Guía para la creación de islas de biodiversidad en centros educativos

urbanismo, medio ambiente y movilidad | MADRID

colegio

ÍNDICE

¡Hola! 4

1. Por dónde empezar. la comunidad educativa. 5

2. La transformación física del espacio 7

2.1. SUELOS 8

2.2. VEGETACIÓN 12

2.3. CREA SOMBRAS 13

2.4. MOBILIARIO 19

2.5. AGUA 34

2.6. MANTENIMINETO 35

3. Pasos más complejos: Negociaciones 36

Texto y planos
Manuel Muñoz Genique

Ilustraciones
Ana Salom Farré

Diseño y maquetación
Nacho Sanz

Fotos
Basurama.org

Madrid 2024

Licencia: **CC BY-NC-SA 4.0**

¡Hola!

La creación de esta guía tiene la intención de despertar en las personas que la lean un deseo de transformar sus centros educativos para hacerlos más habitables, agradables, diversos y renaturalizados. Pretende que se tome conciencia, si no se ha reflexionado sobre ello, de lo importante que es acercar la naturaleza a los lugares que habitamos, saber qué beneficios tiene y generar la conciencia e ilusión necesarias para transformar los patios.

Busca despertar la reflexión sobre cómo actualizar los patios diseñados en una época anterior, y adaptarlos acorde a los cambios que ha sufrido la sociedad y sus ciudades(cambio climático, islas de calor, menor acceso a la naturaleza, exceso de uso de pantallas, mayor tiempo en entorno cerrados, diversidad de aficiones, etc.).

Para quienes ya saben que quieren cambiar sus patios y centros, esperamos que esta guía les aporte ideas y consejos que puedan servirles de utilidad.

1. Por dónde empezar. la comunidad educativa.

En la mayoría de los casos, la iniciativa para querer generar cambios en el centro educativo vendrá de unas pocas personas con inquietud y conciencia sobre las posibles ventajas de estos cambios. Para poder llevarlos a cabo es importante que estas personas puedan compartir entre sí sus ideas y formen un grupo en el que desarrollarlas y trabajarlas y se refuercen y apoyen entre sí. También es importante hacer partícipe al resto de la comunidad educativa del proyecto, tanto para sumarse activamente quien quiera como para tener información y conocimiento de los cambios que se pretenden hacer y se pueda opinar y llegar a consensos. El cambio que pretendemos no es sólo una transformación física del espacio sino también de la forma en que lo usamos. Por eso es fundamental hacer partícipes a toda la comunidad. Cuando nos referimos a toda la comunidad educativa nos referimos al alumnado, AFAS (asociación de familias del alumnado), equipo directivo, personal docente y no docente del centro, todas las personas son necesarias.

¿Tienes el patio que necesitas?

Para empezar no hace falta hacer grandes cambios fisicos, se puede empezar con pequeñas intervenciones, que permitan ir viendo la evolución y tener tiempo para que la gente vaya adaptándose a los cambios.

A medida que el proyecto avance buscaremos sinergias con asociaciones del barrio, junta del distrito y diferentes administraciones para ver si hay forma de sumar recursos humanos o materiales para la evolución y continuidad del proyecto. La transformación o cambios a los que nos referimos se podrían resumir en:

- La transformación de suelos, macetas, arena, tierra vegetal, corteza de árbol, *munch* o elementos que no retienen tanto el calor –como el cemento– pero que si retienen la humedad y permiten el crecimiento de plantas.
- El aumento de la vegetación, que baja la temperatura del entorno y aumenta la biodiversidad, puede llegar a proporcionar sombras y crea entornos mucho más agradables. Este aumento siempre tendrá que ir asociado a un sistema de riego eficiente.
- La construcción de elementos que hagan más habitable el espacio:
  - Creación de sombras que faciliten habitar los espacios exteriores cuando se alcanzan temperaturas demasiado altas, algo que cada vez ocurre antes.
  - Uso de mobiliario del aula en el exterior que permita sacar partido a las instalaciones del centro, y no sólo para educación física, sino también para explorar y experimentar todas las posibilidades de impartir clases en el exterior.
  - Zona estancial, ágora, zona de juegos, motórica,... que son elementos que ayudan a que los espacios exteriores sean más agradables y se usen más y de forma más equitativa.
- Crear una capital humano comprometido en la implementación y cuidado de estos ejes es imprescindible para que la renaturalización de la escuela sea un proyecto duradero, cuidado y en constante construcción.

2. La transformación física del espacio

Los grandes cambios sólo se pueden llevar a cabo cuando la comunidad está preparada para ellos, puede que esto lleve tiempo pero merece la pena ir trabajando para crear un grupo convencido y dispuesto a los cambios profundos; puede que mientras ocurre este proceso de forma paulatina y en paralelo, se pueda ir avanzando con pequeñas intervenciones que sirvan para ir viviendo una transformación y surjan nuevas ideas que ayuden a visualizar otros cambios mayores. Para estas pequeñas intervenciones utilizaremos zonas delimitadas y poco utilizadas, éstas no serán fuente de conflicto y sí nichos de oportunidades.

La mayoría de los patios son **patios duros: un 80% de la superficie es de hormigón liso, sin sombra, mobiliario ni vegetación.** Veamos qué podemos hacer con ellos.

Renaturalizar es entender la escuela como un sistema Vivo

2.1. SUELOS

El suelo es uno de los factores que potencia el aumento de la temperatura. A la vez que procuramos que incida el mínimo sol posible con alguna sombra, podemos contribuir a que la superficie del suelo acumule el mínimo calor posible. Para ello, evitaremos el uso de materiales como el hormigón y buscaremos usar tierra o arena (se calientan menos y son permeables).

Retirar parte del hormigón sería lo ideal en un proyecto a gran escala, pero si no es posible, podemos empezar por crear pequeños reductos o islas, añadiendo tierra contenida en un perímetro. Cuanto mayor sea la superficie, mejor será el resultado.

Para añadir tierra o arena, hará falta recubrir el hormigón con un geotextil que evite la pérdida de volumen con la lluvia. La altura mínima será de 30 cm. Esto permite que si usamos arena para rellenar se pueda compactar y si usamos tierra vegetal como relleno pueda retener agua y albergue las raíces de las plantas.

Antes de añadir la tierra/arena necesitaremos un perímetro que la contenga. Éste debe tener una altura de 40 cm (mínimo).

Este perímetro, además de cumplir la función de delimitar, podría funcionar como banco corrido, para sentarse o jugar. Para ello lo mejor es hacerlo con cierta anchura.

Opciones de construcción del perímetro:

- Podemos construir este perímetro-banco con tablones de madera con tratamiento para que sobreviva en el exterior. El inconveniente es que puede resultar estrecho y poco cómodo. Además, cada cierto tiempo habrá que añadir alguna madera a modo de contrafuerte para que no vuelquen las tablas.
- Otra solución es usar troncos o tocones de madera que se pueden conseguir de restos de podas o talas. A esta madera le quitaremos la corteza, redondearemos sus esquinas y picos y le daremos un barniz *Lasur* de exterior a modo de protección. La unión entre ellos se hará con tronquitos más pequeños atornillados.
- Por último, podemos también delimitar la tierra con una obra de ladrillos y cemento. Esta opción de gran firmeza es la menos reversible. Podemos usar los escombros sobrantes en caso de haber levantado una parte del suelo, reduciendo considerablemente el coste que supondría su deshecho al vertedero.

2.1.1. SUELO DE ARENA

Es ideal para crear una zona de juegos.

La arena por su carácter maleable permite crear montañas o relieves, haciendo que el suelo pase a ser un juego en sí mismo, al subir y bajar por los distintos relieves y poder percibir otras perspectivas. Contribuye al desarrollo psicomotriz, y resulta divertido para el alumnado, con la arena desarrollan su creatividad e imaginación, rompiendo con el juego más reglado.

Cuando hacemos una montaña de arena compactada es posible que haya culetazos y resbalones, pero la hemos construido justo para eso. La escuela es un espacio de aprendizaje y qué mejor forma de aprender a tener mejor equilibrio que a través de pequeños tropiezos en un entorno seguro y cuidado.

La arena que utilizaremos para crear estos relieves será "jabre rojo" que se puede compactar bien y así conseguir que los relieves se mantengan mejor.

2.1.2. SUELO DE TIERRA

Es el recurso idóneo que necesitamos para poner vegetación y reverdecer zonas del patio con suelo de cemento. Emplearemos tierra vegetal (con nutrientes), es importante saber que estas zonas no son aptas para árboles, puesto que se trata de zonas limitadas, insuficientes en tamaño para dar cabida a las raíces de un árbol adulto. Sin embargo, podemos poner plantas de tipo arbustivo bajas.

También debemos tener en mente cómo será el sistema de riego, primando siempre el riego por goteo, y teniendo en cuenta el posible excedente de agua y el drenaje para que no se tapone.

2.2. VEGETACIÓN

Dotar al centro de un número cada vez mayor de plantas no sólo vuelve el espacio más agradable y lo embellece, sino que prepara a toda la comunidad educativa a convivir y responsabilizarse de su cuidado y disfrutar de un entorno más saludable.

Disponer de un entorno con mayor biodiversidad repercutirá positivamente también en el desarrollo cognitivo del alumnado, permitiendo experimentar a través de un uso diverso del espacio, aumentando el disfrute y ofreciendo también un entorno amable en el que poder descansar.

La vegetación actúa también como elemento termorregulador, por lo que en la medida que sea sostenible, ¡cuantas más, mejor!

Lo ideal sería crear grandes masas como las encontramos en la naturaleza. Pero a falta de recursos y a una escala menor, podemos ir implementándolas poco a poco en las que llamamos islas de biodiversidad.

Todas las plantas se pueden adquirir en centros especializados, pero os animamos a hacer semilleros o esquejes de plantas que ya tengais.

Si el centro pertenece a la red de huertos escolares de Madrid o al programa *Educar Hoy por un Madrid más Sostenible* puede solicitar plantas de los viveros municipales.

Dentro de nuestro diseño de patio buscaremos o crearemos los espacios más idóneos con grandes maceteros o tierra dentro del patio donde plantar. Para ello reforzaremos con tierra vegetal con nutrientes/abono y habilitaremos un sistema de riego automático (que acumule agua y la dosifique)

o estableceremos unos horarios de riego (esto es más económico, pero requiere el compromiso de personas del centro, incluso en verano).

Organizaremos jornadas de plantación con toda la comunidad educativa.

2.3. CREA SOMBRAS

Debido al incremento de las temperaturas y la orientación de los patios de los colegios, la creación de espacios con sombra dentro de los espacios comunes de los centros educativos es cada vez más necesaria.

El hormigón presente en la mayoría de los patios es un material que acumula temperatura generando islas de calor. **En los patios de los centros la temperatura es de media hasta 2°C más alta que en el entorno del mismo barrio**.

Sin embargo, **un espacio naturalizado eficazmente puede hacer descender la temperatura de los centros entre 4°C y 8°C*** y uno de los elementos fundamentales dentro de estos espacios es la implementación de las sombras.

Hay diferentes tipos sombras:

* Datos de las Jornadas de Renaturalización y Entornos Educativos II mesa sectorial: https://sites.google.com/zuloark.com/jornadas-renaturalizacion/presentaciones?authuser=0

2.3.1. Sombra con vegetación

La mejor sombra será siempre la proporcionada por elementos naturales como parras, arbolado, etc.

Lo ideal es plantar en suelo, pero existen alternativas en caso de que esto no sea posible: por ejemplo, adquirir o construir grandes jardineras.

La sombra de los árboles se puede complementar con enredaderas o plantas trepadoras guiadas por líneas de cuerda o cables de acero entre fachadas y próximas a una zona de tierra o jardinería.

Como pueden tardar en crecer, **recomendamos plantar a la vez plantas de calabaza que crecen rápidamente durante los meses de calor**, para que haya vegetación mientras el resto de las plantas crecen.

Escoger qué tipo de plantas incorporar a nuestro patio no es tarea fácil. En la última página de esta guía hay un enlace a un libro para la creación de patios silvestres. En él se encuentra un listado de especies aptas para los patios. A continuación incluimos una selección de entre esas especies que tienen menos necesidades hídricas, para una mejor adaptación a un clima cada vez más caluroso y con centros que no siempre tendrán facilidades para gestionar el riego. Relacionado con este tema es interesante investigar qué plantas autóctonas podrían ser plantadas por su mejor adaptación a su entorno concreto.

RECOMENDACIÓN PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

ÁRBOLES

ALGARROBO
Ceratonia siliqua

ÁRBOL DEL AMOR
Cercis siliquastrum

MEMBRILLO
Cydonia oblonga

HIGUERA
Ficus carica

ARBUSTOS, TREPADORAS Y AROMATICAS

ALADIERNA
Rhamnus alaternus

BOJ COMÚN
Erica vulgaris

DURILLO O LAUREL SALVAJE
Viburnum tinus

ENEBRO COMÚN
Juniperus communis

HIERBA DE SAN JUAN
Hipericum calycinum

HIEDRA
Hedera helix

JARA
Cistus albidus

LAVANDA
Lavandula officinalis

MADRESELVA JAPONESA
Lonicera japonica

MIRTO
Myrtus communis

RETAMA DEL OLOR
Spartium junceum

ROMERO
Rosmarinus officinalis

TORVISCO
Daphne gnidium

TOMILLO
Thymus communis

HIERBA DONCELLA
Vinca major

VIVACES Y FLORES

IBERIS
Iberis ssp

DONDIEGO DE NOCHE
Mirablilis jalapa

2.3.2. Toldos

Su construcción tiene varias fases:

1. Obtención del tejido:

   El tejido se puede comprar (existen toldos especiales para crear sombra) o reciclar lona. Recomendamos usar una lona que sea resistente e impermeable. Es importante saber que si se utiliza una tela o tejido no impermeable, con las lluvias y el polvo se mancha rápidamente, dando un aspecto deteriorado y puede que se rasgue con facilidad.

2. Planificación:

   Es importante recordar que la sombra proyectada por el toldo no siempre estará debajo del mismo, sino que se moverá según la posición del sol. Además, recomendamos crear varias sombras pequeñas en lugar de una grande. Una gran lona puede llegar a pesar mucho (no se puede tensar por el peso) y hace mucha vela (ofrecer demasiada resistencia al aire) lo que podría romper los anclajes.

   Para visualizar y poder tener una idea precisa del tamaño y orientación del toldo lo mejor es dibujar a escala 1:1 su forma en el suelo (con tiza, cinta o cuerda)

3. Hallar los puntos de anclaje para los toldos:

   Sobre el dibujo realizado anteriormente en el suelo, trazaremos la bisectriz de cada ángulo (la bisectriz es la recta que divide el ángulo en dos partes iguales) y las prolongamos hasta llegar a un posible punto donde tensar: una fachada de edificio, un pilar, viga, valla o muro.

4. Crear los puntos de anclaje mediante argollas o abrazaderas que instalaremos en el lugar que corresponda.

5. La cuerda recomendada para tensar los toldos es de poliamida (nailon) o poliéster con un diámetro de 6 mm (otros plásticos se degradan con los rayos UV y las de fibras naturales con las lluvias)

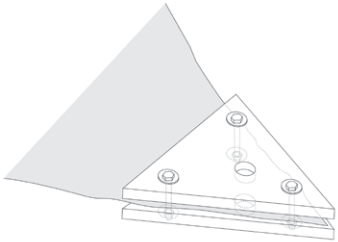
6. Unir la cuerda a la lona:

   Para que no se rasgue la lona por la tensión, hay que reforzar las esquinas con unas piezas rígidas. Haremos un agujero en estas piezas donde ataremos la cuerda para tensarla.

7. Hacer las piezas de refuerzo:

   Fabricaremos dos piezas triangulares para cada esquina de la lona. Estas tendrán la misma forma/ángulos

que la esquina donde vayan. Las fijaremos a la lona colocando una pieza a cada lado de esta y uniéndolas con tres tornillos (tonillos con arandelas y tuercas).

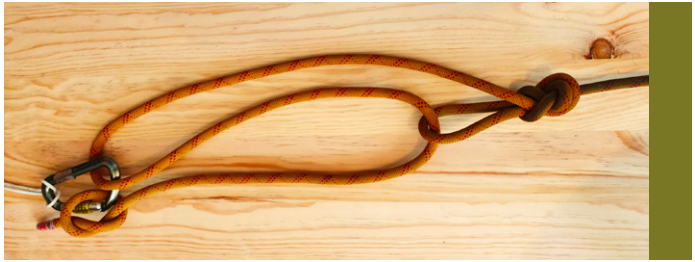


8. Posibles opciones de materiales para los refuerzos:

- Madera-dos tableros de contrachapado fino para exterior (6-10mm de espesor)
- Metal-Escuadras de refuerzo típicas de estanterías modulares metálicas (sólo para esquinas de 45-90°). En este caso recomendamos redondear los bordes y poner una pieza extra de lona a cada lado para evitar que el toldo se dañe con el movimiento del viento.
- Plásticos: metacrilato u otro con un espesor mínimo de 5 mm.

9. Tensar la lona:

Las cuerdas unen la lona con los puntos de anclaje. Para tensarlas, tiraremos de la cuerda desde el punto de anclaje y haremos un nudo. Un recurso que puede ayudarnos es crear unas “poleas” haciendo un nudo-bucle en la propia cuerda. Esto multiplicara la fuerza que haremos al tirar de ellas.



10. Recomendaciones:

Usar mosquetones en la unión a los puntos de anclaje, para facilitar el desmontaje, muy útil para su limpieza y guardado durante los meses de invierno o vacaciones.

Si la lona se desgarra por los laterales, podemos reforzarla haciendo uno o dos dobleces y coserlos o graparlos con grapas inoxidables.

2.3.3. SOMBRILLAS

Se pueden colocar sombrillas de gran dimensión como parasoles. Fijadas al suelo o a alguna estructura como un banco grande, grada o jardinera.

2.4. MOBILIARIO

2.4.1. CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA

La participación del alumnado en la construcción de elementos (mobiliario, suelos, jardineras...) es beneficiosa para su desarrollo: aprenderán sobre materiales y formas de hacer y potenciarán su sentimiento de pertenencia a la escuela. El respeto y cuidado por lo construido que se extenderá al resto del centro.

Estas actividades son ilusionantes y pueden despertar en algunos alumnos o alumnas pasión por los oficios presentados. ¡Solo necesitamos superar el miedo a dejarles participar de forma activa y llenarles de confianza!

Podemos construir mobiliario con diferentes utilidades en las distintas zonas del patio:

2.4.2. ZONA DE JUEGOS

- Incluye variedad de elementos:
  Sobre todo, en edades más tempranas, los juegos no tienen por qué ser complejos ni tener una utilidad concreta y definida, sólo que existan cosas que puedan manipular. Las niñas y niños ya se encargarán de crear un uso imaginativo para estos elementos, favoreciendo así su creatividad y multiplicando las posibilidades de juego, por ejemplo, un recorrido de troncos puede ser un juego de equilibrio, un banco, un escondite, etc.

Construir espacios más creativos, en los que se asume cierto riesgo controlado, potencia el aprendizaje y además ayuda a mejorar la toma de decisiones, la confianza y también la gestión de las emociones como el miedo, la ira o la frustración.

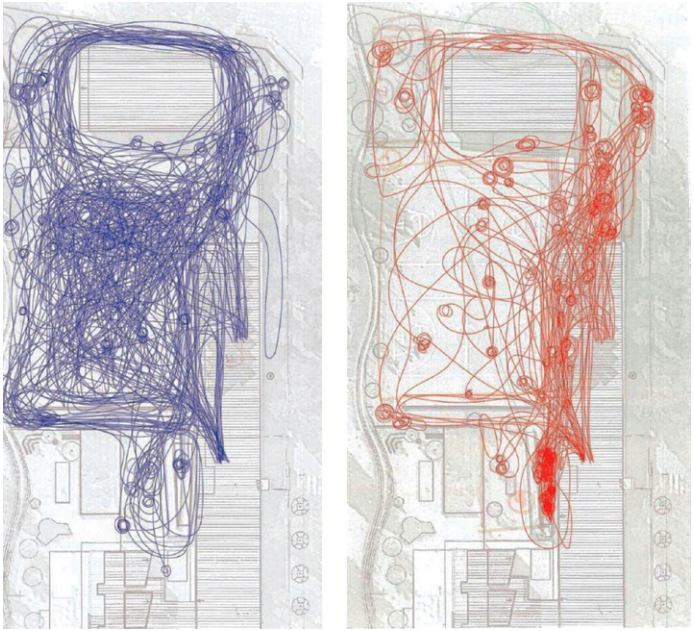
- Distribución del espacio

El diseño de los patios convencionales potencia ciertos usos de los espacios más unidireccionales, predominando mayoritariamente las áreas destinadas a los juegos de pelota con lo cual el resto de alumnado se mueve en espacios pequeños que normalmente rodean a las pistas. Esto no condicionaría tanto el comportamiento colectivo si no hubiera una desproporción tan grande del tamaño de las canchas frente al espacio destinado a otros usos en el patio.

Un estudio de *architektoniczki* documenta a través del seguimiento del alumnado, en distintos centros y durante un año, el uso del espacio en los patios. Parte de los resultados se pueden ver en la siguiente página e ilustran dichas dinámicas con claridad.

La intención es buscar alternativas para que una misma actividad no acapare de forma sistemática el uso de la mayoría del patio, ya sea turnando los días de uso para distintos juegos o reduciendo el espacio destinado a las canchas y creando nuevos espacios, a ser posible renaturalizados.

Crear zonas que fomenten el juego diverso que favorece el aprendizaje y ofrece alternativas al juego de pelota.



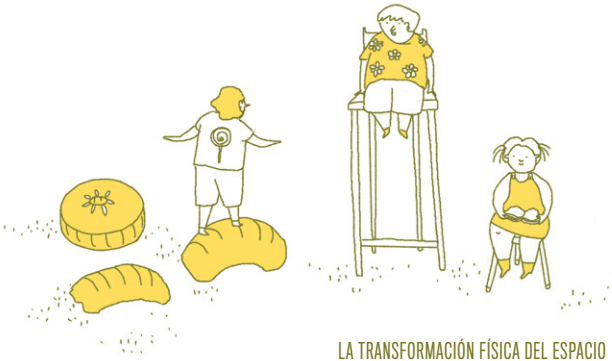
Planos elaborados por la agencia *architektoniczki*, en los que se muestra el movimiento por el patio de recreo durante un año de los alumnos (en azul) y las alumnas (en rojo).
[Fuente: https://architektoniczki.com/]

- Alternativas de juego

Para dar alternativa a otros juegos diferentes a los de pelota, facilitamos el enlace a un compendio de juegos "populares" que puede dar nuevas opciones www.apefadal.es.

Los juegos de mesa, los grandes olvidados, son un recurso con el que podemos contar. Proponemos crear una ludoteca autogestionada por el alumnado con "referentes de la ludoteca" que se encarguen de la gestión, que cedan los juegos durante los recreos a personas que se hacen responsables de estos y aseguren la correcta devolución de los mismos. Aquí un enlace a la página de referencia en juegos de mesa a nivel mundial (www.boardgamegeek.com).

¡Cuántos juegos hay por descubrir!



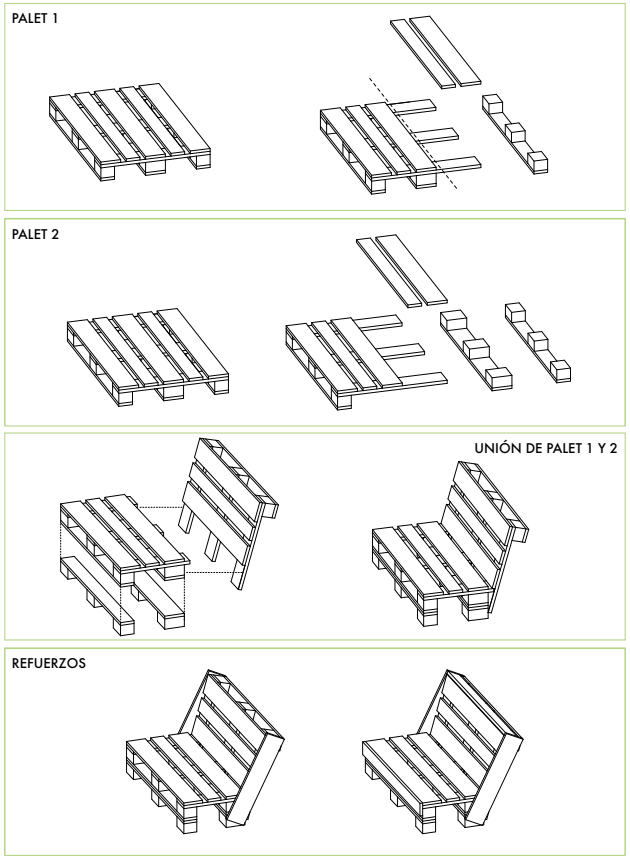
2.4.3. ZONA DE DESCANSO

Las zonas de descanso son imprescindibles en un patio. Éstas cubren las necesidades de quienes usan el recreo como tiempo para desconectar de otra manera. En estas zonas se relajan, charlan, bailan o juegan a juegos de mesa. En el patio convencional, estas zonas son reducidas y normalmente al sol. Lo ideal es crear una zona completa con asientos, escenarios, sombra, vegetación y alejada de las zonas ajetreadas y los balonazos.

Estas zonas tan multidisciplinares también pueden ser usadas para pequeñas actuaciones, coreografías, trueques, etc.

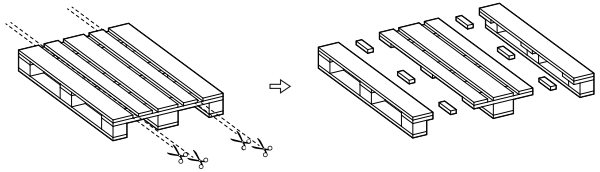
Aquí os dejamos un plano de cómo construir dos modelos de bancos con palés europeos.

BANCO CON RESPALDO CON PALET EUROPEO

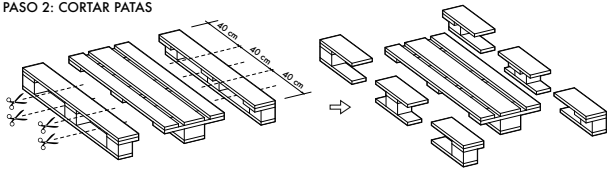


BANCO SIN RESPALDO CON PALET EUROPEO

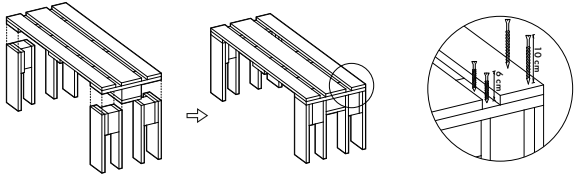
PASO 1: CORTAR LATERALES PALET



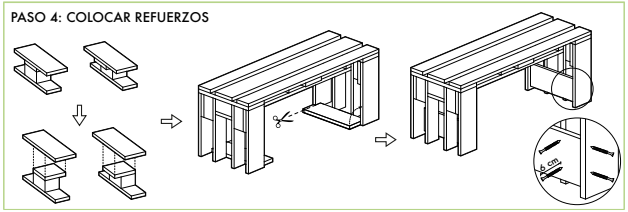
PASO 2: CORTAR PATAS



PASO 3 : ATORNILLAR PATAS



PASO 4: COLOCAR REFUERZOS



2.4.4. JARDINERAS Y MACETONES

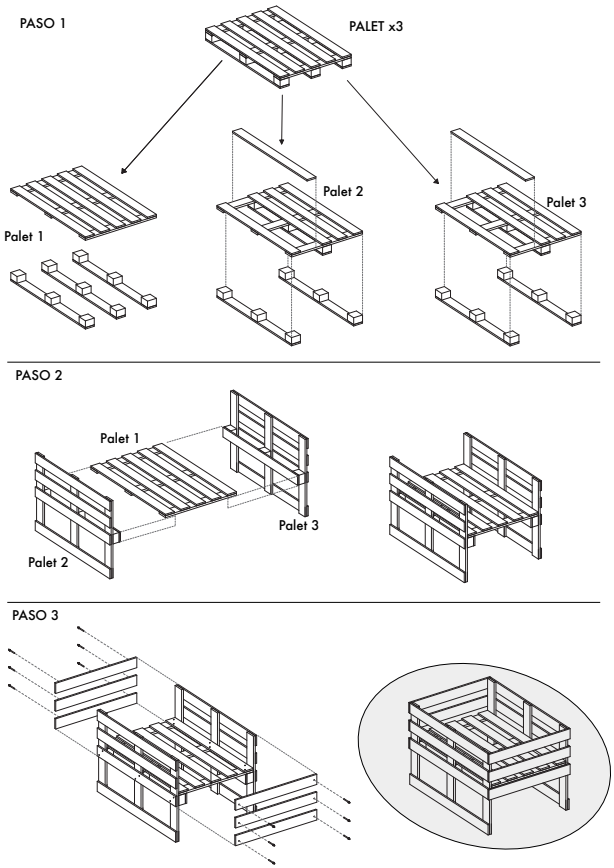
Además de las zonas amplias de tierra y perímetro que hemos descrito anteriormente, podemos construir jardineras o macetones.

- Con madera comprada podemos hacer macetas de gran tamaño donde poner pequeños árboles.

  Estas maderas también pueden ser multifunción si diseñamos un pequeño banco acoplado a ellas.

- Reutilizando palés, podemos construir jardineras de forma un poco más fácil al estar unidas parte de las maderas.

- Con neumáticos podemos hacer macetas medianas, uniendo dos logramos una buena altura. Los uniremos con tornillos y pintaremos el exterior de blanco para que refleje la luz. Idealmente los recubriremos con tablas de madera reutilizada que embellece y aísla las plantas del calor o con cañizo.



2.4.5. AULA EXTERIOR: El patio como espacio educativo

Nuestro objetivo a la hora de transformar/renaturalizar el patio exterior, no es sólo para que se convierta en un lugar más confortable durante el recreo, media hora al día, sino que se trata de hacer más habitable el patio precisamente para eso, ¡para habitarlo!

Nuestra recomendación es que se use durante mayores periodos de tiempo, más allá del recreo o las clases de educación física, el tiempo libre u otros usos más creativos.

Se trata de concebir el espacio exterior como un espacio educativo en sí mismo. Las aulas al aire libre pueden transformar la salud, la sociabilidad y la concentración del alumnado, brindando beneficios únicos a los que las aulas convencionales no pueden llegar.

Crear un aula exterior puede que sea la transformación más importante, por la repercusión que tendrá en el futuro del alumnado y el cambio pedagógico que significa.

Es beneficioso en todas las etapas de la educación pero tiene mayor relevancia en las edades más tempranas, siendo especialmente positiva en primaria y secundaria, pero necesaria e indispensable en la etapa infantil.

Fomento de la sociabilidad

Las actividades al aire libre requieren cooperación y trabajo en equipo, fortaleciendo las habilidades sociales y la capacidad de resolver conflictos de manera pacífica. Las niñas y niños de infantil y primaria en estos entornos, crean sus propios objetos de juego/aprendizaje a partir de materiales que encuentran, lo que estimula la creatividad y la imaginación.

Este tipo de juego/aprendizaje colaborativo les despierta una mayor conciencia sobre la interdependencia que tienen con las y los demás y el entorno, promoviendo el sentido de comunidad y responsabilidad. Las actividades educativas que se realizan fuera del aula permiten una interacción diferente entre el alumnado y el profesorado.

Beneficios para la salud

El contacto directo con la naturaleza tiene un impacto positivo en la salud del alumnado.

Estar al aire libre mejora la salud visual y reduce la incidencia de miopía gracias a la exposición a la luz natural. Además, la absorción de vitamina D, crucial para el sistema inmunológico, aumenta con el tiempo de exposición al sol.

A nivel mental, estar en el exterior, sobre todo en un entorno natural, también tiene un efecto restaurador, disminuyendo la irritabilidad, la agresividad y ayudando a las niñas y niños a manejar el estrés de manera más efectiva.

Los espacios al aire libre aportan una estimulación sensorial necesaria para compensar el desequilibrio frente a la cantidad de horas de exposición a imágenes y mensajes en dos dimensiones: las pantallas y las horas en que pasan en espacios cerrados.

El acceso a áreas naturales seguras puede mejorar la salud física y mental de niñas y niños, desde mejorar la vitalidad cardiovascular y el control del peso hasta reducir el estrés y los síntomas de hiperactividad y falta de atención (TDAH).

Mejora de la concentración y el rendimiento académico

El contacto con la naturaleza mejora significativamente la capacidad de concentración y atención de niñas y niños. Los entornos al aire libre estimulan la curiosidad y el deseo de explorar, lo que se traduce en un aprendizaje más activo y participativo. El alumnado en la naturaleza suele seguir mejor el contenido de las clases, argumentar sus opiniones con mayor claridad y realizar sus deberes de manera más autónoma. **Este tipo de aprendizaje experiencial y directo es más efectivo** y merece la pena incorporarlo.

2.4.6. UN EJEMPLO DE AULA EXTERIOR
El aula exterior en el CEIP República de Panamá (Madrid)

El aula exterior del CEIP República de Panamá, en Madrid, es una intervención impulsada por el área de educación ambiental, que ofreció al centro la posibilidad de instalar esta infraestructura como parte de su estrategia de renaturalización de patios escolares. La comunidad educativa del colegio aceptó la propuesta con entusiasmo y ha participado activamente en su desarrollo y adaptación.

Esta intervención ha sido posible gracias a la reutilización de materiales y plantas provenientes de los almacenes y viveros municipales. La base del aula exterior proviene del stand construido para el CONAMA 2024, que fue diseñado desde el inicio con la intención de ser posteriormente transformado en un aula para un patio escolar. Este stand ya había sido construido con materiales reutilizados, alineándose con la estrategia clave de sostenibilidad y aprovechamiento de recursos que atraviesa toda la guía. Con algunas modificaciones, ha sido adaptado para su nuevo uso educativo.

El objetivo del aula exterior es transformar un espacio infrautilizado en un entorno de aprendizaje dinámico y sostenible, fomentando nuevas formas de enseñanza al aire libre. Aunque la instalación acaba de realizarse, se espera que amplíe las posibilidades educativas del centro y sirva como modelo replicable para otros colegios.

Claves del diseño e implementación

1. Sombreado natural y artificial: Se han reutilizado postes de señales de tráfico de los almacenes municipales para sostener lonas ligeras que proporcionan sombra. Además, se aprovecha la sombra de los árboles existentes en la zona para hacer el espacio más habitable durante todo el año.
2. Mobiliario adaptado y flexible: El aula exterior se compone de dos jardineras, una grada de madera y un espacio de estancia. Estos elementos, junto con las sombras generadas, conforman el aula al aire libre. Se puede complementar con elementos móviles propios de cualquier aula, como pizarras, sillas...

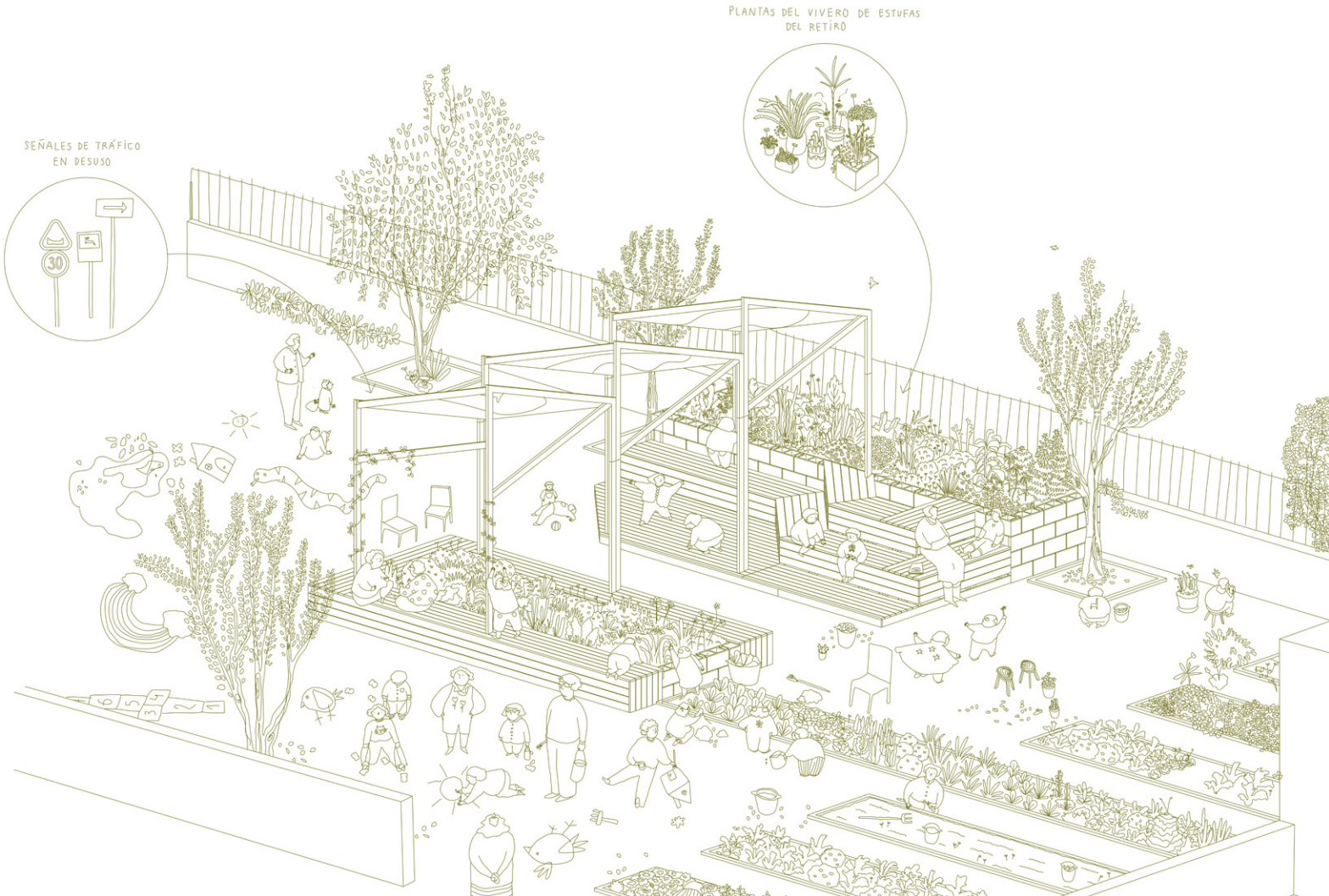
3. Conexión con la biodiversidad: La inclusión de plantas autóctonas provenientes de viveros municipales no solo aporta vegetación al aula exterior, sino que también facilitará actividades pedagógicas relacionadas con la naturaleza, como la observación de insectos polinizadores y el mantenimiento del huerto escolar.

4. Usos pedagógicos diversificados: Se espera que el aula exterior pueda utilizarse para impartir clases tradicionales, actividades de lectura, trabajo en grupo, experimentación sensorial y dinámicas teatrales. También se prevé fomentar la educación ambiental con talleres sobre compostaje y ciclo del agua.

5. Gestión participativa: La implementación y el uso del aula exterior dependerán de la gestión del profesorado en coordinación con la comunidad educativa, asegurando su mantenimiento y promoviendo el sentido de pertenencia entre el alumnado.

Expectativas y oportunidades

Dado que la instalación es reciente, aún está en proceso de adaptación y exploración de sus posibilidades. Se espera que esta nueva infraestructura tenga un impacto positivo en la calidad educativa y el bienestar del alumnado, proporcionando un espacio más equitativo y flexible para el aprendizaje. Este modelo de aula exterior representa una oportunidad para repensar los espacios educativos y aprovechar recursos disponibles en la ciudad para la mejora de los entornos escolares. Su desarrollo y evolución en los próximos meses permitirán evaluar su eficacia y replicabilidad en otros centros educativos.


PLANTAS DEL VIVERO DE ESTUFAS
DEL RETIRO
SEÑALES DE TRÁFICO
EN DESUSO
30

Un entorno educativo integral

Un aula exterior no sólo enriquece al aprendizaje académico, sino que contribuye al desarrollo integral del alumnado que descubre, investiga y aprende de manera directa y significativa mientras mejora su bienestar físico y emocional.

Los espacios al aire libre son espacios de calma, de introspección y de reconexión interior y son esenciales para el bienestar emocional.

¿Quiero crear un aula al aire libre?

Lo más beneficioso es salir del aula, ir creando el hábito mientras se mejora el exterior. Salir a impartir puede que sea el mejor incentivo para querer transformar y mejorar el patio. La época del año influye mucho para estar bien en el exterior, así que escogeremos las mejores fechas para estas aulas evitando las temperaturas demasiado bajas o altas, especialmente si no hay un buen espacio de sombra.

Diseño del espacio/Usos

Respecto a la distribución del aula al aire libre, hay que aprovechar las salidas para diseñar una distribución de los asientos, mesas, escenarios y demás elementos en función de las necesidades reales de la comunidad educativa, que potencie más la interacción o la concentración.

Ejemplos:

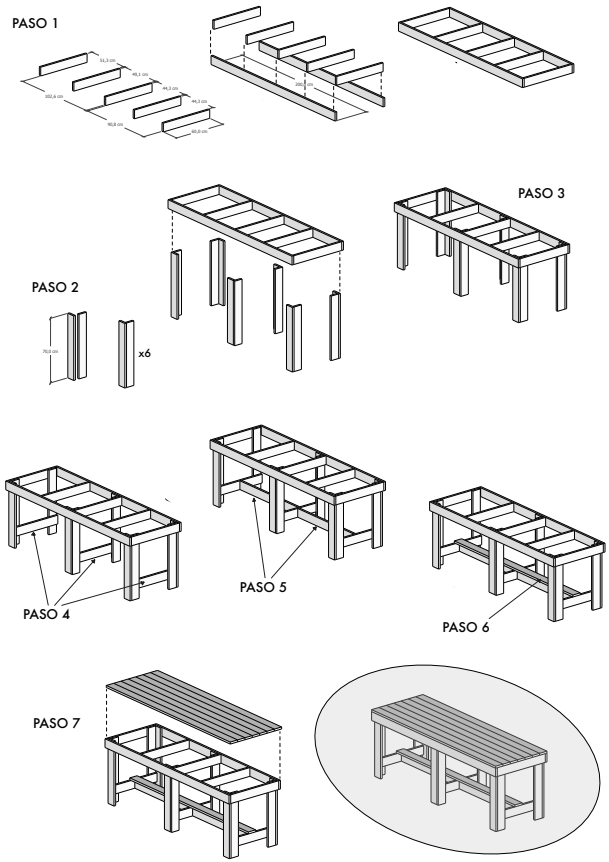
- Crear un círculo con el alumnado que mire hacia el centro potencia la interacción, el diálogo y la participación. Ese mismo círculo mirando hacia el exterior genera mucha concentración para tareas creativas de abstracción como el dibujo o el modelado.
- Trabajo en grupos: otra distribución posible es aprovechar que al aire libre hay muchas menos interferencias acústicas y se pueden hacer tareas por grupos, creando conjuntos de mesas alejados unos de otros.
- Recorridos sensitivos: También se podría trabajar haciendo recorridos experienciales en torno a la biodiversidad existente en el entorno.
- Talleres: talleres de teatro, poesía, etc.

Materiales

Al construir mobiliario, una forma de aprovechar más el material y el tiempo de trabajo es hacer mesas estrechas y alargadas, incluso bancos que sirvan para varias personas. Nunca utilizar para exterior tableros derivados de viruta o fibra con cola (aglomerado o MDF) pues en el exterior se van a deteriorar extremadamente rápido volviéndose inútiles en semanas. Se debe construir con madera maciza, a ser posible tratada para estar en el exterior. Este tratamiento puede estar aplicado en fábrica o aplicarlo después de construir a mano un barniz de exterior (*lassur*) o aceite de tung.

Pueden crearse espacios diferentes a los de un aula, como unas gradas bajas o tarimas con desniveles.

Otra forma sencilla de crear bancos individuales de exterior es utilizar los tocones de árboles que han tenido que talar. Después de conseguirlos hay que lijar superficialmente las zonas cortadas y dar un tratamiento de *lassur* y retirar la corteza en caso de que se esté desprendiendo.



2.5. AGUA

Acercar el agua a los patios es otra intervención necesaria.

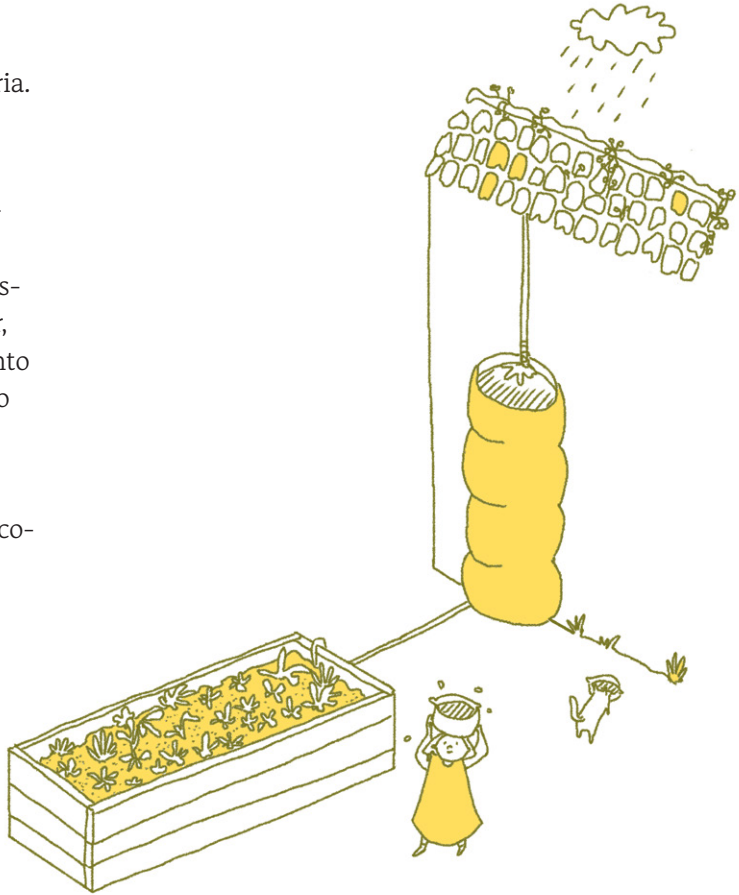
Todo patio necesita un punto de agua del que poder beber, debería ser una dotación básica. La primera instalación de agua en un patio deben ser fuentes de agua potable.

En el espacio exterior también necesitamos tener un sistema de riego por goteo, que, gracias a un programador, garantiza un uso sostenible del agua y un mantenimiento adecuado de todas las especies vegetales que hemos ido implementando en nuestro proceso de naturalización.

También se recomienda, en caso de obra mayor, la instalación de los sistemas de drenajes sostenibles para recogidas y optimización de pluviales.

Otra iniciativa muy recomendable es reutilizar para el riego agua sobrante de las jarras de agua del comedor que se genera diariamente.

También el agua puede ser usada como “juego”, sobre todo en épocas más calurosas.



2.6. MANTENIMINETO

Suele haber una iniciativa de carácter voluntarista por parte de la comunidad educativa que ha participado en todo el proceso de naturalización y de construcción de los nuevos elementos, de mantenerlos y cuidarlos.

Pero si se quiere garantizar la continuidad del proyecto, lo ideal es incluir el mantenimiento dentro del programa curricular, de forma que, con acompañamiento de personal experto, los alumnos y alumnas sean los actores y actrices principales a la hora de cuidar y preservar los espacios comunes.

Es fundamental conseguir que el centro se involucre en el mantenimiento y cuidado de los espacios creados, integrando las tareas dentro del curso de forma creativa y ligándose a los contenidos del curso, así como pedir apoyo a expertos para realizar las tareas de mantenimiento complejas donde no pueda llegar el alumnado.

De esta manera, niñas y niños y adolescentes asumen responsabilidades que repercuten en la comunidad educativa, con el sentimiento de pertenencia que ello conlleva. Además de aprender distintas tareas, prácticas y habilidades manuales.

3. PASOS MÁS COMPLEJOS: NEGOCIACIONES

Las negociaciones internas del equipo educativo es la parte más delicada de este proyecto. Compartir el uso de un espacio no es siempre fácil, y menos si es una superficie de poca extensión.

Los patios convencionales acogen dos actividades: recreación y educación física. Diversificar sus usos implica complicar la organización y esto hay que gestionarlo.

Necesitaremos una mirada creativa e imaginativa para adaptarnos al nuevo patio y sobre todo, para llegar a acuerdos entre las partes. Redistribuir los usos de la superficie del patio será un debate al que debemos acercarnos con una mente abierta.

¡Debemos siempre tener en mente que se trata de un trabajo colectivo en el que es necesaria la colaboración y el consenso de todos y todas!

Es importante informarse e informar al resto sobre las ventajas a largo plazo para el conjunto de la comunidad educativa y el centro, evitando así desacuerdos basados en la desinformación.

En caso de disponer de fondos para buscar a personas o entidades expertas que se encarguen de la transformación del patio, recomendamos buscar asociaciones, colectivos o empresas conocedoras del complejo proceso que es renaturalizar una escuela.

Una entidad que tenga la sensibilidad para entender cuántos factores intervienen y poder lograr un proyecto completo y eficaz. Buscar a alguien que sepa contemplar todos los factores, incluso los que no hemos podido mencionar en este documento. La mayoria de constructoras y estudios de arquitectura no tienen esta sensibilidad ni formación y merece la pena invertir el tiempo de encontrar el grupo humano que pueda realizar el proyecto de forma óptima.

Esta guía está creada dentro del programa *"Educar hoy por un Madrid más sostenible"*, perteneciente al departamento de Educación Ambiental del Ayuntamiento de Madrid.

Este programa está enfocado, entre otras líneas de trabajo, en mejorar la renaturalización de centros educativos de la ciudad de Madrid inscritos en él.

Entrando en su enlace podréis conocer más información sobre este proyecto:

educarmadridsostenible.madrid.es/portal/site/educar

También perteneciente a este programa y enfocado especialmente a la renaturalización de los centros escolares también se ha creado la guía de patios silvestres.

Aquí ponemos su enlace para poder conocer más sobre este proyecto:

https://madrid.es/go/guiapatiossilvestres

colegio

urbanismo, medio ambiente
y movilidad

MADRID