



MUNHOA

Bosque Comestible
& Jardín Medicinal

Diseño: Mayi Lekuona

PROCESO DE DISEÑO



Este diseño ha sido creado para responder a la petición de Katia, una amiga que acaba de acabar una formación de dos años en herboristería y a la que le gustaría crear un bosque comestible / jardín medicinal en su finca de 2000m² en Bidarray, País Vasco Francés, basándose en las éticas de la permacultura: CUIDAR LA TIERRA · CUIDAR LAS PERSONAS · CUIDAR EL FUTURO

Para este Proyecto usaremos la estructura de diseño explicado por PATRICK WHITEFIELD en su libro “The Earth Care Manual”. Esta estructura consta de dos fases:

01 FASE RECEPTIVA **Observar**

- Mapa Base
- Sondeo del Lugar
- Cuestionario

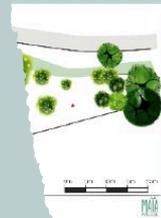
02 FASE ACTIVA **Interactuar**

- Evaluación
- Propuesta de Diseño
- Re-evaluación

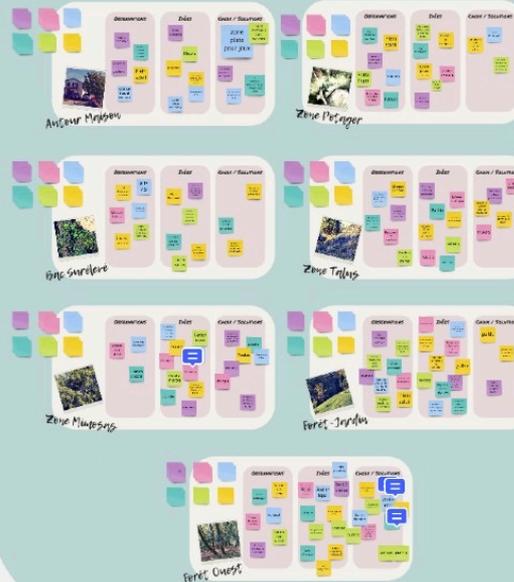
COLABORACIÓN

Katia tiene muchos conocimientos en herboristería, está muy implicada en el proyecto y nunca ha podido seguir una CDP. Adaptándome a sus ganas de aprender, le he ofrecido tomar un **rol más activo** y colaborar en el proceso de diseño.

Como Bidarray se encuentra a una hora de Hendaia, hemos decidido llevar un **patrón mixto de reuniones presenciales *in situ* y virtuales**. Para esas reuniones virtuales hemos podido usar distintas herramientas colaborativas, especialmente Jitsi (para la videoconferencia) y Miro para las lluvias de ideas, análisis y organización del trabajo.



BRAINSTORMING



Para ver la pizarra del proyecto, haz clic [aquí](#)

CONTENIDO



01 MAPA BASE

Introducción	6
Climatología	8
Cambio climático	11
Mapa base	10
Mapa topográfico	11

02 SONDEO DEL LUGAR

Mapa de sectores	13
Plantas bio-indicadoras	14
Suelo	15
Microclimas	19
Bosque comestible	20

03 CUESTIONARIO

Personas	22
Visión	23
Objetivos	24
Ganas & Necesidades	25
Matriz de Objetivos	26
Mapa de zonas	27
Límites y Recursos personales	28
Plantas deseadas	29
Otros puntos importantes	30

04 EVALUACIÓN

Análisis PESTEL	32
Análisis por áreas específicas	33
Suelo	39
Gallinero	40
Estrategias por áreas	41
Hidrología	43
Plantas	45
Diagrama de flujos	48
Opciones para la 1ª fase	49
Análisis de prioridades	50

05 PROPUESTA DE DISEÑO

Diseño final	52
Cambio de zonas	55
Seto talud	56
Bosque comestible	57
Balace de minerales	58
Listas de plantas	59
Plan de acción	60
Costes año 1	61
Sucesión	62
Las 3 Éticas	63

06 RE-EVALUACIÓN

Implementación	65
Feedback de la cliente	67
Reflexión	69
Evaluación según principios	70
PMI	71
Evaluación general	72



01

MAPA BASE

Información recogida *in situ*

INTRODUCCIÓN ^{1/2}

La finca de Katia se encuentra en terrenos de **BIDARRAY**, un pueblo montañoso del País Vasco francés de menos de 700 habitantes.

La casa se encuentra a **230m de altura**, al final de un camino rural, a **350m del vecino más cercano** y a **4,5 km del centro del pueblo** de Bidarray y de todos los servicios básicos.



BIDARRAY



Vista aérea de la zona - Google Earth



INTRODUCCIÓN ^{2/2}

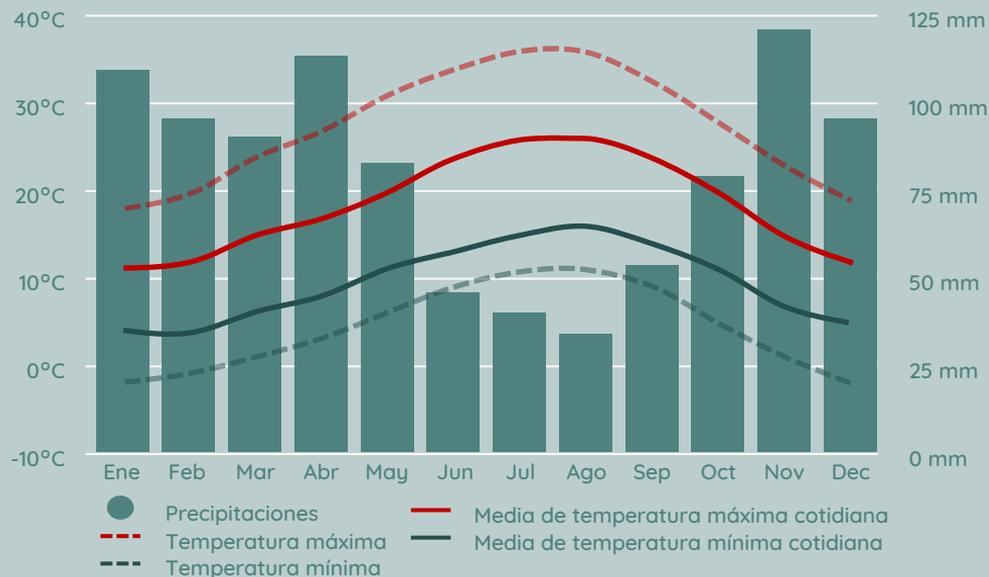
El río **La Nive**, que con el río **Baztan** drena la cuenca de Bidarray, fluye desde el sur hacia el norte, pasando a unos **700m al este** de Munhoa.

La zona donde está situada la finca está completamente **rodeada por varios riachuelos afluyentes** de la Nive.



Hidrografía de la zona de Munhoa - Google Maps

CLIMATOLOGÍA



Precipitaciones y temperaturas medias en Bidarray

Para ver más climogramas, haz clic [aquí](#)

Bidarray tiene un **clima oceánico**, con una **media de temperatura anual de 13,9°C** y precipitaciones que alcanzan los **1 756 mm anuales**. Como el clima está temperado por la cercanía del Cantábrico, las precipitaciones de nieve son muy raras y hay una media de 10 días con heladas al año.

En la zona, los efectos del cambio climático se empiezan a notar y la temperatura media tiende a subir mientras que las precipitaciones tienden a ser menos importantes.

CAMBIO CLIMÁTICO

Según los **modelos climatológicos**, gracias a la influencia del Mar Cantábrico y de los Pirineos, en Euskadi se espera una **disminución ligera de la precipitación media** (hasta un 10% en la vertiente Cantábrica para finales del siglo XXI). Sin embargo, se prevé un **aumento de más del 30% de los eventos de precipitación extrema** en la zona.

Además, se prevé un **aumento de la temperatura media anual en invierno y en verano** (de 1°C a 3°C de aquí al final del siglo XXI) y una **disminución del 50% en el número de días helados** que junto con el descenso en la duración y frecuencia, hacen prever la **desaparición de las olas de frío** para mediados de siglo.

EFFECTOS CLAVE que se podrán observar en la zona:

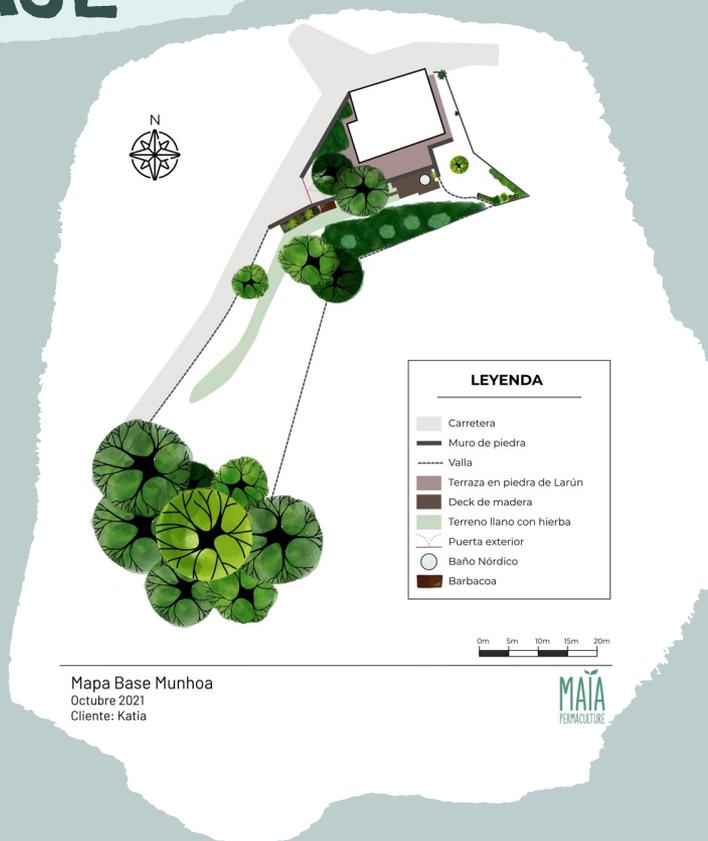
- Aumento de las precipitaciones invernales
- Aumento del caudal de los ríos
- Aumento del riesgo de inundaciones
- Desplazamiento de las especies hacia el norte

Para leer más, haz clic [aquí](#).



MAPA BASE

La casa, antigua
aparcería de
**construcción
tradicional**, se
encuentra
prácticamente al
final del camino de
montaña, en un
terreno empinado
de 2 000 m² con
algunas terrazas
creadas hace unos
años.

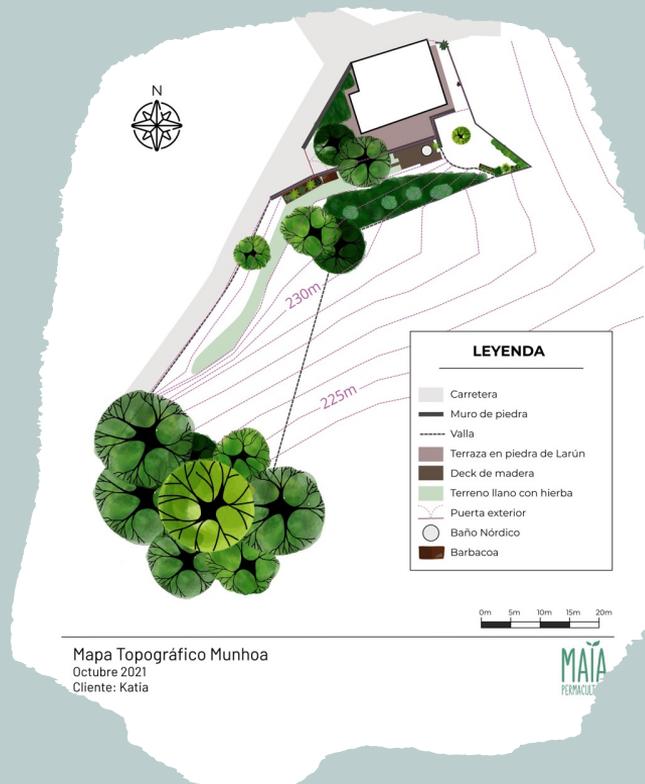


Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)

MAPA TOPOGRÁFICO

La topografía (elevación, pendiente y aspecto) influye sobre la temperatura, la humedad, la velocidad del viento, la turbulencia, el trayecto del agua y las horas de sol.

La finca se encuentra en un terreno en **pendiente**, con una elevación entre **225 m y 235 m**. La ladera está **orientada al Sur-Sureste**, lo que permite que el terreno este bien soleado y protegido de las heladas.



Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)



02

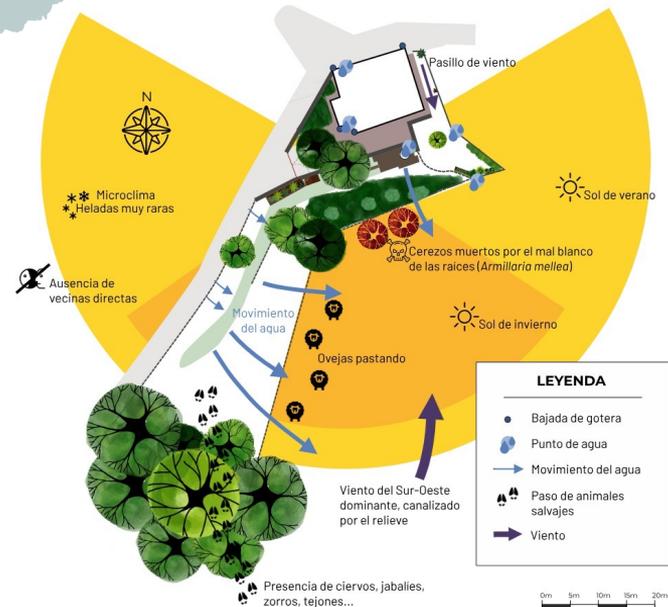
SONDEO DEL LUGAR

Sectores, suelo,
microclimas,...

MAPA DE SECTORES

A parte de los sectores típicos de montaña como pueden ser la **erosión del terreno** y la **poca retención de agua y minerales**, notamos la presencia de varios árboles muertos en las inmediaciones por el mal blanco de las raíces, lo que nos advierte de la presencia del hongo *Armillaria mellea* en la tierra.

También se nota la presencia de **animales salvajes** que se pasean a veces por el terreno, y comen de los frutales enanos (ciervos). Y la presencia de **ovejas pastando** en el flanco Este.



Mapa de Sectores Munhoa
 Octubre 2021
 Cliente: Katia

PLANTAS BIO-INDICADORAS

(DAFOR en la zona del Bosque Comestible)



PLANTA	ABUNDANCIA	COBERTURA	INDICACIONES
<i>Poa annua</i>	Frecuente	25%	Erosión, lixiviación y compactación del suelo
<i>Achillea millefolium</i>	Frecuente	25%	Lixiviación, (ayuda a retener la tierra con sus raíces)
<i>Picris hieracioides</i>	Ocasional	<25%	Suelo rico en cal, compacto, rico en materia orgánica y llena de agua
<i>Trifolium repens</i>	Rara	<10%	Agua y Materia orgánica
<i>Mentha suaveolens</i>	Rara	<10%	Compactación del suelo, erosión, fuertes contrastes hídricos
<i>Solanum chenopodioides</i>	Rara	<10%	-
<i>Conopodium majus</i>	Rara	<10%	Compactación del suelo
<i>Rubus fruticosus</i>	Rara	<10%	-



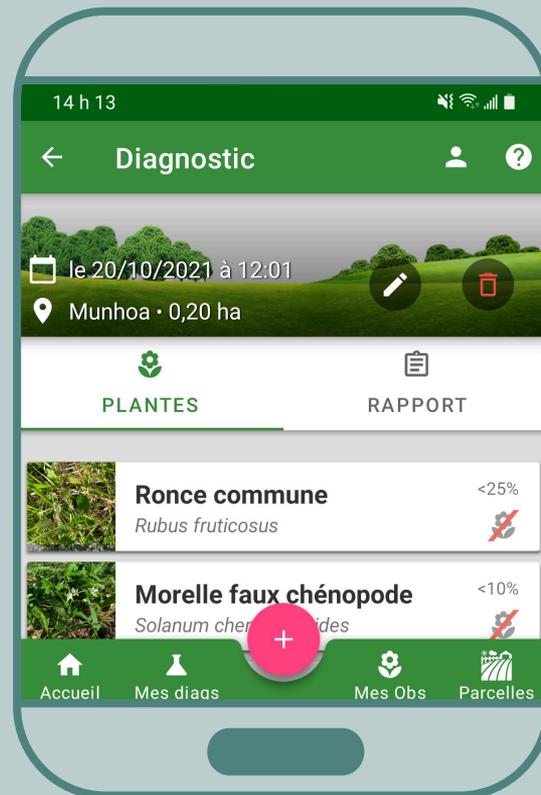
DIAGNÓSTICO DE SUELO

Para realizar el diagnóstico de suelo a partir de la observación de plantas bio-indicadoras, he querido probar la aplicación móvil **SoilDiag** de **Ver de Terre Digital** y basada en la obra de **Gérard Ducerf**. Esta aplicación es muy práctica ya que podemos identificar plantas, guardar nuestras observaciones y a la vez, podemos generar un informe de diagnóstico de suelo según las observaciones.



DIAGNÓSTICO DE SUELO DE MUNHOA

Potencial agronómico	● ● ● ● ● ○ ○	Buen potencial
Mat. Org. Total	● ● ● ○ ○ ○ ○	Buena tasa
Mat. Org. nitrogenada	● ● ● ○ ○ ○ ○	Buena tasa
Mat. Org. carbonada	● ● ● ○ ○ ○ ○	Buena tasa
Mat. Org. fosilizada	● ○ ○ ○ ○ ○ ○	Muy baja
Actividad biológica	● ● ● ○ ○ ○ ○	Buen potencial
Lixiviación	● ● ○ ○ ○ ○ ○	No significativa
Erosión	● ● ○ ○ ○ ○ ○	No significativa
Potencial de oxido-reducción	● ● ● ○ ○ ○ ○	Suelo más o menos equilibrado



TEST DE SUELO ^{1/2}



SUELO

En este caso, he realizado 7 testes de suelo en varios puntos de la finca:

- 5 en la zona del bosque jardín
- 1 en el desnivel cubierto de plástico al lado de la carretera
- 1 en un bancal elevado en el que habían aportado tierra extra cuando lo hicieron

En cada punto he realizado el test del tarro para verificar el **tipo de suelo** y he medido el **pH** con un pH-metro de suelo digital (PCE-PH 20S).

AGUA

También he medido el pH del agua de manantial que llega a la finca, para poder compararla al pH del suelo.

TEST DE SUELO 2/2



FJ-1
Franco Arenoso
pH=5,9



FJ-2
Franco Arenoso
pH=6,1



FJ-3
Franco Arenoso
pH=7,3



FJ-4
Franco Arenoso
pH=6,5



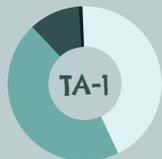
FJ-5
Franco Limoso
pH=6,6



RB-1
Areno Franco con
26% de piedras
pH=7,5



Agua de
Manantial
pH=7,7



TA-1
Franco Arenoso con
44% de piedras
pH=7,0



Piedras



Arena



Limo



Arcilla



Test de Suelo Munhoa
Octubre 2021
Cliente: Katia

MAIA
PERMACULTURE

Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)

TIPO DE SUELO



BANCAL ELEVADO

ARENO FRANCO

26 % de piedras

Buena retención de agua y
de nutrientes



TALUD

FRANCO ARENOSO

44% de piedra

Fuerte erosión, presencia
rara de arcillas y limos
Retención de agua y de
nutrientes limitada



ZONA DEL BOSQUE COMESTIBLE

FRANCO ARENOSO

Buen drenaje

Moderadamente compactado
Retención moderada de agua
y de nutrientes

La tierra de la finca es una tierra roja ligeramente ácida, rica en oxido de hierro, con un porcentaje moderado de materia orgánica, y pobre en nitrógeno y fósforo.

MICROCLIMAS



OBSERVACIÓN DE MICROCLIMAS

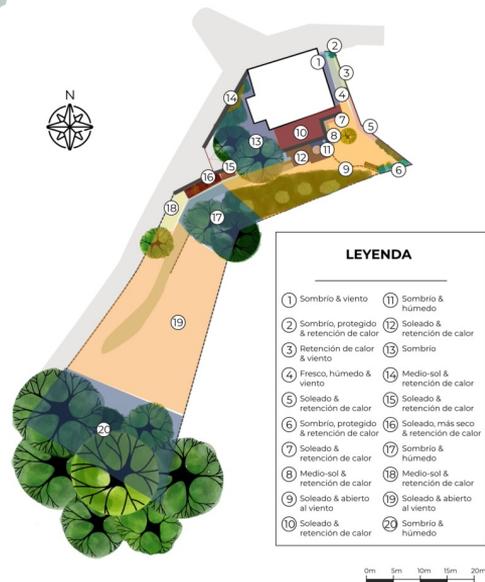
La observación de los Microclimas es muy importante a la hora de decidir la ubicación óptima de las plantas, estructuras y demás componentes. Creando o usando eficazmente estos nichos ecológicos, podremos aumentar la diversidad y el rendimiento, disminuir la mano de obra y mejorar la funcionalidad general del sistema.

MICROCLIMA GENERAL

La orientación Sur-Sureste del terreno crea un microclima general favorable con poca tendencia a heladas.

MICROCLIMAS ESPECÍFICOS

La observación del terreno nos ha permitido distinguir 20 áreas específicas, cada cual con su propio microclima.



Mapa de Microclimas Munhoa
 Octubre 2021
 Cliente: Katia

MAIA
 PERMACULTURA

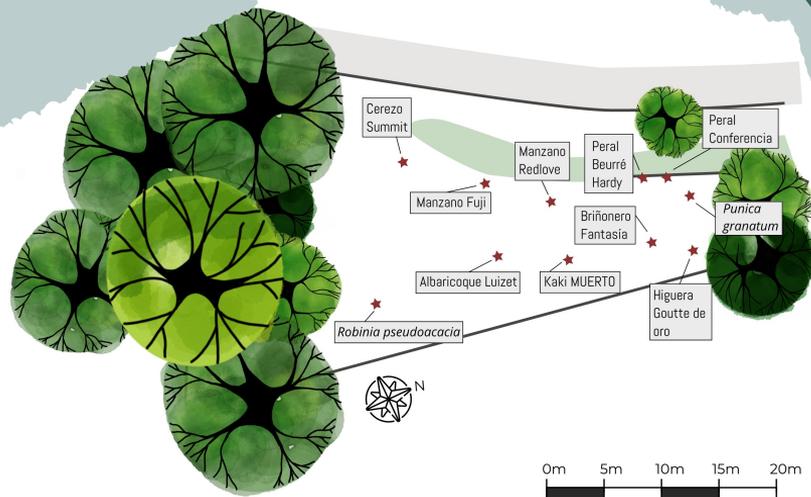
Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)

BOSQUE COMESTIBLE

ÁRBOLES PLANTADOS

Varios árboles fueron plantados hace un par de años en la zona del futuro bosque comestible:

- Cerezo Summit
- Manzano Fuji
- Manzano Redlove
- Peral “Beurré Hardy”
- Peral Conferencia
- Briñonero Fantasía
- Granado
- Higuera Goutte de oro
- Kaki (MUERTO)
- Albaricoque Luizet
- Falsa Acacia



Bosque Comestible Munhoa (variedades presentes)
 Octubre 2021
 Cliente: Katia

Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)



03

CUESTIONARIO

Cuestionario a la clienta

PERSONAS

PERSONAS EN LA PROPIEDAD

Familia de 4 personas: Katia, Franck y sus dos peques de 6 y 8 años.

OCUPACIONES Y COMPETENCIAS

Katia acaba de acabar su formación en herboristería y está muy informada sobre plantas y permacultura. Le gustaría lanzar un Proyecto de plantas tintóreas. Franck trabaja en Pau (1h de coche) y tiene menos tiempo para volcarse en el proyecto. Katia se siente un poco sola a la hora de diseñar y tomar decisiones.

ESTILO DE VIDA

Vida simple y tranquila, Pura Vida!





VISIÓN

Un terreno en el que desarrollar la soberanía alimentaria de la familia y ofrecer oportunidades para hacer pruebas con plantas medicinales y tintóreas para la futura actividad profesional de Katia.



OBJETIVOS

Katia tiene tres objetivos claros para su proyecto:



SOBERANÍA ALIMENTARIA

Producir alimentos sanos para toda la familia



PLANTAS MEDICINALES

Plantar una gran variedad de plantas medicinales y tintóreas interesantes para la familia o para el futuro profesional de Katia



ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Tener un espacio para la transformación de las plantas y un espacio para el material de jardinería y las bicis

Aún así, lo que busca de nuestra colaboración es una ayuda para la planificación de todos los elementos vegetales, y un esbozo de plan general para el resto para que lo puedan ir implementando en el orden y al ritmo que deseen.

GANAS & NECESIDADES



SOBERANÍA

Tener un huerto y plantar un bosque comestible



TRANSFORMACIÓN

Espacio de secado & transformación de plantas medicinales & tintóreas



ORGANIZACIÓN

Espacio para guardar las bicis & el material de jardinería



AGUA

Recuperación de agua de lluvia, no depender únicamente del manantial



GALLINAS

Huevos & abono natural



SOLUCIONES

Encontrar una solución a los taludes



MATRIZ DE OBJETIVOS

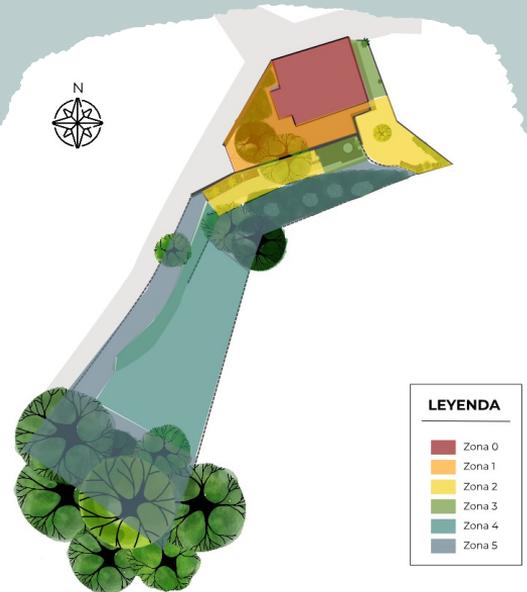


	NO	¿Lo tengo?	SÍ
SÍ	LOGRO Bosque Comestible Jardín Medicinal Gallinas Compost Recuperación de Agua Organización		PRESERVACIÓN Baño nórdico Espacio llano de hierba al lado de la casa para poder jugar
¿Lo quiero?	ELUSIÓN Seguir sin depender de la electricidad para el sistema general de agua		ELIMINACIÓN Plástico cubre-suelo Ciertas plantas

MAPA DE ZONAS

La familia de Katia se ha mudado oficialmente en la casa al principio de la crisis del COVID, cuando les tocó confinarse por primera vez. En estos dos años, han invertido mucho tiempo en las Zonas 0 y 1, y han tenido tiempo de plantar algunos árboles y arbustos en las Zonas 2 y 4.

Ahora que ya están instalados y que Katia está ideando su nuevo proyecto profesional, la familia se siente lista para rediseñar las zonas más alejadas del núcleo de la casa.



Mapa Zonas Munhoa
Octubre 2021
Cliente: Katia

MAIA
PERMACULTURA

Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)

LÍMITES & RECURSOS PERSONALES

LÍMITES



Franck quiere mantener su espacio (oficina/sala de música y costado de la casa para jugar con los peques) y los cambios le son difíciles (pero no imposibles). A veces Katia se siente un poco sola frente a la cantidad de decisiones ligadas al proyecto. Por otro lado, no dependen de la electricidad para el sistema general de agua y quieren seguir así.

RECURSOS



Conocimientos en herboristería y permacultura. Buena relación con los vecinos que viven en el mismo camino rural (a 350m de ellos) y que podrían ayudar de varias formas (maquinaria, préstamo de terreno). Buena capacidad financiera y posibilidad de comprar un antiguo caserón vecino con terreno para la parte profesional.



PLANTAS DESEADAS



COMESTIBLES

Kaki, morera, zarzamora, avellano, guillomo de Canadá, feijoa, grosellero, arándano, goji, melocotonero, alquequenje, kiwi, kiwiño, chayotera, vid, legumbre papa, mashwa, espárrago de los pobres, ruibarbo, espinaca asiática y hortalizas anuales.



MEDICINALES

Níspero japonés, morera blanca, lavanda, hisopo, verbena, frambuesa, morera, tomillo, rosal silvestre, rosal de Provins, ajedrea, salvia, cilantro, apio de monte, consuelda, amapola de California, anís verde, orégano, caléndula, manzanilla de Castilla, malva, albahaca, agastache, agrimonia, equinácea púrpura, milenrama, menta piperita, melisa, romero, hierba de la paciencia, aciano, borraja, reina de los prados, hierba de San Juan, coriandro de Vietnam, malvavisco, bardana, tanaceto



TINTÓREAS

Iris, coreopsis, dalia púrpura, cosmos, malva real, rubia roja, pelargonio, camomilla amarilla, gualda, girasol, casis, cerezo del bisonte, cardo y alcachofa



OTROS PUNTOS IMPORTANTES



AGUA

El agua de manantial llega por gravedad. No les suele faltar agua, pero en verano tienen que andar con más cuidado. No quieren depender de la electricidad en este aspecto.

VIENTOS

Vientos fuertes que siguen la orografía del sitio.

TERRAZAS Y DISEÑO ACTUAL

El diseño actual fue creado hace unos años, sin visión permacultural, cuando la casa era solo una casa secundaria, y hay muchas cosas que les gustaría cambiar (plásticos cubre suelos, ciertas plantas...)





04

EVALUACIÓN

Análisis del Proyecto

ANÁLISIS PESTEL

Pensando en los Sectores Invisibles 

P

POLÍTICA

Al ocupar una superficie reducida, **no es necesario presentar ningún plan de gestión forestal.**

Como es un proyecto personal y el proyecto profesional no se hará en la finca, **tampoco hace falta que Katia se dé de alta al registro de agricultores.**

E

ECONOMÍA

La familia tiene una **buena capacidad financiera.** Son conscientes que la creación de un bosque comestible y de un jardín medicinal puede suponer unos **costes elevados.** La pareja lo ve como una inversión y **está dispuesta a pagar para plantar todos los árboles y arbustos durante el primer año.**

S

SOCIAL

El diseño también debe estar pensado en los **peques.**

El **mantenimiento general** estará llevado por Katia y a veces por Franck (cuando esté en casa).

Al estar en una comunidad pequeña, se puede contar con **la ayuda de vecinos y vecinas.**

T

TECNOLOGÍA

La pareja no dispone de todas las **herramientas necesarias** para el trabajo exterior. Pueden pedir las **prestadas en la comunidad.** Si no, Franck puede **alquilar material** fácilmente durante sus desplazamientos a Pau y, como último recurso, existen **varias tiendas de material agrícola en la zona.**

E

ENTORNO

Con el cambio climático, el **riesgo de eventos de precipitación extrema va a aumentar de 30%** de aquí a finales del siglo XXI.

Gracias a la humedad de la zona, los **riesgos de incendio son muy bajos (BDIFF)**, pero, aún así, será necesario **mantener el área** (desbroce, etc...).

L

LEGALIDAD

Aunque la ley diga lo contrario, al estar en ámbito rural, **plantar árboles de más de 2m de altura a menos de 2m del límite de la finca está “aceptado”.**

En los terrenos rurales de Bidarray, **se puede construir edificios e instalaciones necesarios y relacionados con la producción agrícola, su procesamiento y venta.**

ALREDEDOR DE LA CASA



En estos momentos la zona 1, o la zona alrededor de la casa no está diseñada para la autosuficiencia de la familia.
¿Qué podríamos hacer teniendo en cuenta que esta es el área más controlada y en la que se puede trabajar de manera más intensa?

- Plantar las **anuales comestibles** y las **plantas aromáticas** muy usadas en la cocina
- Crear un **huerto** en la zona sureste de la casa
- Tener un **cama fría** para la siembra y la propagación
- **Recuperar el agua del tejado** para el riego
- Colocar un **compostador** cerca del huerto
- Tener algunos **elementos divertidos** que favorezcan el juego, como un tipi con plantas comestibles trepadoras
- **Macetas contra la pared sur** de la casa para aprovechar el calor aumentado y plantar plantas de secano
- Aprovechar la salida del agua de manantial para plantar algún **árbol con fuertes necesidades hídricas**

Planificación
eficiente de
energía

ZONA INFERIOR



La zona inferior de la casa ya había sido diseñada cuando Munhoa no era la casa principal de la familia e incluye varios elementos como: un **baño nórdico** en la terracita de madera, un **espacio para sentarse**, un **agujero para hacer hogueras** (como tenían cuando vivían en África, una **barbacoa**, un **tenderete** hecho usando dos troncos de árboles muertos y dos **bancales elevados** contra el muro de piedra. ¿Qué más podríamos hacer allí?

Aún estando en zona 2, la **zona de los bancales elevados es la zona más desaprovechada en estos momentos**. Aquí, podríamos poner **plantas trepadoras** que subieran por el muro de piedra, **plantas aromáticas** que se usan para cocinar, **plantas más sensibles al frío** ya que la exposición sur, el muro de piedra y la elevación crean un microclima con calor aumentado. También podría servir como **lugar de siembra y propagación** y hasta se podría construir un túnel para crear un **micro-invernadero**.



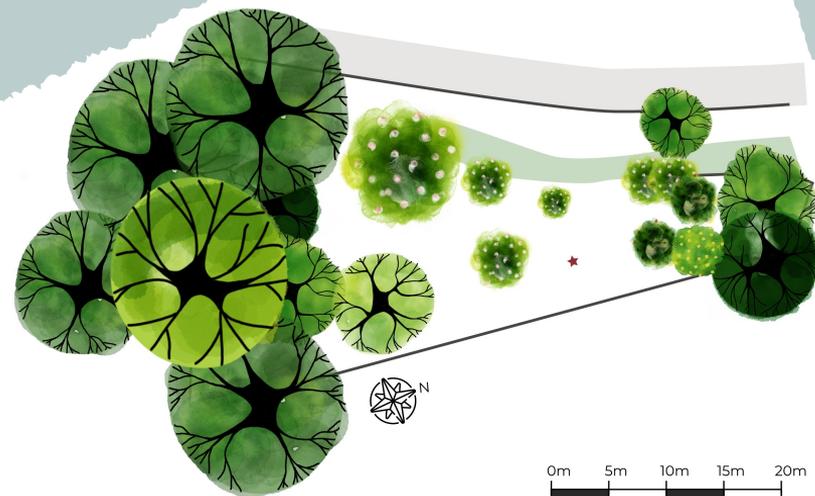
BOSQUE COMESTIBLE

Observar
& Interactuar

ESPACIO A MADUREZ

Aquí vemos el mapa de la zona del futuro bosque comestible teniendo en cuenta el tamaño a madurez de los frutales plantados.

Para la creación del bosque comestible, no deberíamos añadir muchos más árboles, si queremos que la luz del sol llegue a los demás estratos.



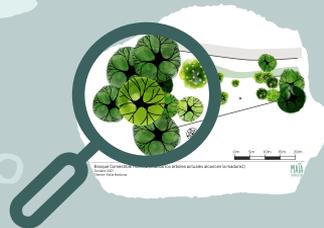
Bosque Comestible Munhoa (cuando los árboles actuales alcancen la madurez)
Octubre 2021
Cliente: Katia

MAÏA
PERMACULTURE

Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)

BOSQUE SUROESTE

Máximo Uso

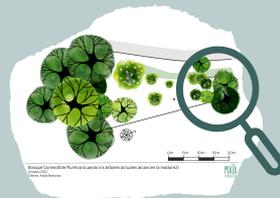


En estos momentos la zona forestal al suroeste del terreno está en **zona 5**. ¿Cómo podríamos optimizar el uso de esta zona 5, aún dejándola un poco salvaje? ¿Qué podemos hacer para aprovechar mejor el espacio y para que sea más atractiva para toda la familia?

- Uso de los frutos disponibles (**avellanas, castañas y bellotas**)
- Construcción de una **cabaña ligera** de madera para crear un **espacio de transformación** cerca del bosque comestible
- Sistema de **recuperación de agua** en la cabaña
- Crear un **seto comestible** que sirva de barrera para los ciervos
- Cultivo de **champiñones** sobre madera
- Zona de **compost** del bosque comestible
- Recuperación de la madera muerta como **f fuente de energía** para calentar la casa y el baño nórdico
- **Cabaña en los árboles** para los peques de la familia
- **Nidos de pájaros**
- **Hotel de insectos**

Amontonando
funciones...

ZONA DE MIMOSAS

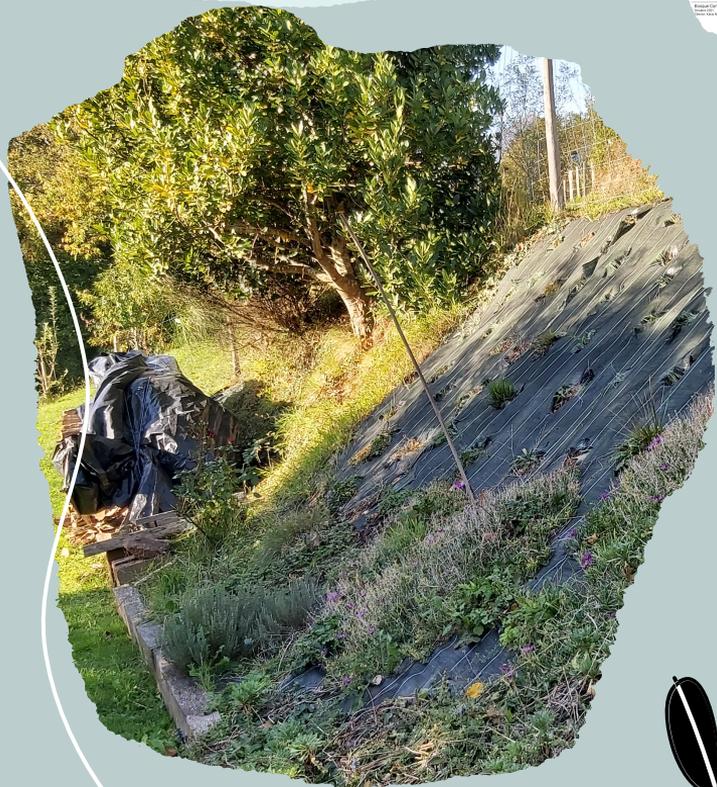
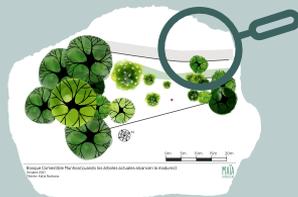


La zona de las mimosas que sirven de límite al este del bosque comestible también se encuentra en zona 5. ¿Qué usos o qué funciones puede cumplir?

- Fijación de **nitrógeno** en el terreno
- Añadir **gallinero con abertura hacia el bosque comestible**. Las gallinas aportaran abono al bosque comestible y controlaran los insectos de la zona
- **Resguardo** para las gallinas
- **Ramas bajas** para las gallinas
- **Sombra** para las gallinas
- Cultivo de **champiñones** sobre madera
- Atracción de **especies polinizadoras** a finales de invierno y principios de primavera
- Zona de **compost** del bosque comestible



TALUD



Los taludes al borde del camino están muy poco utilizados y están muy expuestos a la erosión ¿Qué podemos hacer para aprovechar mejor el espacio y para que sea más atractiva para toda la familia?

- Quitar los plásticos
- Plantar un seto de **especies anti-erosión** para estabilizar el terreno
- Plantar especies **fijadoras de nitrógeno**, para que ese nitrógeno baje hacia el bosque comestible
- Plantar **comestibles o de uso medicinal** (cosecha posible desde la carretera)
- Añadir **plantas cubre-suelo** para no dejar el suelo descubierto
- Seguir usándolo para **almacenar la leña**



Usar los Bordes & Valorar lo Marginal 



SUELO

El Problema
es la Solución!! 

Siguiendo los resultados de los testes de suelo, ¿Cómo podemos mejorarlo?



BANCAL ELEVADO

Airar el suelo, estimular la micro-fauna del suelo y mejorar la penetración del agua

- Añadir compost
- Añadir plantas con raíz pivotante
- Ir quitando las piedras poco a poco



TALUD

Frenar la erosión y estabilizar el sector

- Añadir plantas anti-erosión
- Añadir compost y tierra de calidad en los agujeros de plantación
- Añadir acolchado



ZONA DEL BOSQUE COMESTIBLE

Retener y estabilizar el suelo y aumentar la concentración de materia orgánica

- Añadir plantas anti-erosión
- Añadir plantas acumuladoras de nutrientes
- Aumentar el aporte de materia orgánica
- Abono verde

GALLINERO

La familia desea poner un gallinero para obtener huevos y abono natural. ¿Pero qué es mejor? ¿Gallinas o guineas?



GALLINAS

- **COMPORTAMIENTO**
 - Doméstica
- **ALIMENTACIÓN**
 - Pienso, restos de cocina e insectos
- **DAÑOS A LA VEGETACIÓN**
 - Pueden estropear las raíces de las plantas al rascar el suelo. También pueden atacarse a las plantas y flores del huerto
- **RUIDO**
 - Poco
- **ENFERMEDADES**
 - Vulnerables
- **VULNERABILIDAD (OTROS ANIMALES)**
 - Vulnerables
- **NECESIDAD DE ESPACIO**
 - Espacio reducido
- **COMPORTAMIENTO NOCTURNO**
 - Vuelven solas al gallinero
- **OTROS**
 - Buen aporte de abono



GUINEAS

- Semi-salvaje e independientes. Protección de la bandada (incluyendo a las gallinas de otras especies)
- Muchos insectos (algo de pienso)
- Mínimo, prefieren los insectos y las malas hierbas
- Mucho, pero buen sistema de alerta contra animales salvajes y demás
- Poco enfermizas
- Menos vulnerables, pueden matar serpientes y ratones y volar más alto que las gallinas para esconderse en los árboles
- Mayor radio de acción
- Necesidad de entrenarlas a volver al gallinero
- Buen aporte de abono

ESTRATEGIAS POR ÁREAS ^{1/2}

Observar
& Interactuar

En el Miro, Katia y yo pensamos en las estrategias y acciones a seguir en cada área de la finca.

ÁREA	OBSERVACIONES	IDEAS	ESTRATEGIAS/ACCIONES
ALREDEDOR DE LA CASA	Presencia de un grifo, calor aumentado (masa de la piedra, bajada de gotera, pleno sol, lado este más freco y ventado)	Macetas, flores, trepadoras, recuperador de agua, zona llana para juego (con pelota)	Zona de juego, plantas de sombra al lado del bananero, macetas en la fachada sur, recuperación de agua
ZONA HUERTO	Pleno sol, franco arenoso, calor aumentado al lado de los muretes, grifo accesible, frutos rojos, hortensias y otras vivaces, peral	Mini-invernadero para plantel, añadir compost, tipi vegetalizado, añadir frutos rojos, plantas anuales, bancales elevados, compostador	Cama fría, compostador, huerto directamente en el suelo, tipi vegetalizado, añadir compost
BANCALES ELEVADOS	Pleno sol, suelo franco arenoso, pH 7,5, mal drenaje, suelo compactado, muchas piedras, calor aumentado, buena retención de agua y de nutrientes	Añadir compost, plantas con raíz pivotante, quitar las piedras grandes, utilizar como lugar de propagación y para el plantel, hotel de insectos, plantas trepadoras	Quitar las piedras, añadir compost, plantar trepadoras, lugar secundario de propagación
TALUD	Media sombra (mimosas), fuerte erosión (pérdida de partículas finas), suelo franco arenoso co 44% de piedras, retención de agua y nutrientes moderada, cubierta de plástico, borde del camino, Plantas existentes: laurel, rosales, milenrama y algunas plantas grasas	Poner plantas anti-erosión, quitar plástico, añadir acolchado orgánico, poner plantas cubre-suelos, crear un seto, usar el efecto de borde y plantar especies comestibles y/o medicinales y/o tintóreas, fijación de nitrógeno	Quitar el plástico, poner plantas anti-erosión y fijadoras de nitrógeno que ofrezcan varios servicios ecosistémicos, usar la valla para la plantación, mantener rosales y laurel, cubre-suelos aromáticos y consuelda



ESTRATEGIAS POR ÁREAS ^{2/2}

Observar
& Interactuar



ÁREA	OBSERVACIONES	IDEAS	ESTRATEGIAS/ACCIONES
ZONA MIMOSAS	<p>Espacio no utilizado, zona muy sombreada, Mimosas: fijación de nitrógeno, atracción de polinizadores (flores fuera de temporada) y planta tintórea (taninos)</p> <p>Del otro lado de la valla, quitar los cerezos muertos por el mal blanco de las raíces</p>	<p>Gallinero, gallinas, guineas, recuperación de agua, compostador, hotel de insectos, ramas bajas para las gallinas, cultivo de champiñones</p>	<p>Mantener las mimosas, pedirle al vecino si se pueden quitar los cerezos muertos, gallinero con gallinas (guineas demasiado ruidosas), recuperación de agua en el gallinero, compostador (abono de gallina, y restos vegetales del bosque comestible) para usar en el bosque comestible, cultivo de champiñones</p>
BOSQUE COMESTIBLE	<p>Pleno sol, suelo franco arenoso, acumulación de partículas finas (sobre todo en la zona de la higuera), buen drenaje, moderadamente compactado, retención de agua y nutrientes, ligera tendencia a la erosión, Árboles existentes: Frutales aislados, perales en espalier, falsa acacia (fijación de nitrógeno), sector de las ovejas en la valla</p>	<p>Abono verde, añadir compost al plantar, descompactar, fijación de nutrientes y minerales, frutales, acolchado, utilizar la valla para plantar plantas que respondan al sector de los animales, gremios, mover árboles ya plantados, escaleras para facilitar el acceso? Swales? Plantar según las curvas de nivel?</p>	<p>Abono verde, añadir compost, plantar árboles y arbustos frutales, medicinales y tintóreas, hacer un camino y poner unas escaleras para facilitar el acceso. La retención de agua se ayudará con el aumento de biomasa y la creación de suelo (no optamos por los swales por la climatología de la zona)</p>
BOSQUE SUROESTE	<p>Zona sombreada, protegida del viento, compostera, zona 5, entrada de animales salvajes, robles, castaños y avellanos</p>	<p>Leña, taller pequeño con recuperación de agua y tejado vegetalizado, cultivo de champiñones, nidos y hotel de insectos, compost y té de compost, arreglar valla y añadir plantas comestibles para el sector animales salvajes</p>	<p>Cultivo de champiñones, cabaña con recuperador de agua, compostera, zona para hacer té de compost, arreglar la valla y seto comestible para los animales</p>

HIDROLOGÍA^{1/2}

Un bosque necesita agua. Para pensar en el plan hidrológico del bosque comestible, usamos el método de **OPCIONES Y DECISIONES**.

Para ello, es importante recordar que Munhoa recibe buenas precipitaciones y que, según los modelos, estas se reducirían de menos de 10% de aquí al final del siglo. Sin embargo, los eventos de precipitaciones extremas aumentarán de 30%, por lo que debemos diseñar pensando en la evacuación eficaz del agua durante esos eventos.

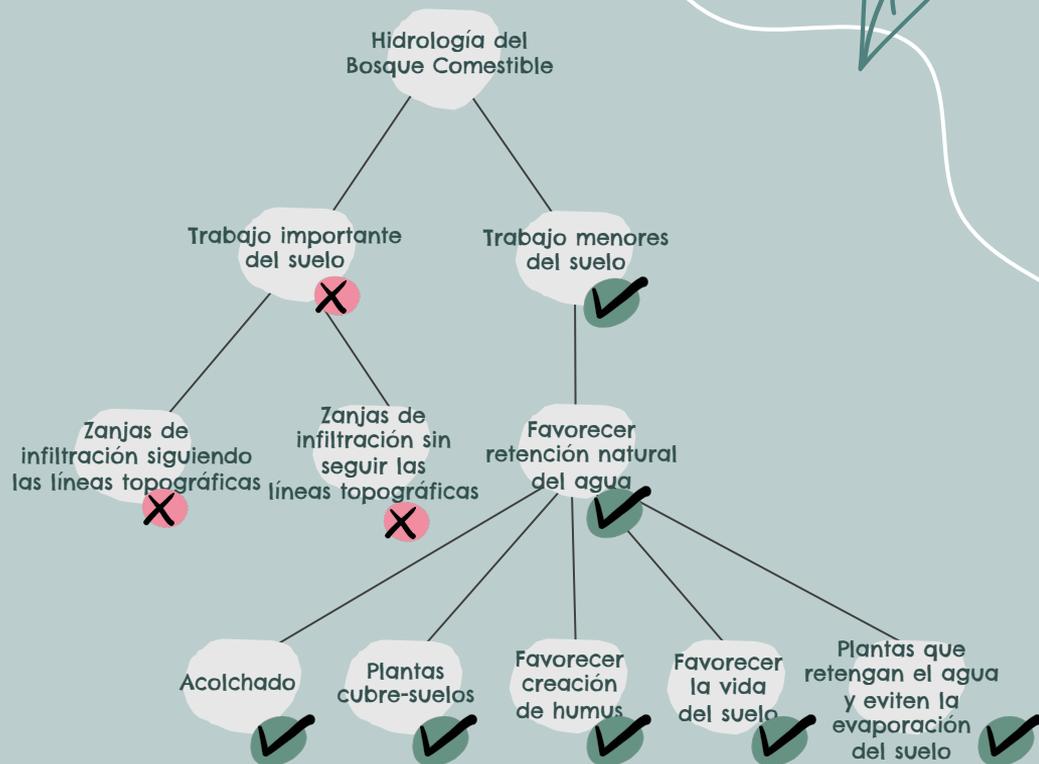


Árbol de decisiones para el plan hidrológico del bosque comestible

HIDROLOGÍA ^{2/2}

En muchas ocasiones, **las zanjas de infiltración** pueden ser muy útiles pero a la vez crean una **fuerte perturbación** al principio, pueden tener **altos costos de construcción y de mantenimiento**, pueden **aumentar la erosión y desestabilizar la ladera**. En una zona lluviosa como la ladera Cantábrica de Euskadi, y sabiendo que los **eventos de precipitación extrema** van a aumentar con el cambio climático, pensamos que esta estrategia no es necesaria.

Decidimos **favorecer la retención natural del agua** restaurando la cobertura vegetal e imitando los bosques nativos ya que esta técnica puede tener impactos más positivos que las zanjas para la **protección de suelos**, el **aumento de la infiltración de agua** y la **reducción de la escorrentía**, con **menos perturbación al ecosistema** y con **costos menores** de mantenimiento a largo plazo.



Árbol de decisiones para el plan hidrológico del bosque comestible

MATRIZ DE PLANTAS

Amontonando
funciones...

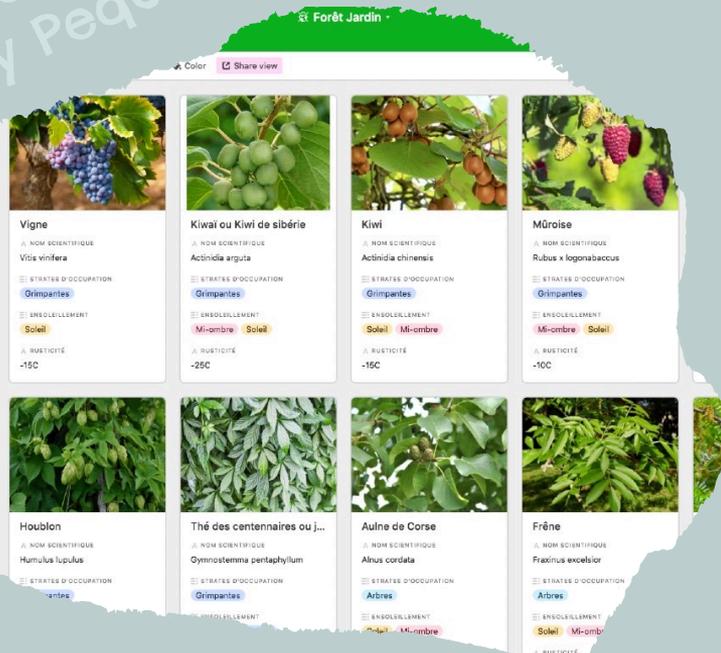


	CUBRE-SUELO	HERBÁCEA	ARBUSTO	ÁRBOL	ENREDADERAS
COMESTIBLE	Fresa	Agastache, Alcachofa, Espárrago de los pobres, Espinaca del Cáucaso, Ruibarbo, Acelga, Hosta	Albaricoque, Melocotonero, Goji, Arándano, Apio de monte, Grosellero	Kaki, Peral	Mashwa, Kiwi
AROMÁTICAS & MEDICINALES	Tomillo, Orégano, menta	Lavanda, Comino, Orégano, Albahaca, Reina de los Prados, Alquequenje, Aciano, Anís verde, Malvavisco, Amapola de California, Tanaceto, Caléndula, Coriandro de Vietnam	Frambuesa, Ajedrea de jardín, Hierba luisa, Rosal de Provins, Hisopo	Sáuco, Higuera, Morera blanca	Kiwiño
TINTÓREAS	Milenrama	Camomilla amarilla, Hierba de San Juan, Cebolla egipcia, Pelargonio, Iris, Malva real, Gualda, Rubia roja, Agrimonia, Hierba carmín, Dahlia	Casis, Cerezo del Bisonte	Manzano, Arraclán	Vid
FIJADORAS DE N ₂ & BIOACUMULADORAS	Trébol blanco	Bardana, Cardo, Hinojo, Borraja, Manzanilla de Castilla, Consuelda, Girasol	Elaeagnus de Ebbinge, Olivo de Otoño, Gumi japonés,	Falsa acacia, Mimosas	Glicinia, <i>Apios americana</i>
INSECTOS BENÉFICOS	Romero, Campanula, Violeta	Vara de oro, Cosmos, Equinácea púrpura, Hierba de la paciencia, Espinaca asiática	Espino albar, Rosal silvestre, Feijoa, Guillomo de Canadá	Sáuco negro, Ciruelo	Hiedra común
FIBRA/MADERA		Lino, Malvavisco	Avellano	Castaño, Encina,, Cerezo	Chayotera

CLASIFICACIÓN PLANTAS



Soluciones
Lentas y Pequeñas



Pantallazo de la Base de datos creada con AirTable. Haz clic [aquí](#) para echarle un vistazo.

BASE DE DATOS

Gracias a su formación, Katia tiene ideas muy claras de todas las plantas que quiere incluir en el diseño. Como barajar las necesidades de cada una de ellas se convierte en una tarea muy compleja, he creado una base de datos de **más de 250 plantas** que podré seguir actualizando con el tiempo. Usando filtros y haciendo búsquedas podré elegir fácilmente elegir las plantas adecuadas para cada espacio.

En esta base de datos he incluido secciones como: estrato de ocupación, luminosidad, rusticidad, tamaño, requerimientos hídricos, pH, tipo de suelo, funciones y necesidades ecosistémicas, fechas de floración y cosecha, necesidad de protección, etc.

CRITERIOS DE POSICIONAMIENTO

Anuales
comestibles

Medicinales, tintóreas y
comestibles perennes

Cubre-suelos
tolerantes a la
sombra

Sensibles a
heladas

Aromáticas muy
usadas en la cocina

Necesidad de
humedad

Tolerantes sombra

Necesidad de
una estructura

Arbustos/Árboles bajos anti-
erosión y fijadores de
nitrógeno y materia orgánica



ALREDEDOR
CASA



HUERTA



BANCAL
ELEVADO



MUROS CON
DESAGUE



BOSQUE
COMESTIBLE



VALLA
ESTE



MIMOSAS



BOSQUE
OESTE



TALUD



PARTE BAJA
DEL TALUD

Zona 1-2

Zona 3

Zona 4

OPCIONES PARA LA 1ª FASE

Sabiendo que existen límites temporales y que no se puede hacer todo el primer año, ¿Qué opciones tenemos para la 1ª fase? ¿Qué queremos priorizar?



ÉNFASIS EN EL HUERTO



ÉNFASIS EN EL BOSQUE COMESTIBLE



PLAN HÍBRIDO



ANÁLISIS DE PRIORIDADES



En un proyecto de este tamaño, me pareció muy importante hacer el ejercicio del **análisis de prioridades** con Katia. Ya que de esta manera, podríamos ver que es lo que le parecía más urgente e importante a ella.

Así, nos aseguramos de que la implementación del proyecto siga realmente sus necesidades. Por ejemplo, aquí pudimos ver que le daba **más importancia al bosque comestible** que al huerto de plantas anuales.





05

**PROPUESTA DE
DISEÑO**

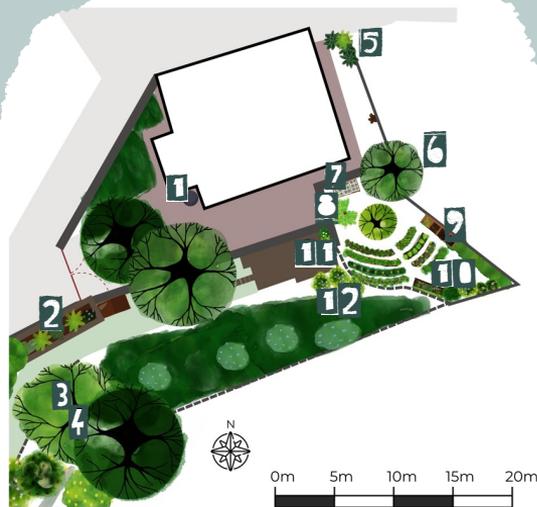
Diseño final e
implementación

DISEÑO FINAL



Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)

ALREDEDOR DE LA CASA

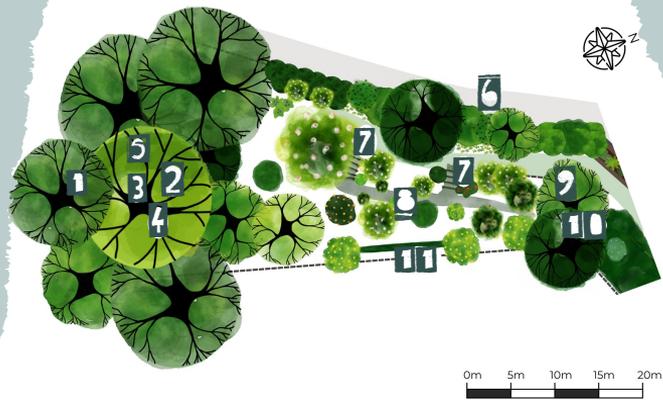


Diseño Final Munhoa - Zona Casa
 Marzo 2022
 Cliente: Katia

MAÏA
 PERMACULTURE

- 1** Recuperador de agua de 1000L para aprovechar la bajada de gotera del tejado
- 2** Bancal elevado con aromáticas
- 3** Gallinero con recuperador de agua bajo las mimosas
- 4** Compostera
- 5** Hostas
- 6** Níspero
- 7** Marco frío
- 8** Tipi habas/vainas para los peques
- 9** Compostera
- 10** Huerto orientado al sur para las hortalizas del día a día
- 11** Reina de los prados + hierba luisa
- 12** Arándanos

ZONA DEL BOSQUE



Diseño Final Munhoa - Zona Bosque
 Marzo 2022
 Cliente: Katia

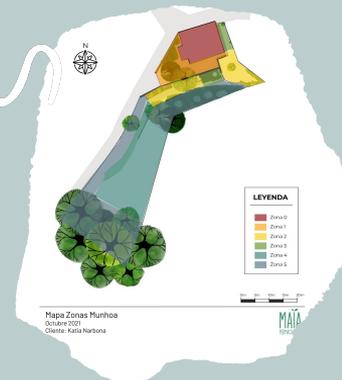
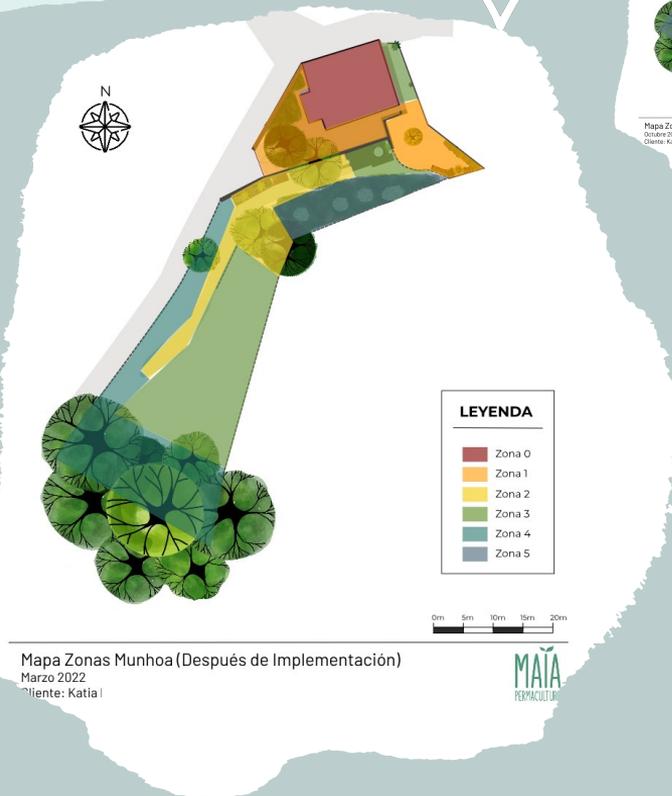
MAÏA
 PERMACULTURE

- 1** Seto comestible para animales salvajes
- 2** Compostera
- 3** Cultivo de champiñones
- 4** Cabaña con recuperador de agua
- 5** Zona para hacer té de compost
- 6** Seto anti-erosión y fijador de N₂
- 7** Escaleras
- 8** Camino de acceso
- 9** Gallinero con recuperador de agua bajo las mimosas
- 10** Compostera
- 11** Espaldera para la vid (Separada de la valla del terreno para protegerla de las ovejas del vecino)

CAMBIO DE ZONAS

La zonificación de la finca ha sido rediseñada, puesto que la familia va a dar un mayor uso al resto de la propiedad.

La **zona del huerto** que se usará de manera más intensiva, pasa de ser zona 2 a ser **Zona 1** al igual que la **zona del bosque comestible** que pasa de ser una zona 4 a ser **Zona 3**. La **Zona 5 se reduce** para estar únicamente en la cuesta vegetalizada cerca del baño nórdico. Ya que las zonas del **talud** y del **bosque suroeste** se empezarán a usar más asiduamente ya que se añadirán varios elementos y pasarán a estar en **Zona 4**. Finalmente, añadiendo el gallinero a bajo de las **mimosas**, esta sección pasará a estar en **Zona 2**, en vez de Zona 5.



Para ver el mapa, haz clic [aquí](#)

SETO TALUD

El seto en el talud estará compuesto de especies comestibles, medicinales y sobre todo fijadoras de nitrógeno para facilitar que la zona del bosque comestible llegue a ser **autónoma** con el tiempo y que no necesite aportes externos de abonos.



Seto Talud Munhoa

Marzo 2022
 Cliente: Katia

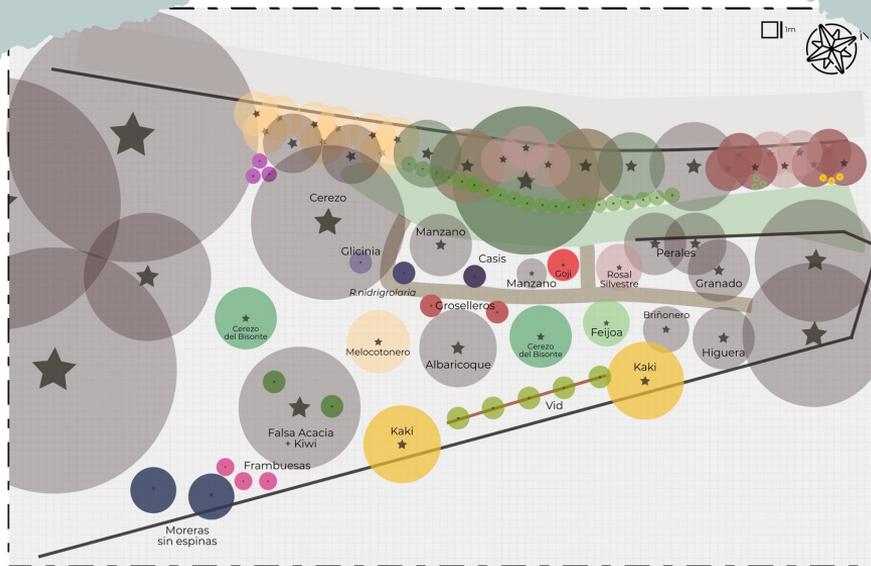
MAÏA
 PERMACULTURE

Para ver el esquema, haz clic [aquí](#)

BOSQUE COMESTIBLE

El bosque comestible tendrá una bonita variedad de **especies comestibles** y **unas pocas fijadoras de nitrógeno** ya que se favorecerá el **transporte de nitrógeno** desde la zona del seto (escorrentía natural) y de la zona de las mimosas (**inoculación de micorrizas** para favorecer los intercambios en el suelo).

Al principio del establecimiento del bosque (cuando los árboles todavía son pequeños, y todavía se considere zona de pleno sol), se podrá usar los estratos de herbáceas para plantar **plantas medicinales y tintóreas** para ir **haciendo testes y propagándolas** mientras que Katia compre el terreno vecino en el que quiere instalar toda la faceta profesional. Con el tiempo, irán plantando otras **especies de soto-bosque** que se adaptarán mejor a la falta de luz debido al crecimiento de los árboles.



Árboles & Arbustos Bosque Comestible Munhoa
Marzo 2022
Cliente: Katia



Para ver el esquema, haz clic [aquí](#)

PLAN DE ACCIÓN

Invierno
2022



BOSQUE COMESTIBLE

- Hacer el camino y escaleras
- Poda de los árboles maduros y tala de los cerezos muertos
- Comprar y plantar los árboles y arbustos

Primavera
-Verano
2022



HUERTO & BOSQUE

- Preparar y plantar huerto
- Compostera de la zona huerto
- Sembrar abono verde en el bosque comestible
- Siembra y trasplante de herbáceas

Otoño
2022



TESTES & EVALUACIÓN

- Primeros testes con plantas medicinales y tintóreas
- Evaluación de la temporada
- Empezar a planear el sitio para la actividad profesional

2023



CERRANDO SISTEMAS

- Ajustes necesarios
- Gallinero
- Recuperador agua al lado de casa
- Marco frío

COSTES AÑO 1

Balance de nitrógeno Arbustos & Árboles y Lista de compra

Fichier Edition Affichage Insertion Format Données Outils Extensions Aide

Dernière modification: hier à 11:11

	A	B	C	D	E	F
		DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	
1	PROVEEDOR					
2		Avellano (bates desjudes)	3,90 €	2	7,80 €	
3		Frambuesa « Heritage »	10,90 €	1	10,90 €	
4		Frambuesa « Zava »	10,90 €	1	10,90 €	
5		Frambuesa « Malling Promise »	10,90 €	1	10,90 €	
6	Indartia	Crispellen rojo	12,90 €	1	12,90 €	
7		Crispellen « versailles »	10,90 €	1	10,90 €	
8		Monera sin espinas	5,20 €	3	15,60 €	
9		Sauco Negro	10,90 €	2	21,80 €	
10		Ribes napolitano « Josta »	7,50 €	1	7,50 €	
11	Pépinier des	Casia « Andega »	7,50 €	1	7,50 €	
12	Carlines	Goji	7,50 €	1	7,50 €	
13		Cilantro de Vietnam	5,00 €	3	15,00 €	
14		Consuelida	7,50 €	5	37,50 €	
15		Frijol	15,00 €	1	15,00 €	
16		Kaki « Nikita »	20,00 €	1	20,00 €	
17		Kaki « Fuyu »	20,00 €	1	20,00 €	
18	Frédéric	Melocotonero	18,00 €	1	18,00 €	
19	Cochet	Morera blanca	25,00 €	1	25,00 €	
20		Cilicora "Pacific"	9,50 €	1	9,50 €	
21		Vid Chasselas rosado	4,50 €	3	13,50 €	
22		Vid Chasselas dorado	4,50 €	2	9,00 €	
23	Endame	Elaeagnus de Ebbinge	10,90 €	9	98,10 €	
24		Schepherdie	20,00 €	2	40,00 €	
25		Cluni japonés	18,50 €	6	111,00 €	
26		Olivo de Oroño « Amoroso »	18,50 €	3	55,50 €	
27		Olivo de Oroño « Sweet and sour »	18,50 €	3	55,50 €	
28	Végétal 85	Guillemo « Honeywood »	18,50 €	1	18,50 €	
29		Guillemo « smokey »	18,50 €	1	18,50 €	
30		Kiwi Golden Delight	23,80 €	2	47,60 €	
31		Capulína tuberosa (3 tubérculos)	8,90 €	1	8,90 €	
32		Apio americana (3 tubérculos)	7,50 €	1	7,50 €	
33		Semillas de medicinales y tintóreas	4,50 €	10	45,00 €	
34		Semillas de medicinales y tintóreas	3,95 €	27	107,65 €	
35	La Ferme	Semillas de medicinales y tintóreas	3,65 €	4	14,60 €	
36	Sainte Martine	Rizomas, bulbos, tubérculos	8,90 €	1	8,90 €	
37		Rizomas, bulbos, tubérculos	7,50 €	3	22,50 €	
38		Rizomas, bulbos, tubérculos	6,90 €	1	6,90 €	
39		Rizomas, bulbos, tubérculos	4,90 €	1	4,90 €	
40	Le Jardin du	Rosal silvestre (saiz desnuda)	5,85 €	1	5,85 €	
41	Pic Vert	Arándano	9,90 €	3	29,70 €	
42	La Hortillo du					
43	Morvan					
44	Semence					
45	Biologique	Mezcla de abono verde (10kg)	60,00 €	1	60,00 €	
46	oreki	Abono Orvola 30% estiércol de caballo + 20% algas marinas 25kg	16,20 €	4	64,80 €	
		TOTAL		1	151,00 €	

Lista de compra -

En otra tabla de la misma hoja de cálculos que el balance de nitrógeno he creado una lista de costes para el primer año ya que es el año que requiere la mayor inversión. La compra de todos los árboles y arbustos, más las semillas de plantas medicinales y tintóreas saldría alrededor de los 1 150 euros.

Hemos tenido en cuenta las éticas de la permacultura para elegir los proveedores. Hemos potenciado proveedores ecológicos y cercanos (como el vivero Indartia, producción en permacultura en Azkaine). También, hemos hecho un pedido conjunto con un vecino del pueblo que también se está creando un bosque de alimentos. Y además hemos intentado agrupar al máximo los pedidos que requerían transporte profesional.

Para ver la hoja de cálculo, haz clic [aquí](#)

SUCESIÓN

A medida que pase el tiempo, que los árboles vayan creciendo y que Katia traslade sus actividades de plantas medicinales al otro terreno, se irán plantando **plantas multifuncionales de soto-bosque** tolerantes a la sombra para imitar la **sucesión natural**.



COMESTIBLES

Ajo blanco, Espinaca del Cáucaso, *Bunias orientalis*, Fresa, Hepática dorada, Hosta, Estelaria, Violeta



MEDICINALES & COMESTIBLES

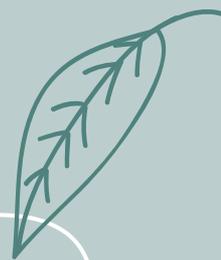
Rábano rusticano, Fuki, Llantén, Mentas, Campanula, Puerro perenne, Puerro silvestre, Ajo de oso, Aquilera común, Melisa, Mitsuba, Helecho avestruz, Ruibarbo, Lechuga de minero, *Polygonatum ssp.*, Ortiga blanca, Aleluya, *Aralia cordata*, *Oxalis oregana*



TINTÓREAS

Espárrago de los pobres, Malva, Malvavisco, Ortiga

Acelerar
la Evolución y
la Sucesión



LAS 3 ÉTICAS

Un diseño basado en
las ÉTICAS de
la PERMACULTURA

CUIDAR LAS PERSONAS

Soberanía alimentaria y
reconexión a la Tierra de la familia
Respeto de las necesidades de
cada miembro de la familia
Sustento justo
Cuidado de los vecinos y
comunidad cercana gracias al
sistema de intercambios
Compras en la comunidad cercana
Trabajo colaborativo



CUIDAR EL PLANETA

Cultura ecológica sin pesticidas
Mejora de la vida del suelo (ayuda
al sistema micelial y bacteriano
del suelo)
Plantación de especies
interesantes para la fauna salvaje
Creación de nuevos nichos y
aumento de la biodiversidad
Fabricación de tintes naturales

CUIDAR EL FUTURO

Plantación de árboles para las
siguientes generaciones
Aumento de la absorción de CO₂
Mitigación de los efectos del
cambio climático (especialmente
las temperaturas elevadas)



06
RE-
EVALUACIÓN
Evaluación y Ajustes

IMPLEMENTACIÓN ^{1/2}



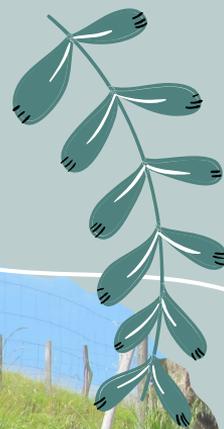
La primera acción llevada a cabo, en **enero 2022**, fue la **tala de los cerezos muertos** del vecino que lindaban el terreno de Katia. También se aprovechó que los profesionales de poda de **Dr.Tree** estaban en Munhoa, para hacer una **limpia en los árboles de todo el terreno** (especialmente en las áreas de las mimosas y el bosque de robles y castaños en zona 5). Parte de los restos de poda se recuperó para hacer **leña** y el resto se trituró para usarlo como **acolchado** después de secado (para evitar desbalances de nitrógeno en el suelo).



IMPLEMENTACIÓN ^{2/2}

Para mediados de marzo 2022, aprovechando las vacaciones escolares y las lluvias generosas de la primavera, ya se había sembrado el abono verde, quitado el plástico del talud y plantado todos los árboles y arbustos de la zona del bosque comestible y del talud añadiendo compost y micorrizas en cada agujero.

La creación del huerto y el pedido de plantas tintóreas fue retrasado por las obligaciones familiares (enfermedades, citas con el médico, colegio, etc.).



FEEDBACK DE LA CLIENTA ^{1/2}



Para finales de mayo 2022, la mayoría de los árboles y arbustos plantados se había aclimatado bien a su nuevo entorno (sobre todo los que se habían comprado como raíces desnudas, como los avellanos, kaki y feijoa). Sin embargo, los **frutos rojos** (groselleros y frambuesas) comprados en Indartia (vivero en permacultura) y los *Elaeagnus* comprados en Endanea se están **acimatando más difícilmente** (estos últimos parecían estar muy forzados).

Desgraciadamente, el **cocktail meteorológico** de este mes de abril (heladas y granizo) han provocado la **pérdida de todos los frutos** de los árboles que ya estaban plantados. Esperamos que las plantas de concentren en su **crecimiento vegetativo**.



FEEDBACK DE LA CLIENTA ^{2/2}

Además, la familia preparó el huerto usando la técnica de **bancales** a los que añadieron **compost, madera fragmentada y restos de hierba**. El **arranque fue un poco lento** pero las hortalizas empezaron a crecer en cuanto tuvieron tiempo de instalarse. El huerto fue visitado por una (o varias) **rata topera (*Arvicola terrestris*)** por lo que se instalaron **botellas encima de varillas**. La vibración de las botellas aleja a esta especie, y parece ser que el truco está funcionando.

En el mes de mayo, también se recibió la visita inesperada de **jabalíes** (nunca vistos en la finca anteriormente) que **se revolcaron y destrozaron** las zonas de herbáceas recién plantadas (ruibarbo, consuelda y ajo de oso). Debemos reenfocar nuestras energías en **arreglar el vallado del bosque suroeste** y aprovechar para **plantar el seto comestible que servirá de distracción para otros animales salvajes**, especialmente los ciervos, como explica **Toby Hemenway** en su libro **Gaia's Garden**.



REFLEXIÓN



Espero que este diseño ayude a la **Soberanía Alimentaria** y a la **Autosuficiencia** de toda la familia, a la vez que les aporte un sentimiento de empoderamiento, de pertenencia y de conexión con la Tierra.

Finalmente, espero que las prácticas en la finca ayuden a Katia en llevar a cabo su **proyecto de sustento justo** que llevará a cabo en el otro sitio.



EVALUACIÓN SEGÚN PRINCIPIOS

¿HE SEGUIDO LOS PRINCIPIOS DE LA PERMACULTURA EN ESTE DISEÑO?



El Problema es la Solución y Usar los Bordes

Creación del seto multifuncional y Disminución de la Zona 5



Cada función importante está respaldada por varios elementos

Recuperación de agua, plantas bioacumuladoras, composteras, etc. en redundancia y en varias zonas



Dejar de Producir Residuos

Los ciclos se cerrarán *in situ*



Observar e Interactuar

Observación minuciosa del actual sistema de plantas (y de lo que sería al llegar a su madurez) antes de interactuar.



Soluciones Lentas y Pequeñas

Creación de una base de datos de plantas para el diseño de bosques comestibles



Ubicación Relativa

El plan de plantación está pensado según las zonas, y los elementos están situados cerca de sus funciones



Máximo Uso y Amontonando Funciones

Muchas funciones en cada zona y uso de plantas con múltiples funciones



Obtener un Rendimiento / Sistemas Intensivos a Pequeña Escala

Diseño basado en el objetivo de maximizar el uso y el rendimiento del terreno de 2000m²



Acelerar la Evolución y la Sucesión

Pensando en la sucesión de las plantas desde el inicio de un sistema hasta su madurez.

PMI



POSITIVO

- El **vínculo con la clienta**
- Los **aprendizajes** sobre el diseño de bosques comestibles
- La creación de la **base de datos de plantas**
- Uso de nuevos métodos como la aplicación de diagnóstico de suelos **Soildiag** y el **balance de minerales**



MEJORABLE

- Cuestionario a la clienta después del sondeo del lugar (**Patrick Whitefield**)
- Desarrollar la **capacidad de detección** de los momentos en los que necesito tomar las riendas del diseño porque la clienta se siente sobrepasada
- Necesidad de tener una **base de datos de proveedores de la zona** (material y plantas)



INTERESANTE

- Aprender un montón de **especies de plantas medicinales y tintóreas**
- El hecho de realizar mi **primera consultoría externa**



EVALUACIÓN

En general, me ha encantado trabajar con alguien que sabe tanto de plantas, ya que me ha dado un **buen empujón para aprender más** y también para crear la **base de datos de plantas** que me será de gran ayuda en mis futuros diseños de sistemas vegetales perennes.

Este diseño también me ha inspirado en hacer la **formación en línea sobre bosque comestibles de Martin Crawford**. Tengo todos sus libros en casa, pero el curso ha sido una manera estupenda de refrescar esas nociones y me ha dado ganas de visitar bosques comestibles que ya han alcanzado la madurez. A la vez que me ha acercado a mis clases de botánica en la universidad, este diseño me ha alentado a profundizar mis conocimientos en los **usos de plantas silvestres, y perennes**.

El **marco de diseño de Patrick Whitefield** me ha parecido **bastante lógica y fácil de seguir**. Sin embargo, habría preferido que la fase de cuestionario a la clienta estuviera antes de la del sondeo del lugar ya que el cuestionario puede darnos pistas en las perspectivas a seguir durante el sondeo del lugar.

Finalmente, he disfrutado mucho el hecho de trabajar en **colaboración**. Estoy muy agradecida porque esta experiencia me ha nutrido de muchas maneras y ha estado envuelto en un ambiente muy consciente del **Cuidado de la Persona**.





“Si caminas sola,
irás más rápido,
si caminas acompañada,
llegarás más lejos.”

– PROVERBIO CHINO