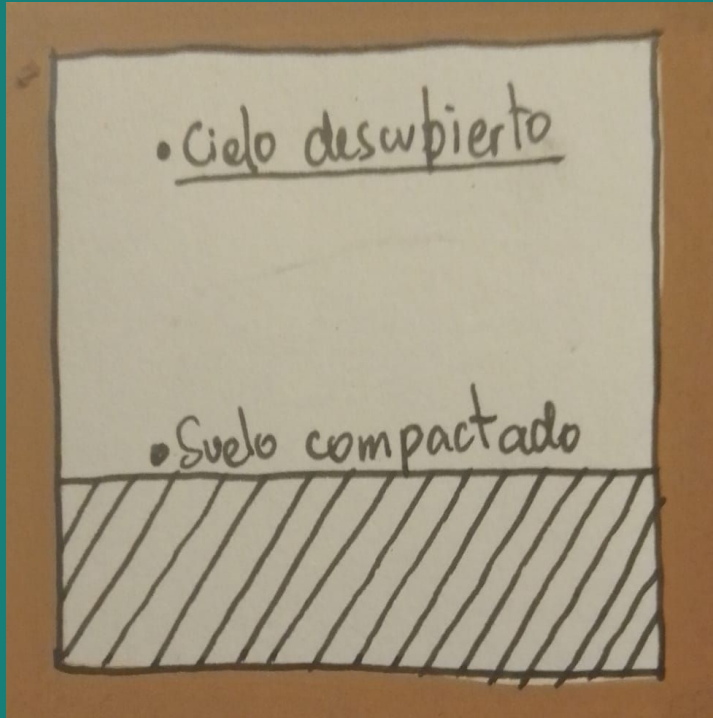


# Ejemplo de 1 Parche Flora (asociación de 3 o 4 especies)

1. **Una** especie **leñosa de hoja caduca con sistema radicular ramificado** que cubra el primer estrato y tenga un rango de crecimiento alto para generar abundante biomasa y retenga el suelo en niveles inferiores al horizonte A.
2. **Una** especie **herbácea perenne** que genera cobertura de suelo y lo mantiene firme con sus raíces.
3. **Una** especie **anual con raíz apical** que en su crecimiento descompacta el suelo y levanta humedad y minerales del subsuelo. Hace lugar para la proliferación de especies “que vuelven solas”.
4. **Una** especie **leguminosa** que fija nitrógeno atmosférico y genera relaciones favorables entre raíces y organismos del suelo.



# Parche Flora – actua sobre el suelo y su mejoramiento



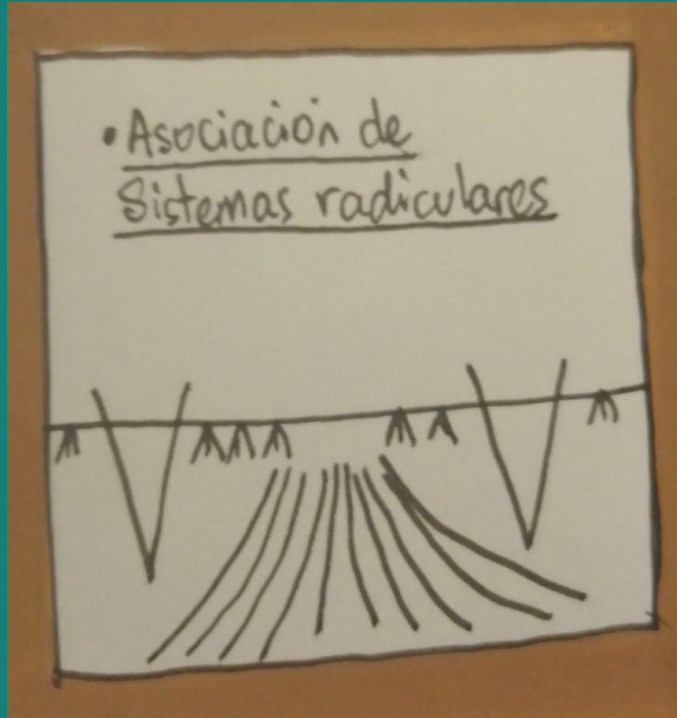
1. Cielo descubierto
2. Suelo compactado



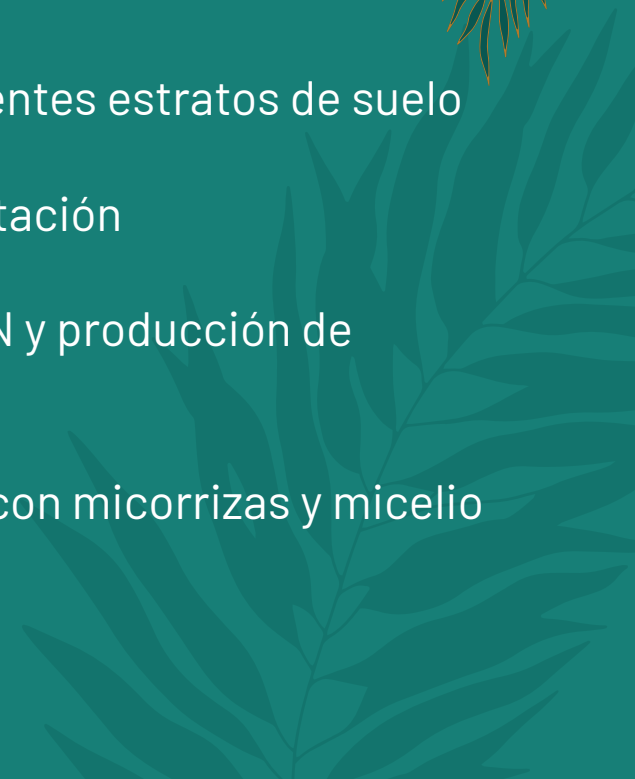




# Suelo – asociación de sistemas radiculares.

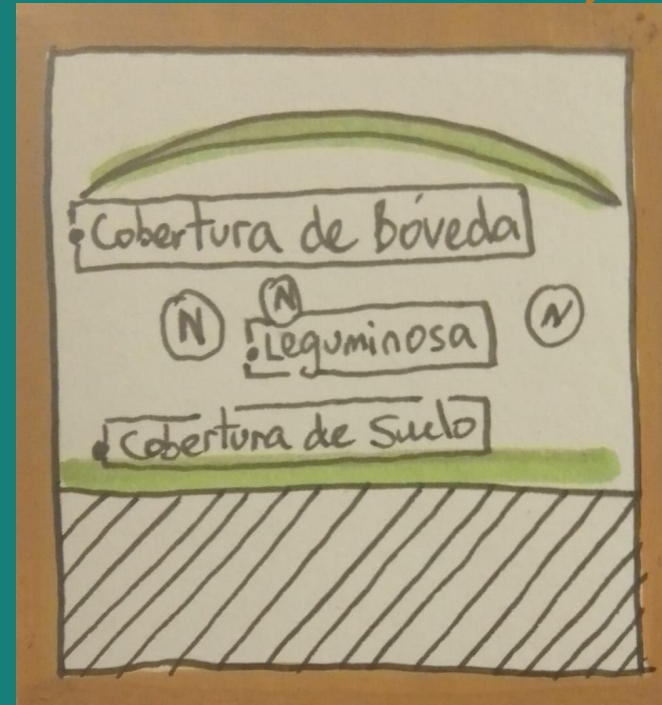


1. Cubrir diferentes estratos de suelo
2. Descompactación
3. Fijación de N y producción de fosfatos
4. Asociación con micorrizas y micelio



# Cielo – estratos, cobertura, amortiguación.

1. Cubrir el estrato superior del cielo para amortiguar calor y lluvias.
2. Cobertura de suelo
3. Leguminosa que fije N
4. Frutos para atraer fauna.





# 1 Parche Flora – especies pioneras



1. una especie leñosa, caduca, que cubra estrato superior del cielo.
2. una especie perenne herbácea
3. Una especie que descompacta el suelo y levanta minerales del subsuelo.
4. Una especie de leguminos que fije carbono atmosférico.

como individuos, como comunidad, como vecinas/os

# ¿Dónde tenemos incidencia real hoy?

Sitio de posible aplicación del Parche Flora

- En la vivienda
- En la vereda
- En la cuadra
- En la manzana



- En las Plazas
- En los parques
- En la rambla o costa
- En los sitios donde suelen habitar (escuela, etc).

**Jardinería y Paisajismo** urbano con fines ambientales, ecológicos, ecosistémicos y antrópicos.



Generar **"Paisajes"** que integren un manejo responsable de la jardinería, el paisajismo y los roles y servicios ecosistémicos asociados a la regeneración con **flora nativa local**

# Donde aplicar el Parche Flora?

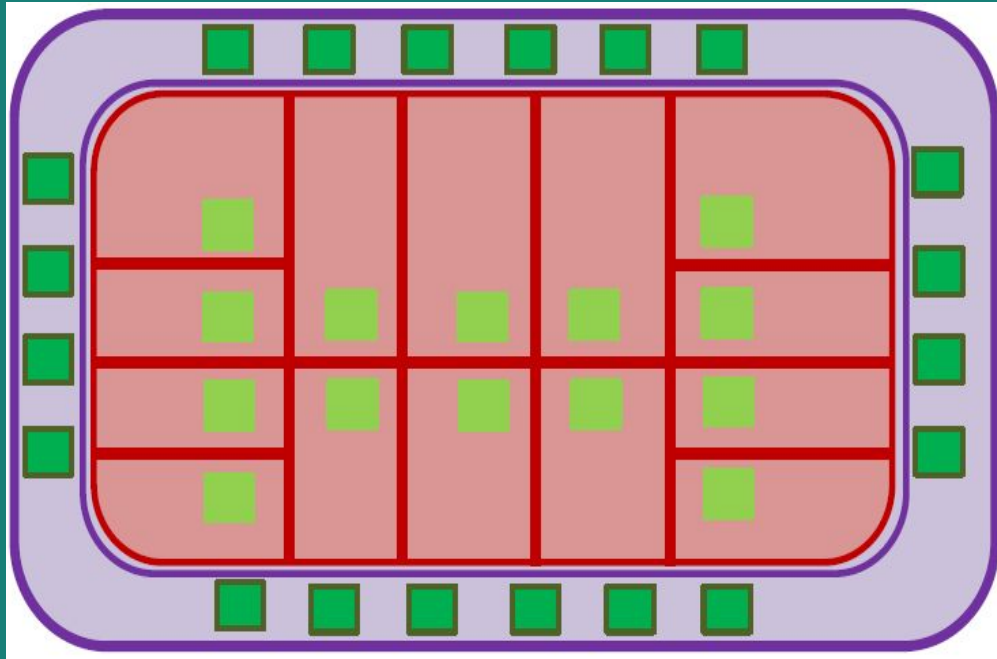


## Ecosistema Manzana

Parches Flora en las veredas

## Sub Ecosistema Vivienda

Parche Flora en las viviendas



REFERENCIAS	
	Vereda
	Viviendas, predio, terrenos
	Parche flora de vereda
	Parche flora de vivienda

- Esquema básico de una manzana con 34 Parches Flora Nativos

# “Ecosistema Manzana”

- las veredas
- las cuadras
- Las viviendas en su conjunto de una manzana entera
- Un trabajo colectivo entre los vecinos.



# “Sub Ecosistema Vivienda”

- El terreno o predio donde cada individuo o núcleo de personas tiene “jurisdicción”
- Responsabilidad ambiental de poder ocupar un espacio, “un pedazo de tierra”.
- Un espacio de reciclaje de nutrientes y crecimiento anual del ecosistema.
- Aportes ecosistémicos sustanciales para la amortiguación de altas temperaturas, grandes lluvias y sequías.
- Retención de agua, Producción de alimentos
- Sistemas de humedales
- Hábitat
- Oseo, relajación, recreación
- Valores asociados al relacionamiento con la tierra y otras especies de vida
- Etc





EL Parche FLORA en 2m<sup>2</sup>

ANO a ANO

Carbono - Nitrógeno - Agua

La biomasa generada queda en el SUELO

1er Año

2do Año

3er Año

Manejo Ecologico del Jardín

- ⊛ el "ecosistema" crece en "Energía disponible" año a año, si mantengo en el suelo de mi predio el Carbono y el agua.
- ⊛ Cada año soporta más cantidad de especies en el mismo espacio:

# Vivienda - Vereda

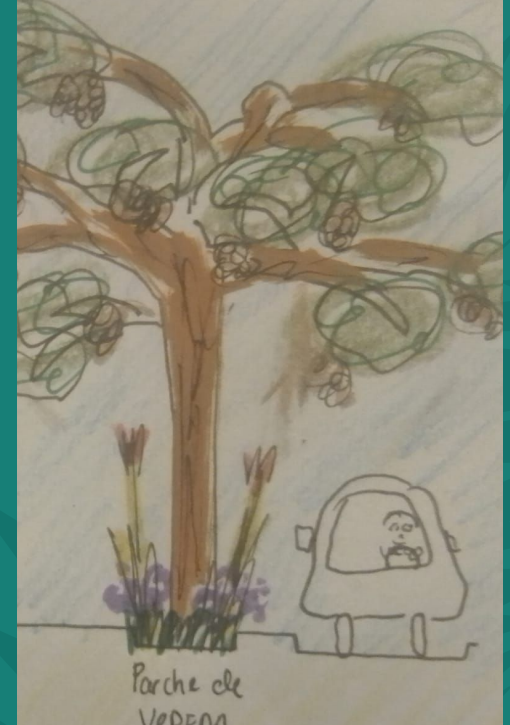




# Parche Flora del “Ecosistema Manzana”

- Una especie de gran altura que cubra el estrato superior del cielo para amortiguar el impacto directo del sol y hacer de primer barrera contra la lluvia(ej; sauce criollo)
- Una especie leñosa de menor tamaño que otorgue alimento y hábitat para fauna y microfauna
- Especies florales
- Decorativas
- Frutales Nativos
- Gramíneas
- Yuyos
- etc

**El Parche Flora**  
**de la vereda**  
**“se cuida solo”**



# Parche Flora del “Sub ecosistema Vivienda”

- Especies arbóreas de menor altura
- Carácter decorativo, ornamental (“Jardin”)
- Especies que den flores y frutos.
- Especies de fácil manejo

## Otras asociaciones en casa:

- Sistema de humedales
- Producción de alimentos (Maíz, Poroto y Zapallo), etc.

## Exóticas:

- Asociar especies exóticas (naranja, limón, romero, lavanda, eucaliptus, etc).
- De tener Exóticas invasoras, controlar su semillado y la germinación de nuevos ejemplares

El parche Flora de vivienda “requiere manejo” para el crecimiento anual del “ecosistema vivienda”



**Parches flora consecutivos**

**GENERAN**

**Conectividad Ecológica**

**CON EL**

**Corredor Biológico**

**QUE TRAE**

**FAUNA**





# Bibliografía

- Restauración ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte (Valladares / Balaguer / Mola / Escudero / Alfaya)
- Flora nativa de Uruguay, uso racional y conservación (Lombardi / Geymonat)
- Plantemos Arboles, guía práctica para el forestador (Rotary Club Montevideo, Larrobla / Salveraglio / Fossati / Colombino)



**Gracias**

**Juan Domínguez**

