

Guia per al professorat



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Guia d'usuari del currículum PERMASCHOOL

Aplicació de la permacultura com a eina pedagògica a les escoles

	1
Guia d'usuari del currículum PERMASCHOOL	2
Aplicació de la permacultura com a eina pedagògica a les escoles	2
1. Introducció	5
Què és PERMASCHOOL?	5
Antecedents i justificació del projecte	5
Objectius generals	6
Enfocament educatiu: aprenentatge mitjançant la permacultura	6
Història del projecte i organitzacions associades	7
2. Com utilitzar aquesta guia	9
Públic objectiu (professorat, centres educatius, ONG)	9
Formats d'implementació (educació formal i no formal)	9
3. Fonaments del currículum PERMASCHOOL	10
Aproximació basada en les competències i el marc GreenComp	10
Objectius d'aprenentatge per a l'alumnat i el professorat	11
Enllaç amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (Agenda 2030)	12
Marc metodològic: Cocreació i aprenentatge actiu	12
4. Mòduls del currículum	13
4.1 Introducció al currículum Permaschool per a docents	13
4.2 L'ètica de la permacultura	14
Cura de la Terra	14
Cura de les Persones	15
Repartiment just / Retorn de l'excedent	16
Com funcionen les tres ètiques conjuntament (una idea educativa clau)	16
4.3 Principis de disseny de la permacultura	17
1. Observar i interactuar	17
2. Capturar i emmagatzemar energia	17

3. Obtindre un rendiment	18
4. Aplicar l'autoregulació i acceptar la retroalimentació	18
5. Utilitzar i valorar els recursos i serveis renovables	18
6. No produir residus	19
7. Dissenyar des dels patrons fins als detalls	19
8. Integrar en lloc de segregar	19
9. Utilitzar solucions xicotetes i lentes	20
10. Utilitzar i valorar la diversitat	20
11. Utilitzar les vores i valorar el que és marginal	20
12. Utilitzar i respondre creativament al canvi	20
4.4 Per què aquests principis són importants a les escoles	21
4.5 Com estructurar un curs de permacultura com a docents: Un model de formació pràctica basat en estàndards professionals	21
Mòdul 1: Fonaments de la permacultura	22
Mòdul 2: Dinàmica dels ecosistemes	23
Mòdul 3: Disseny de sistemes sostenibles	23
Mòdul 4: Permacultura aplicada	24
Mòdul 5: Participació comunitària i activitats de permacultura basades en escenaris	25
Mètode d'ensenyament: Com els professionals imparteixen formació en permacultura	26
4.6 Taula de correspondència ràpida: temes de permacultura professional i la seva ubicació en els mòduls de PERMASCHOOL	27
4.7 Recursos educatius digitals	28
5. Mètodes d'avaluació i criteris d'èxit	30
5.1 Mètodes d'avaluació (rúbriques, autoavaluació, avaluació entre iguals)	31
A. Model recomanat: dues rúbriques (a més de retroalimentació opcional dels companys)	31
B. Flux de treball pràctic (baixa càrrega de treball)	32
C. Qüestionaris pre/post (opcionals però útils per a mesurar l'impacte)	32
5.2 Indicadors d'impacte per a l'alumnat i la comunitat escolar	32
A. Indicadors d'aprenentatge (estudiants)	32
B. Indicadors escolars (cultura i medi ambient)	33
C. Indicadors comunitaris i sistèmics (més enllà de l'escola)	33
5.3 Suggestiments per a la documentació i el seguiment	34

A. El "paquet de documentació lleugera" (recomanat)	34
B. Rutines de seguiment que estalvien temps	34
C. Utilització dels resultats (tancament del cicle)	34
6. Eines digitals recomanades	35
6.1 Eines esmentades en els escenaris d'aprenentatge	35
6.2 Minimanuals d'usuari (objectiu, facilitat d'ús, accés)	38
Kits d'eines recomanats (3 configuracions realistes)	45
Kit d'eines A — basat en Google (senzill i fiable)	45
Kit d'eines B — basat en Microsoft (comú en moltes escoles)	46
Kit d'eines C — Privadesa i baix cost (flexible i fàcil d'usar)	46
7. Plataforma PERMASCHOOL HUB	46
8. Implementació en contextos nacionals	48
8.1 Un enfocament pràctic per a l'adaptació	48
8.2 Un mètode pas a pas per a la integració nacional	50
Pas 1: Identifiqueu la/les assignatura/es amfitriona/es i el «per què ara?»	50
Pas 2: Traduir els objectius d'aprenentatge al llenguatge del currículum nacional	50
Pas 3: Trieu un «pilotatge mínim viable»	51
Pas 4: Planificar el temps com un ritme d'aprenentatge (no com un esdeveniment puntual)	51
Pas 5: Dissenyeu una avaluació que s'ajuste a la vostra pràctica quotidiana	51
Pas 6: Feu una comprovació de l'espai, els materials i la seguretat	52
Pas 7: Decidir rols i responsabilitats (la càrrega de treball del professorat és important)	52
Pas 8: Connecteu amb socis locals per a afegir autenticitat	53
Pas 9: Definiu de 3 a 5 indicadors senzills i documenteu el canvi	53
Pas 10: Planifiqueu el «següent pas» abans de finalitzar	53
8.3 Guia i exemples per a cada país	54
8.3.1 Espanya	54
8.3.2 Grècia	57
8.3.3 Xipre	61
8.4 Adaptació de PERMASCHOOL a diferents nivells d'edat	65
Edats de 12 a 14 anys (educació secundària inferior)	66
Edats de 15 a 16 anys (educació secundària mitjana)	67

Edats de 17 a 18 anys (educació secundària superior)	68
Diferenciació i inclusió a totes les edats	68
8.5 Una llista de comprovació per a directors i coordinadors escolars	69
8.5.1 Abans de començar (establir les condicions per a l'èxit)	69
8.5.2 Mentre s'executa el pilot (reduir les friccions i augmentar la implicació)	70
8.5.3 Després del pilot (escalar gradualment i de manera sostenible)	71
8.6 Documentar l'alineació al currículum nacional	72

1. Introducció

Què és PERMASCHOOL?

PERMASCHOOL és una iniciativa educativa europea que introdueix la permacultura com un enfocament pràctic i interdisciplinari per a l'educació per a la sostenibilitat a les escoles secundàries. El projecte desenvolupa un currículum complet, eines de formació i recursos digitals dissenyats per a donar suport tant al professorat com a l'alumnat en la comprensió i aplicació de principis ecològics en entorns escolars reals.

En essència, PERMASCHOOL promou una visió de les escoles com a ecosistemes dinàmics: espais per a l'experimentació, la col·laboració i el pensament a llarg termini. En lloc de tractar l'educació ambiental com a una assignatura separada, integra la permacultura en el cor de l'experiència d'aprenentatge, fent-la rellevant en totes les disciplines i adaptable a diversos contextos nacionals.

El currículum està dissenyat per a ser utilitzat tant en entorns d'educació formal (per exemple, Biologia, Tecnologia, Ciències Socials) com en aprenentatges no formals o vinculats a la comunitat, garantint una major accessibilitat i impacte. Mitjançant el seu disseny modular i les activitats pràctiques, PERMASCHOOL anima tant els educadors com l'alumnat a implicar-se críticament amb el món que els envolta i a convertir-se en participants actius en la construcció de futurs sostenibles.

Antecedents i justificació del projecte

El projecte PERMASCHOOL respon a la creixent necessitat que els sistemes educatius aborden la crisi climàtica i promoguin les competències per a la sostenibilitat entre els joves. Tot i que el canvi climàtic i els temes mediambientals estan àmpliament reconeguts en els



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

marcs polítics, la seua integració en les pràctiques en l'aula continua sent inconsistent i, en molts casos, superficial.

La permacultura ofereix un enfocament concret, sistèmic i basat en valors que encara falta en la majoria de currículums escolars. No només aborda el contingut mediambiental, sinó que també se centra en el pensament de disseny, la participació comunitària, la resiliència i l'ètica, la qual cosa la converteix en una eina potent per a la transformació educativa.

Aquest projecte es va basar en la idea que les escoles poden fer més que conscienciar. Poden convertir-se en laboratoris de sostenibilitat, llocs on els estudiants aprenen fent, reflexionen críticament i desenvolupen solucions que importen. Mitjançant processos de cocreació amb docents, experts ambientals i estudiants, el currículum PERMASCHOOL aporta una perspectiva nova a l'educació ambiental i ofereix als docents un marc d'acció clar.

Objectius generals

El projecte PERMASCHOOL té com a objectius:

- Desenvolupar i implementar un currículum basat en la permacultura que proporcione a l'alumnat i al professorat les eines per a entendre i abordar els reptes mediambientals.
- Promoure metodologies d'aprenentatge participatives i interdisciplinàries, d'acord amb el [Marc Europeu de les Competències en Sostenibilitat](#)
- Enfortir la capacitat del professorat mitjançant formació i recursos específics, donant suport a la integració de temes de sostenibilitat en totes les matèries.
- Fomentar el canvi de comportament i l'autonomia de l'alumnat, capacitant els joves perquè assumisquen el lideratge en projectes de sostenibilitat a l'escola i a la comunitat.
- Fomentar la cooperació intersectorial i transnacional entre escoles, ONG i institucions d'investigació a Espanya, Grècia i Xipre.
- Crear un impacte durador oferint un model educatiu replicable que done suport tant a l'aprenentatge formal com no formal, i que es pugui transferir per tota Europa.

Aquests objectius s'alineen amb diversos objectius clau de la UE, com ara el suport als [Objectius de Desenvolupament Sostenible \(ODS\)](#), l'acció climàtica, la innovació en l'educació i la ciutadania activa.

Enfocament educatiu: aprenentatge mitjançant la permacultura

PERMASCHOOL no tracta només de continguts, sinó de com aprenem. L'enfocament educatiu es basa en l'ètica i els principis de disseny de la permacultura, que inclouen Cura de la Terra, Cura de les Persones i Repartiment Just. Aquests principis guien no només els temes del currículum, sinó també els mètodes pedagògics utilitzats durant tot el programa.



STIMMULI
for social change

WE



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

El currículum promou l'aprenentatge experiencial, la resolució de problemes i el pensament sistèmic, amb un fort èmfasi en la col·laboració i la reflexió crítica. Es convida els estudiants a observar els seus entorns, identificar reptes i dissenyar solucions reals, des de jardins escolars i sistemes de compostatge fins a mapes comunitaris i projectes participatius.

Els docents reben suport amb formació i eines digitals que els permeten adaptar el contingut als seus contextos nacionals, tot mantenint els valors fonamentals del programa. Aquest model flexible i basat en competències fa que el currículum siga adequat per a una àmplia gamma de centres educatius i franges d'edat.

Història del projecte i organitzacions associades

PERMASCHOOL és un projecte de dos anys finançat pel programa Erasmus+ (KA220-SCH –Aliances per a la Cooperació en l'Educació Escolar), que s'executa des del desembre de 2024 fins al novembre de 2026. Es va crear en resposta a la necessitat urgent de mètodes més concrets, participatius i sistèmics per a l'educació ambiental a les escoles secundàries. L'objectiu principal del projecte és donar suport a la integració de la permacultura com a marc pedagògic en els centres, tant mitjançant el disseny curricular com de la implementació pràctica.

El currículum i la guia han estat codesenvolupats per una aliança transnacional de set organitzacions d'Espanya, Grècia i Xipre, cadascuna de les quals aporta la seua experiència en educació, sostenibilitat, innovació social i participació comunitària. Aquest enfocament col·laboratiu garanteix que els materials reflectisquen una àmplia gamma de realitats educatives i que siguen adaptables a diversos contextos europeus.

Coordinació del projecte:

IES Altaia (Espanya)

L'IES Altaia, un institut públic situat a Altea (Comunitat Valenciana), té una llarga experiència en educació inclusiva, aprenentatge-servei i projectes mediambientals. L'institut atén un alumnat divers, incloent-hi joves de centres d'acollida i d'origen migrant. L'IES Altaia lidera la coordinació general del projecte i garanteix l'alineació de tots els resultats amb les necessitats del professorat.

Socis educatius clau:

Geniko Lykeio Efkarpias (Grècia) i Perifereiako Gymnasio Akakiou (Xipre)

Aquestes dues escoles secundàries aporten al projecte una valuosa perspectiva de l'aula, garantint que tots els materials es proven i siguen rellevants per a l'alumnat d'entre 14 i 18 anys. Participen directament en la prova del currículum, en l'organització de projectes liderats per l'alumnat i en el suport a la formació del professorat a escala nacional.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Experts en permacultura i educació ambiental:

Permacultura Cantabria (Espanya)

Amb més de 15 anys d'experiència en formació en permacultura i projectes mediambientals, aquesta ONG ha tingut un paper líder en el desenvolupament pedagògic i tècnic del currículum. Han aportat contingut pràctic, exemples del món real i eines de disseny basades en l'ètica i els principis de la permacultura.

Organization Earth (Grècia)

Aquesta ONG guardonada se centra en la sostenibilitat urbana, l'educació climàtica i les solucions basades en la natura. Aporta una gran experiència en aprenentatge comunitari i educació inclusiva, i ofereix perspectives sobre com es pot integrar la permacultura en contextos escolars urbans i socialment diversos.

Innovadors en Impacte Social i Comunicació:

WeChange Research & Outreach Ltd. (Xipre)

Una agència amb experiència en comunicació, narrativa i divulgació, WeChange lidera el desenvolupament de materials de visibilitat i dona suport a la documentació i la difusió de l'impacte del projecte. Són responsables de la creació del lloc web de PERMASCHOOL: l'espai públic multilingüe del projecte per a la comunicació i la difusió, i la porta d'entrada principal on s'integrarà el Hub de PERMASCHOOL.

Stimmuli for Social Change (Grècia)

Aquesta organització s'especialitza en innovació educativa, metodologies de cocreació i desenvolupament de capacitats. Dins de PERMASCHOOL, dona suport al disseny d'estratègies d'aprenentatge inclusives i participatives i contribueix als marcs de formació per al professorat. Stimmuli és l'encarregada de crear el Hub de PERMASCHOOL: un entorn digital interactiu que allotja el currículum, les eines de planificació i els recursos col·laboratius.

Juntes, aquestes organitzacions formen una associació compromesa i diversa. La seua col·laboració reflecteix la naturalesa intersectorial i internacional de PERMASCHOOL, que no és només un currículum, sinó també un viatge d'aprenentatge compartit entre educadors, estudiants i comunitats de tota Europa. La guia que esteu llegint ara és un dels principals resultats d'aquesta col·laboració.



STIMMULI
for social change

WE



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

2. Com utilitzar aquesta guia

Aquesta guia està dissenyada per ajudar el professorat, els responsables escolars, els formadors i les organitzacions a implementar el currículum PERMASCHOOL en entorns reals. Tant si treballem en un entorn escolar formal, en un centre de formació professional o en un espai d'aprenentatge comunitari, aquesta guia vos proporciona les eines i el context que necessiteu per adaptar i aplicar el currículum de manera eficaç.

No és un manual fix ni una recepta pas a pas. Al contrari, ofereix una estructura flexible basada en els principis fonamentals de la permacultura, que es pot adaptar a les necessitats de l'alumnat, el vostre currículum nacional i a la vostra comunitat local.

Aquesta secció explica com navegar per la guia i traure el màxim profit del seu contingut.

Públic objectiu (professorat, centres educatius, ONG)

La guia està principalment adreçada al professorat de secundària que treballen amb estudiants d'entre 14 i 18 anys. No obstant això, el seu contingut també és rellevant per a:

- Institucions educatives i de formació (inclosos els centres de formació professional i els centres d'educació d'adults)
- Treballadors de l'àmbit de la joventut i ONG implicades en l'educació per a la sostenibilitat
- Dissenyadors de currículum i responsables de polítiques educatives
- Xarxes escolars o ajuntaments que donen suport a iniciatives d'escoles verdes

Com que el currículum està basat en competències i és interdisciplinari, es pot utilitzar en diverses matèries com ara Biologia, Geografia, Tecnologia, Educació en Valors, Arts Plàstiques i fins i tot Llengua i literatura. L'estructura també afavoreix l'aprenentatge basat en projectes i els entorns d'educació no formal.

Formats d'implementació (educació formal i no formal)

Aquesta guia s'ha dissenyat per a donar suport als educadors que treballen tant en entorns formals com no formals. Segons el vostre context, la manera d'utilitzar la guia i el currículum que l'acompanya pot variar lleugerament.

Si treballem en **l'educació formal**, com ara en una assignatura de secundària com Biologia, Educació en Valors o Tecnologia, podeu utilitzar la guia per a:

- Seleccionar mòduls o escenaris d'aprenentatge específics que s'alineen amb el vostre currículum nacional.

- Integrar temes de permacultura en projectes interdisciplinaris o àmbits d'educació per a la sostenibilitat.
- Adaptar les activitats perquè s'ajusten a les programacions didàctiques existents o a les limitacions del calendari escolar.
- Utilitzar les suggerències d'avaluació proporcionades per a alinear-vos amb els estàndards d'avaluació del vostre país.

Si treballem en un entorn **d'educació no formal**, com ara un centre juvenil, una ONG o un programa extraescolar, la guia vos pot ajudar a:

- Estructurar experiències d'aprenentatge basades en projectes utilitzant els mòduls del currículum com a unitats temàtiques flexibles.
- Dissenyar i implementar tallers o activitats estacionals utilitzant les eines i les plantilles de planificació incloses a l'annex.
- Fomentar la col·laboració amb les escoles o les famílies per connectar l'aprenentatge informal amb la comunitat escolar.
- Utilitzar la guia com a manual per al facilitador, guiant els joves aprenents a través de l'observació, l'experimentació i la reflexió.

En ambients tant formals com no formals, aquesta guia ofereix explicacions clares dels objectius d'aprenentatge i les competències, orientació pràctica sobre com organitzar activitats i utilitzar eines digitals, i suggeriments concrets per adaptar el contingut a diferents grups d'edat, contextos i necessitats de l'alumnat. Tant si planifiquem un projecte escolar a llarg termini com una sèrie curta de tallers, la guia està pensada com una referència flexible que vos pot donar suport durant tot el procés, des de la preparació i la facilitació fins a l'avaluació i la reflexió.

3. Fonaments del currículum PERMASCHOOL

El currículum PERMASCHOOL es construeix sobre una base pedagògica que connecta la sostenibilitat, la permacultura i l'educació participativa. El seu objectiu és proporcionar a l'alumnat i al professorat eines i oportunitats per a explorar reptes ecològics, desenvolupar solucions col·laboratives i contribuir significativament a les seues comunitats locals. Aquesta secció presenta els pilars educatius clau del currículum, incloent-hi les competències a les quals dona suport, els objectius d'aprenentatge que persegueix, el seu alineament amb els objectius globals i l'enfocament metodològic que en determina el disseny i la implementació.

Aproximació basada en les competències i el marc GreenComp

El currículum PERMASCHOOL està alineat amb el marc europeu GreenComp, que defineix un conjunt de competències per a la sostenibilitat que els aprenents necessiten per pensar,



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

planificar i actuar en pro d'un futur sostenible. En lloc de centrar-se únicament en els coneixements de contingut, aquest enfocament promou el desenvolupament d'actituds, habilitats i valors que donen suport a la responsabilitat ecològica, social i cívica.

Cada mòdul i escenari d'aprenentatge d'aquesta guia contribueix al desenvolupament de competències clau com el pensament sistèmic, la reflexió crítica, la col·laboració i la responsabilitat cap al futur. Aquestes no s'introdueixen com a temes aïllats, sinó que s'integren en activitats pràctiques i reals que permeten als estudiants establir connexions, prendre la iniciativa i actuar en context. Els docents poden utilitzar aquesta guia per a identificar quines competències es desenvolupen en cada activitat i per a reflexionar sobre com poden donar un suport addicional als seus alumnes perquè esdevinguin més capaços, autònoms i compromesos.

A més de les competències de sostenibilitat, el currículum dona suport a objectius d'aprenentatge transversals, com ara el raonament científic, l'alfabetització digital, la participació social i la resolució creativa de problemes, la qual cosa el converteix en un recurs rellevant per a totes les assignatures i entorns d'aprenentatge.

Objectius d'aprenentatge per a l'alumnat i el professorat

El currículum PERMASCHOOL està dissenyat per fomentar experiències d'aprenentatge significatives tant per a l'alumnat com per al professorat.

Per a l'alumnat, els objectius principals són:

- Reforçar la seua comprensió dels sistemes ecològics i dels principis de sostenibilitat.
- Aprendre a aplicar l'ètica de la permacultura i el pensament de disseny en contextos locals.
- Col·laborar amb els companys i companyes per a explorar solucions i prendre mesures.
- Connectar l'aprenentatge escolar amb experiències i reptes de la vida real.

Per als educadors, el currículum ofereix:

- Contingut estructurat i eines adaptables per integrar la sostenibilitat en la seua pràctica docent.
- Suport per a fer la transició de l'ensenyament tradicional cap a mètodes més participatius i centrats en l'alumnat.
- Oportunitats per a créixer com a facilitadors de l'aprenentatge interdisciplinari i basat en projectes.
- Un marc per a reflexionar i ampliar les seues pròpies competències com a formadors en sostenibilitat.

Enllaç amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (Agenda 2030)

El currículum PERMASCHOOL contribueix directament als objectius de l'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible, creant vincles entre l'acció escolar local i els esforços globals per a la sostenibilitat. En particular, el currículum dona suport a:



ODS 4 – Educació de qualitat, promovent un aprenentatge inclusiu i basat en les competències per a la sostenibilitat.



ODS 11 – Ciutats i comunitats sostenibles, mitjançant projectes arrelats al territori i orientats a la comunitat.



ODS 12 – Producció i Consum Responsables, fomentant la reflexió sobre els recursos, els residus i els models d'economia circular.



ODS 13 – Acció climàtica, mitjançant el desenvolupament de coneixements climàtics i comportaments proactius.



ODS 15 – Vida d'ecosistemes terrestres, fomentant la interacció directa amb els ecosistemes naturals.

Aquestes connexions s'integren al llarg dels mòduls, ajudant els estudiants a situar el seu aprenentatge en contextos socials i ambientals més amplis.

Marc metodològic: Cocreació i aprenentatge actiu

El desenvolupament i la implementació del currículum PERMASCHOOL es basen en els principis de cocreació, aprenentatge participatiu i educació experiencial. El currículum es va crear a través d'un procés col·laboratiu que va implicar professorat, educadors ambientals, estudiants i socis comunitaris d'Espanya, Grècia i Xipre, garantint que el seu contingut reflectisca les necessitats educatives reals i la rellevància local.

La metodologia anima els estudiants a adoptar un paper actiu en el seu aprenentatge, utilitzant l'observació, l'experimentació i la indagació crítica per a explorar els reptes de la sostenibilitat. Els docents actuen com a facilitadors, donant suport a l'alumnat en el disseny dels seus propis projectes, la reflexió sobre el seu procés i la connexió entre el coneixement i l'acció.

Els escenaris d'aprenentatge fan ús de:

- Aprenentatge basat en escenaris i en projectes, centrat en problemes del món real.
- Educació arrelada a l'entorn i la comunitat locals.
- Eines de planificació inspirades en la permacultura, com ara la zonificació, la cartografia i el cicle de disseny OBREDIM.

Aquest enfocament metodològic reforça el desenvolupament de les competències per a la sostenibilitat, alhora que cultiva l'autonomia de l'alumnat i el seu compromís a llarg termini amb el món que els envolta.

4. Mòduls del currículum

4.1 Introducció al currículum Permaschool per a docents

La permacultura és una disciplina de disseny centrada en crear sistemes humans sostenibles, resilents i regeneratius, inspirats en els ritmes, les relacions i la intel·ligència dels ecosistemes naturals. Dins de l'enfocament de la Permaschool, la permacultura es converteix en un marc pràctic i educatiu que dona suport a les escoles en la seua evolució cap a entorns d'aprenentatge vius, llocs on la sostenibilitat no només s'ensenya, sinó que s'experimenta, es practica i s'encarna.

Aquesta secció de la *Guia per a docents* proporciona els coneixements bàsics de permacultura que els educadors escolars necessiten per a utilitzar el *Currículum Permaschool per a docents* de manera eficaç i amb confiança. El currículum es presenta com un resultat intel·lectual complementari dissenyat específicament per a ajudar els educadors a integrar la permacultura en la pràctica docent quotidiana, la cultura de l'escola i el disseny dels espais d'aprenentatge. El seu propòsit no és només introduir conceptes ecològics, sinó oferir una estructura clara per a convertir-los en experiències d'aprenentatge significatives que responguen als reptes mediambientals i socials actuals.

Per a donar suport a aquesta transformació, la formació es basa en tres pilars fonamentals que guien tant el disseny dels espais físics com les dinàmiques educatives i socials de l'escola:



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- **Ètica de la permacultura:** basada en *el respecte a la Terra, el respecte a les persones i la distribució justa*. Aquests valors proporcionen una brúixola ètica sòlida per a la presa de decisions a les escoles, fomentant la responsabilitat, el benestar, la cooperació i un ús equilibrat dels recursos.
- **Principis de disseny de la permacultura:** un conjunt d'eines pràctiques que ajuden els educadors a observar, analitzar i respondre de manera creativa al seu context específic. Aquests principis donen suport a una planificació eficaç, fomenten solucions eficients i adaptades localment, i enforteixen la capacitat de les escoles per a aprendre i evolucionar com a sistemes.
- **Patrons de disseny:** un enfocament basat en reconèixer els patrons naturals i aplicar-los als entorns escolars i als processos d'aprenentatge. Treballant des de la visió global fins als detalls, els educadors poden utilitzar eines com l'anàlisi de zones i sectors per a organitzar espais, activitats i recursos d'una manera que done suport tant a l'aprenentatge com a la regeneració ecològica.

El currículum de PermaSchool promou un model d'aprenentatge actiu i experiencial en què els estudiants aprenen a través de l'observació, la participació, la col·laboració i l'acció en el món real. Mitjançant escenaris d'aprenentatge pràctics, com ara la creació d'horts escolars, la gestió de residus, la millora de la biodiversitat o la cura de l'aigua i el sòl, els docents poden connectar les assignatures acadèmiques amb experiències pràctiques que fan que l'aprenentatge siga rellevant, interdisciplinari i transformador.

En definitiva, aquest enfocament ajuda les escoles a convertir-se en laboratoris de sostenibilitat i resiliència, on el coneixement es tradueix en acció i l'alumnat esdevé agent actiu per a entendre el seu entorn, cuidar les seues comunitats i contribuir a la construcció d'un futur més just i sostenible.

La permacultura es construeix sobre una base ètica senzilla però exigent: qualsevol decisió de disseny, ja siga per a un hort, un edifici, una comunitat o un projecte educatiu, hauria de millorar la vida sense degradar el medi ambient ni esgotar les persones implicades. Per aquest motiu, abans de centrar-se en les tècniques, la permacultura estableix tres ètiques com a "filtre" per a la presa de decisions: **Cura de la Terra, Cura de les Persones i Repartiment Just**. No són lemes; són criteris pràctics que ajuden a avaluar si un sistema serà realment sostenible amb el temps.

4.2 L'ètica de la permacultura

Cura de la Terra

La Cura de la Terra es basa en una idea central: la vida humana depèn de la salut dels ecosistemes. El sòl, l'aigua, la biodiversitat i el clima local no són "recursos" externs, sinó la infraestructura viva que fa possible qualsevol comunitat, escola o economia. Des d'aquesta perspectiva, un bon disseny significa treballar amb els processos naturals, enfortir-los i, on la degradació ja ha tingut lloc, donar suport activament a la regeneració.

En permacultura, això significa anar més enllà de simplement «reduir el mal». No n'hi ha prou amb contaminar menys o utilitzar menys inputs; l'objectiu és augmentar la capacitat de la terra per a sostenir la vida: crear sòl fèrtil, millorar la infiltració i retenció d'aigua, restaurar la diversitat, estabilitzar els microclimes i reduir la vulnerabilitat a les sequeres, les onades de calor o les fortes pluges. Una pregunta clau dins d'aquesta ètica és: *aquesta decisió enforteix o debilita l'ecosistema durant els pròxims 10 o 20 anys?*

En termes pràctics, la cura de la Terra sovint ens porta a preferir sistemes que tanquen cicles i redueixen les pèrdues: el compostatge i la devolució de la biomassa al sòl, mantindre el sòl cobert per a prevenir l'erosió, dissenyar plantacions diverses i estratificades en lloc de monocultius fràgils, gestionar l'aigua perquè s'infiltri i s'emmagatzeme al paisatge en lloc de drenar-la, i triar materials reparables que tinguin poca energia incorporada.

A les escoles, aquesta ètica esdevé especialment tangible perquè la pròpia escola es pot llegir com un ecosistema. Un pati amb terra compactada, poca ombra i baixa biodiversitat ofereix una poderosa oportunitat d'aprenentatge: observar què està passant, identificar els fluxos (pèrdua d'aigua, acumulació de calor, manca d'hàbitat) i dissenyar xicotetes millores que augmenten la biodiversitat i el confort. Les activitats típiques de Cura de la Terra inclouen el compostatge escolar, racons de biodiversitat, el mulching (o encoixinat) i la cura del sòl al jardí de l'escola, auditories senzilles de l'aigua i el disseny d'espais amb ombra.

Cura de les Persones

La Cura de les Persones reconeix que un sistema sostenible no pot durar si la gent s'esgota, es desanima o queda exclosa. La permacultura entén que la sostenibilitat no és només ecològica; també és emocional, social i organitzativa. Dissenyar amb Cura de les Persones significa crear les condicions perquè una comunitat mantinga un projecte amb benestar, cooperació i un sentit de propòsit. Això inclou satisfer les necessitats bàsiques (seguretat, pertinença, descans, accés), però també dissenyar processos que reduïsquen les friccions i eviten la dependència d'unes poques "persones clau". La permacultura valora el fet que els sistemes resilients es basen en xarxes: rols clars, suport mutu, comunicació i responsabilitat compartida. Una altra idea clau és que la Cura de les Persones també significa dissenyar dins de l'energia disponible, evitant projectes tan ambiciosos que



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

requerisquen un esforç heroic constant, perquè això normalment porta a l'esgotament i l'abandonament.

En la pràctica, la Cura de les Persones es manifesta en decisions com ara simplificar les rutines, fer tasques xicotetes i freqüents en lloc de dies de treball esgotadors, crear materials accessibles i senyalització clara, establir rols o equips rotatius i respectar els ritmes del curs escolar perquè el projecte es convertisca en una font de motivació en lloc d'estrès.

A les escoles, aquesta ètica marca la diferència entre un hort que dura un trimestre i un que esdevé part de la cultura de l'escola. Un projecte «intel·ligent de permacultura» no és el que produeix més, sinó el que es pot mantindre sense que la càrrega recaiga íntegrament en els mateixos professors. La cura de les persones pot ser tan concreta com organitzar equips d'alumnes amb rols específics (regar, cura dels plançons, compost, documentació), dissenyar espais per a la calma i la connexió social, i avaluar el projecte mitjançant indicadors de benestar: millora el clima de l'aula? Enforteix el sentiment de pertinença? Redueix els conflictes? Augmenta la cooperació?

Repartiment just / Retorn de l'excedent

La tercera ètica és la que aporta l'equilibri. Amb el temps s'ha expressat com a *Repartiment just*, «retornar l'excés» o fins i tot com a «límits al consum». En el seu nucli, implica dos moviments inseparables: establir límits (evitar el sobreconsum i l'acaparament) i redistribuir l'excés per a donar suport tant a la Cura de la Terra com a la Cura de les Persones.

El repartiment equitatiu planteja una pregunta fonamental: *Quant n'hi ha prou?* No es tracta només de «compartir el que sobra», sinó de dissenyar amb moderació, consumir conscientment i evitar un creixement a costa de l'esgotament dels recursos o de l'augment de la desigualtat. En la permacultura, l'excedent pot adoptar moltes formes: aliments, temps, diners, coneixements, llavors, materials o infraestructures. La idea és reinvertir-lo allà on enfortisca tot el sistema, retornant biomassa al sòl, donant suport a la comunitat, mantenint eines i espais, o ajudant els altres a aprendre i replicar el que funciona.

Aquesta ètica també està estretament vinculada a la responsabilitat intergeneracional: no comprometre el futur per comoditat a curt termini. En la pràctica, sovint es tradueix en decisions sobre l'escala (una mida realista per al projecte), els criteris de compra (menys però millor, reparable, durador), la governança compartida dels recursos (qui decideix i sobre quins principis) i les estratègies d'economia circular.

A les escoles, el "Repartiment just" es pot explorar molt clarament a través de la gestió de recursos compartits: com s'utilitzen i es cuiden les eines, com es guarden i es comparteixen les llavors, què passa amb l'excés del jardí (menjador de l'escola, famílies, distribució solidària, intercanvi amb el veïnat), i com es poden redissenyar els fluxos de materials per

reduir els residus. És una ètica excel·lent per a connectar la sostenibilitat amb la cooperació, l'equitat i la responsabilitat col·lectiva.

Com funcionen les tres ètiques conjuntament (una idea educativa clau)

Les tres ètiques funcionen conjuntament com un marc de coherència. La Cura de la terra protegeix el fonament viu sense el qual cap sistema pot existir; la Cura de les persones garanteix la continuïtat humana i comunitària; i el Repartiment just evita el desequilibri a través de l'excés, la desigualtat o l'esgotament. En l'educació, això es converteix en una brúixola molt útil per a planificar qualsevol activitat del currículum de Permaschool: *Millora el lloc? Cuida les persones que el sostenen? És justa i replicable dins de límits reals?*

4.3 Principis de disseny de la permacultura

Els principis de disseny de la permacultura són eines de pensament pràctiques que ens ajuden a prendre millors decisions a l'hora de crear sistemes sostenibles i regeneratius. Proporcionen un llenguatge comú per a l'observació, la planificació i la resolució de problemes, la qual cosa permet que els docents i els alumnes passen de les preocupacions ambientals abstractes a accions concretes que milloren un lloc. En el context de Permaschool, aquests principis donen suport als docents en el disseny d'experiències d'aprenentatge, espais escolars i rutines quotidianes de manera que siguin ecològicament sòlides, socialment solidàries i realísticament gestionables.

En lloc de ser regles rígides, els principis funcionen com a preguntes orientadores: *Què està passant ací? Què funciona ja? On es perden els recursos? Com podem crear més benefici amb menys esforç?* Quan s'apliquen a les escoles, ajuden a construir projectes a llarg termini que poden evolucionar amb el temps, mantindre el seu significat per a l'alumnat i ser sostenibles per al personal.

A continuació es presenta una visió general dels dotze principis de disseny de permacultura àmpliament utilitzats i com es poden entendre i aplicar en entorns educatius.



1. Observar i interactuar

Un bon disseny comença amb una observació acurada. En lloc de llançar-se a l'acció, la permacultura ens anima a dedicar temps a observar els patrons: on cau la llum del sol, com

es mou l'aigua, on es reuneixen naturalment els alumnes, quines zones resulten estressants o tranquil·les, i com canvia l'espai al llarg de les estacions. L'observació també inclou escoltar la gent, les necessitats dels alumnes, dels professors i de la comunitat escolar en general.

A les escoles, aquest principi fomenta una cultura de la indagació. Abans de començar un hort, redissenyar un pati o encetar un projecte de sostenibilitat, els aprenents poden practicar l'observació científica i social del món real: prendre notes, dibuixar mapes, mesurar, entrevistar i reflexionar. Això crea solucions que s'ajusten al context real en lloc de copiar idees que potser no funcionen localment.

2. Capturar i emmagatzemar energia

La permacultura ensenya que els sistemes esdevenen resilents quan poden capturar i emmagatzemar recursos quan n'hi ha en abundància, de manera que estiguen disponibles quan les condicions canvien. «Energia» inclou la llum solar, l'aigua de pluja, els nutrients, el temps i fins i tot la motivació o el suport de la comunitat.

En una escola, capturar i emmagatzemar energia pot significar recollir aigua de pluja, crear un sòl saludable mitjançant el compostatge, plantar arbres d'ombra per a emmagatzemar refrigeració a l'estiu o crear pràctiques de conservació de llavors. També s'aplica a l'aprenentatge: documentar projectes, crear rutines que perduren al llarg dels cursos escolars i preservar el coneixement perquè no desaparega quan un professor se'n vaja.

3. Obtindre un rendiment

Un sistema ha de produir resultats significatius per a poder-se mantindre. El rendiment no és només menjar. En contextos educatius, el rendiment pot ser resultats d'aprenentatge, la participació de l'alumnat, el benestar, la biodiversitat, la reducció de residus, relacions més sòlides o una millora de la cultura escolar.

Aquest principi ajuda les escoles a evitar projectes que són inspiradors però insostenibles. Un xicotet hort que produísca de manera fiable herbes per a la cuina, compost regular per al sòl i oportunitats d'aprenentatge setmanals pot ser més valuós que un gran projecte que s'ensorra després de pocs mesos. «Rendiment» també inclou èxits ràpids que generen motivació i rendiments a llarg termini que s'aprofondeixen amb el temps.

4. Aplicar l'autoregulació i acceptar la retroalimentació

Els sistemes saludables aprenen. La permacultura ens anima a adonar-nos del que no funciona i a ajustar-ho prompte, en lloc de repetir errors o insistir més en la direcció equivocada. Els retorns poden provindre de la natura (plantes que fallen, terra que s'eixuga), de les persones (excés de feina, manca de participació) o dels resultats (manteniment massa complex, eines que es perden).

A les escoles, aquest principi dona suport a l'ensenyament reflexiu i a la gestió adaptativa de projectes. Anima els educadors a crear sistemes de seguiment senzills: llistes de comprovació, diaris d'observació, sessions de retroalimentació amb l'alumnat, revisions estacionals i acords de responsabilitat compartida. També promou límits saludables, reduint l'abast d'un projecte si aquest esdevé massa exigent.

5. Utilitzar i valorar els recursos i serveis renovables

La permacultura prioritza els recursos que es poden renovar de manera natural i els serveis que els ecosistemes proporcionen gratuïtament: la pol·linització, l'ombra, la protecció contra el vent, la filtració de l'aigua, la formació del sòl i el control de plagues mitjançant la biodiversitat.

En la pràctica, això significa triar estratègies que depenguen menys dels inputs externs i més dels sistemes vius. Per a les escoles, pot incloure l'ús de fullaraca i poda com a encoixinament, la plantació de flors per a insectes per a la regulació natural de plagues, l'aprofitament de l'ombra dels arbres en lloc de la refrigeració artificial, i el disseny d'espais que s'adaptin a les condicions climàtiques locals.

6. No produir residus

En la permacultura, el residu és un defecte de disseny. El que anomenem "residu" sovint és un recurs al lloc equivocat. Aquest principi fomenta el pensament circular: convertir els resultats en entrades i tancar cicles.

Les escoles ho poden aplicar mitjançant el compostatge de residus orgànics, la reutilització creativa de materials, la creació de sistemes de reparació i reutilització, i la reducció del consum d'ús únic. També s'aplica al temps i a l'esforç: simplificant les rutines perquè els projectes siguin gestionables, i assegurant que les activitats d'aprenentatge produïsquen recursos que es puguin tornar a utilitzar (bancs de llavors, materials didàctics, guies per a l'alumnat).

7. Dissenyar des dels patrons fins als detalls

La natura s'organitza a través de patrons: sistemes ramificats, cicles, capes, xarxes i vores. La permacultura ens ensenya a començar amb la visió global (com funciona tot el sistema) abans de centrar-nos en els xicotets detalls.

A les escoles, aquest principi ajuda a evitar accions de sostenibilitat fragmentades. En lloc d'activitats aïllades, els educadors poden dissenyar un ecosistema d'aprenentatge coherent: com el treball a l'hort connecta amb la ciència, com el compost enllaça amb la reducció de residus, com les zones de biodiversitat afavoreixen el benestar i com els rols de l'alumnat fomenten la responsabilitat. Un cop el patró general és clar, els detalls esdevenen més fàcils i eficaços.

8. Integrar en lloc de segregar

La permacultura valora les relacions. L'objectiu no és simplement col·locar elements en el mateix espai, sinó connectar-los perquè es donen suport mútuament. La integració redueix la feina i augmenta la resiliència.

En un entorn escolar, la integració pot significar dissenyar l'hort al costat d'una font d'aigua, col·locar el compost a prop d'on es produeixen els residus orgànics o connectar les zones de biodiversitat amb les àrees d'aprenentatge a l'aire lliure. Socialment, significa crear sistemes col·laboratius on l'alumnat, el professorat, el personal de manteniment i les famílies tinguen un paper, enfortint el sentit de propietat i la continuïtat.

9. Utilitzar solucions xicotetes i lentes

Els sistemes xicotets són més fàcils de mantindre, d'aprendre'n i de millorar. El creixement lent permet temps per a l'observació, l'ajust i l'adquisició de competències. Aquest principi evita que els projectes es tornen aclaparadors.

Per a les escoles, això és especialment important. Un bancal pilot que tinga èxit es pot ampliar gradualment. Una estació de compostatge senzilla que funcione pot evolucionar més endavant cap a un sistema complet de regeneració del sòl. Començar en xicotet també facilita la inclusió significativa de l'alumnat, garantint que el projecte no siga només una infraestructura gestionada pels adults, sinó un veritable procés d'aprenentatge.

10. Utilitzar i valorar la diversitat

La diversitat augmenta l'estabilitat. Els ecosistemes naturals són resilents perquè contenen moltes espècies i moltes funcions. En la permacultura, la diversitat no és aleatòria; és intencionada, ja que afavoreix múltiples rendiments i redueix la vulnerabilitat.

A les escoles, la diversitat pot ser ecològica (plantacions mixtes, hàbitats per a pol·linitzadors) i social (estils d'aprenentatge múltiples, rols inclusius, lideratge compartit). També pot ser curricular: connectant la ciència, la geografia, l'art, l'ètica i la tecnologia a través d'un projecte viu. Els sistemes diversos ofereixen més punts d'entrada per a la participació i més oportunitats d'aprenentatge.

11. Utilitzar les vores i valorar el que és marginal

La vora és on es troben dos sistemes: bosc i camp, aigua i terra, hort i camí. Aquestes zones solen ser les més productives i biodiverses. Aquest principi anima els dissenyadors a adonar-se'n i valorar els espais i les persones que passen desapercebuts.

A les escoles, les vores poden ser físiques (línies de tanques, racons del pati, franges de terra no utilitzades) i socials (estudiants que se senten desconnectats, famílies que normalment no hi participen, rols del personal sovint invisibles). Dissenyar per a les marxes pot desbloquejar un potencial ocult: transformant zones abandonades en punts calents de biodiversitat o creant rols d'aprenentatge que permeten que diferents estudiants prosperen.

12. Utilitzar i respondre creativament al canvi

El canvi és inevitable: les estacions canvien, el temps es torna imprevisible, el personal canvia, els grups d'estudiants evolucionen i les prioritats de l'escola es desplacen. La permacultura ensenya que la resiliència prové de treballar amb el canvi en lloc de resistir-s'hi.

En l'educació, aquest principi afavoreix la flexibilitat i el pensament a llarg termini. Un hort pot fracassar en una temporada i tenir èxit en una altra; un projecte pot necessitar ser redissenyat quan el temps és limitat; un nou grup d'estudiants pot aportar una energia diferent. Tractant el canvi com a informació, les escoles poden adaptar els seus dissenys i enfortir la seva capacitat de respondre als reptes del món real.

4.4 Per què aquests principis són importants a les escoles

En conjunt, aquests principis ajuden els educadors a passar d'activitats de sostenibilitat aïllades a ecosistemes d'aprenentatge integrats i duradors. Donen suport a la presa de decisions pràctiques, redueixen la càrrega de treball innecessària i creen entorns on els estudiants aprenen fent, desenvolupant la consciència ecològica, les habilitats de col·laboració i la confiança per passar a l'acció. Quan les escoles apliquen de manera constant els principis de disseny de la permacultura, la sostenibilitat esdevé part de la cultura quotidiana en lloc de ser un projecte ocasional.

4.5 Com estructurar un curs de permacultura com a docents: Un model de formació pràctica basat en estàndards professionals

Els cursos de permacultura que ofereixen professionals amb experiència solen seguir una lògica clara: comencen construint una base ètica i conceptual compartida, després passen a les eines d'observació i disseny, i finalment desenvolupen les habilitats pràctiques necessàries per regenerar la terra, produir aliments i crear sistemes humans resilents. Quan els educadors adopten aquesta lògica, el curs esdevé tant significatiu acadèmicament com realment aplicable, especialment en contextos escolars on el temps, la continuïtat i el treball en equip són essencials.

Al mateix temps, les escoles no són contextos de certificació professional. Els docents necessiten una estructura que siga més fàcil de programar, més fàcil d'avaluar i més fàcil d'integrar en les assignatures existents. És per això que PERMASCHOOL manté els mateixos elements bàsics de la permacultura professional, però els organitza en cinc mòduls adaptats a l'escola. Els mòduls formen un itinerari d'aprenentatge que va de «per què dissenyem de manera diferent» a «com llegim un lloc» i «com implementem i mantenim el canvi amb els estudiants i les comunitats».

Una manera útil d'explicar-ho a la guia és:

La formació en permacultura professional sovint presenta el contingut a través de dominis temàtics (ètica → disseny → sòl/aigua/alimentació → entorn construït/cicles de recursos → permacultura social).



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Els mòduls de PERMASCHOOL ofereixen una seqüència més didàctica que abasta tots aquests dominis, però els distribueix per reduir la complexitat i facilitar-ne la implementació a les escoles.

A continuació es mostra un model pràctic de formació de docents que utilitza els títols oficials dels mòduls PERMASCHOOL, alhora que deixa clar com s'hi inclouen els temes professionals.

Mòdul 1: Fonaments de la permacultura

Els cursos professionals de permacultura comencen establint un llenguatge compartit i una intenció clara. Per als educadors, aquest mòdul és essencial perquè emmarca la permacultura no com un conjunt de tècniques de jardineria, sinó com un enfocament de disseny que pot transformar la cultura d'una escola.

Els docents han de guiar els participants a través de l'ètica de la permacultura (Cura de la terra, Cura de les persones i Repartiment just) perquè cada decisió del curs estiga ancorada a la responsabilitat, el benestar i l'equilibri. Aquest mòdul també introdueix els principis de disseny de la permacultura com a eines de pensament pràctiques que ajuden a traduir la sostenibilitat en acció. Quan es fa bé, dona als educadors claredat i confiança: entenen què és la permacultura, què no és i per què és important en l'educació.

Per connectar amb les realitats de l'escola, aquest mòdul no s'hauria de quedar en el nivell dels valors abstractes. Funciona millor quan es convida els educadors a preguntar:

- *Com es manifesta «Cura de la terra» en un entorn escolar?* (materials, residus, pati, biodiversitat)
- *Com es manifesta la «Cura de les persones» en l'ensenyament diari?* (benestar, inclusió, participació, espais segurs)
- *Com practiquem el «Repartiment just» a l'aula?* (compartir recursos, reparar/reutilitzar, rols equitatius)

Connexió amb els cursos professionals

En entorns professionals, l'ètica i els principis proporcionen la «brúixola» per a totes les decisions de disseny posteriors. A PERMASCHOOL, també proporcionen la brúixola pedagògica: ajuden els educadors a prendre decisions coherents sobre la cultura de l'aula, l'avaluació (valoració del procés i la responsabilitat) i la cura a llarg termini dels projectes.

Enfocament docent recomanat

- Breus aportacions teòriques seguides de discussió i reflexió.
- Exercicis senzills d'observació («Què funciona ja en el nostre sistema escolar?»).



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Un xicotet repte de disseny compartit introduït a l'inici (p. ex., millorar un racó d'aprenentatge a l'aire lliure).

Mòdul 2: Dinàmica dels ecosistemes

En la permacultura professional, entendre els ecosistemes no és opcional: és la base de qualsevol disseny que pretenga ser resilient. PERMASCHOOL tradueix això en una alfabetització ecològica preparada per a l'escola, ajudant els educadors a ensenyar als estudiants a llegir els sistemes vius i a entendre les relacions en lloc de fets aïllats.

Els docents s'haurien de centrar en dinàmiques clau com ara:

- Fluxos d'energia i cicles de retroalimentació.
- Biodiversitat i rols ecològics.
- Cicles (aigua, nutrients, carboni).
- Pertorbació i resiliència.
- La idea del sòl com una comunitat viva.

Aquest mòdul és especialment potent en l'educació perquè desenvolupa el pensament sistèmic a través de l'observació real. Els estudiants aprenen a recollir dades, reconèixer patrons i explicar relacions de causa i efecte, habilitats transferibles a Ciències, Geografia, Educació en valors ètics i fins i tot a Llengua (argumentació i evidències).

Connexió amb els cursos professionals

En l'estructura professional «clàssica», temes com el sòl, l'aigua i la regeneració de vegades s'imparteixen com a capítols independents. PERMASCHOOL comença construint primer la lògica subjacent de l'ecosistema: els alumnes i els professors entenen per què són importants l'aigua i el sòl abans de decidir què fer (Mòdul 4).

Enfocament didàctic recomanat

- Apunts de camp i rutines d'observació estacional.
- Experiments senzills (prova de sòl, proves d'infiltració, recompte de biodiversitat).
- Enllaçar conceptes ecològics amb l'espai escolar (microclimes, sol/ombra, sòl compactat, illes de calor).

Mòdul 3: Disseny de sistemes sostenibles

En la formació professional, les eines d'observació i disseny són un conjunt d'habilitats fonamentals: un disseny basat en condicions reals en lloc de suposicions. Aquest mòdul ofereix als educadors un procés pràctic i didàctic per guiar els estudiants des de l'observació fins a la presa de decisions.

Els docents haurien d'introduir eines senzilles i de gran impacte, com ara:

- Mapes i prospeccions bàsiques del lloc.
- Reconeixement de patrons (contorns, fluxos, connexions).
- Zonificació (col·locació d'elements en funció de la freqüència d'ús).
- Anàlisi sectorial (sol, vent, corrent d'aigua, accessos, soroll).
- Definir criteris i restriccions (pressupost, manteniment, seguretat, inclusió).

L'objectiu no és convertir els educadors en arquitectes paisatgístics, sinó donar suport a un mètode fiable per a les decisions escolars: on col·locar un bancal, com millorar les zones d'aprenentatge a l'aire lliure, on cal ombra, per què un racó del pati no s'utilitza o quin aspecte té un pla de manteniment realista.

Connexió amb els cursos professionals

Això correspon directament al capítol d'«observació i disseny» dels cursos professionals. En els contextos escolars, també és on l'aprenentatge interdisciplinari esdevé més fàcil: la Geografia afavoreix la cartografia, les Matemàtiques afavoreixen la mesura i les dades, la Tecnologia afavoreix el prototipatge, i la Llengua afavoreix la presentació i la defensa de les decisions de disseny.

Enfocament didàctic recomanat

- Un encàrrec de disseny de pati escolar guiat (un problema, un espai, una restricció realista).
- Estudis de disseny en equip (esbossos, comparació d'opcions, elecció basada en l'evidència).
- Èmfasi en *la justificació del disseny*: els estudiants expliquen per què han triat una opció.

Mòdul 4: Permacultura aplicada

La formació professional sovint tracta l'aigua, el sòl, la regeneració i la producció d'aliments com a àmbits pràctics principals. A les escoles, aquests temes continuen sent centrals, però s'han d'implementar com a **intervencions gestionables** que puguin sobreviure als límits del calendari escolar, les restriccions estacionals i les vacances escolars.

En aquest mòdul és on l'aprenentatge es fa tangible. Els docents poden guiar els participants i els estudiants cap a pràctiques d'alt impacte i visibles, com ara:

- Millora de la salut del sòl mitjançant el compostatge, la matèria orgànica, l'encoixinat (mulching) i la protecció contra la compactació.
- Comprendre l'aigua en el paisatge: alentir-la, estendre-la, infiltrar-la; reduir l'escorrentia.

- Dissenyar sistemes de plantació de baix manteniment (espècies autòctones i resistents a la sequera quan siga pertinent).
- Crear microhàbitats que afavorisquen la biodiversitat i el benestar.
- Desenvolupar sistemes escolars de producció d'aliments realistes (parcel·les xicotetes, jardineria en contenidors, espirals d'herbes, bancals elevats).

Un principi educatiu clau aquí és *la continuïtat*. Un hort xicotet que sobreviu les vacances i produïx aprenentatge cada setmana és més valuós que un projecte ambiciós que fracassa per falta de temps.

Connexió amb els cursos professionals

Aquest mòdul integra allò que els cursos professionals podrien separar en «sòl i aigua», «regeneració» i «sistemes alimentaris». PERMASCHOOL manté el mateix contingut, però l'organitza en cicles adaptats a l'escola: planificar → implementar → monitoritzar → millorar.

Enfocament docent recomanat

- Sessions pràctiques combinades amb una breu investigació científica (mesurar, observar, ajustar).
- Planificació del manteniment com a part de l'aprenentatge (rols i torns de l'alumnat).
- Èmfasi en xicotets èxits (un racó de compost, una zona per a pol·linitzadors, una zona d'ombria).

Mòdul 5: Participació comunitària i activitats de permacultura basades en escenaris

Els cursos professionals de permacultura solen ampliar-se més enllà dels horts, cap al disseny més ampli dels sistemes humans. Aquest mòdul fa explícit que la sostenibilitat no només consisteix a cultivar aliments: també té a veure amb com construïm, consumim, gestionem els residus i organitzem les comunitats.

Per als educadors, el Mòdul 5 dona suport a dos resultats crucials:

1. Sostenibilitat a llarg termini dels projectes escolars: moltes iniciatives fracassen no perquè el disseny tècnic siga feble, sinó perquè la propietat és poc clara i la participació és baixa.
2. Aprenentatge de la ciutadania autèntica: els estudiants practiquen el diàleg, la presa de decisions i la responsabilitat en contextos reals.

Els docents poden introduir:

- Cicles circulars de recursos (reduir, reutilitzar, reparar, compostatge; els resultats esdevenen entrades).



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Mapes comunitaris i creació d'aliances (ajuntaments, ONG, famílies, productors locals).
- Aprenentatge basat en escenaris (jocs de rol, perspectives de les parts interessades, compromís).
- Comunicació i defensa (presentacions, exposicions, propostes a la direcció).

Aquest mòdul també inclou el nucli de la permacultura social: el disseny de les relacions i els processos que permeten que els projectes perduren: la presa de decisions compartida, el treball en equip, la resolució de conflictes i una cultura de cura.

Connexió amb els cursos professionals

Aquest mòdul correspon a «entorn construït i cicles de recursos» i «permacultura social» en molts cursos professionals. A PERMASCHOOL, es planteja a través d'escenaris perquè els escenaris fan que la complexitat siga ensenyable: els estudiants poden explorar dilemes reals (límits pressupostaris, conflictes d'espai, necessitats comunitàries) i, alhora, generar proves d'aprenentatge concretes.

Aproximació pedagògica recomanada

- Un cicle d'escenaris per trimestre (problema → parts interessades → opcions → decisió → comunicació).
- Un moment de difusió pública (fira de projectes, assemblea escolar, reunió amb socis locals).
- Rols explícits per a la inclusió (equip de comunicació, equip de disseny, equip de dades, equip de custòdia).

Mètode d'ensenyament: Com els professionals imparteixen formació en permacultura

En els cursos professionals de permacultura, hi ha un patró comú: l'aprenentatge és actiu, pràctic i basat en el disseny. Una formació sòlida per a educadors hauria d'equilibrar sessions teòriques curtes amb observació, discussió i pràctica manual. Els cursos més efectius no sobrecarreguen els participants amb informació; en canvi, proporcionen una estructura que es pot aplicar immediatament i desenvolupar amb el temps.

Una bona manera d'unificar els cinc mòduls és incloure un xicotet projecte de disseny al llarg del curs. Els participants poden treballar individualment o en equips per a desenvolupar un pla de permacultura realista per a la seua escola o context docent. Això dona coherència al procés d'aprenentatge i garanteix que cada mòdul produísca alguna cosa útil: mapes, idees, estratègies i passos següents.

En última instància, configurar un curs de permacultura per a educadors significa dissenyar per a condicions reals: temps limitat, restriccions estacionals, rutines escolars i alumnes

diversos. Quan el curs es construeix al voltant dels cinc mòduls de PERMASCHOOL, els docents no només adquireixen coneixements, sinó també un marc pràctic per a convertir les escoles en sistemes vius d'aprenentatge, cura i regeneració.

4.6 Taula de correspondència ràpida: temes de permacultura professional i la seva ubicació en els mòduls de PERMASCHOOL

Els cursos professionals sovint presenten la permacultura a través de blocs temàtics reconeixibles (ètica, eines de disseny, sistemes de sòl/aigua/alimentació, entorn construït/cicles de recursos i permacultura social). PERMASCHOOL cobreix el mateix territori, però el redistribueix al llarg dels mòduls per a facilitar-ne la implementació a les escoles.

Tema de permacultura professional (comú en la formació de professionals)	On apareix a PERMASCHOOL (èmfasi del mòdul)
Ètica i propòsit (Cura de la terra, Cura de les persones, Repartiment just)	Mòdul 1 (marc bàsic) i Mòdul 5 (responsabilitat comunitària i propietat compartida)
Principis de disseny i pensament de disseny	Mòdul 1 (principis com a eines de pensament) + Mòdul 3 (procés de disseny aplicat a un lloc real)
Observació, lectura del lloc, patrons	Mòdul 2 (observació de l'ecosistema i relacions) + Mòdul 3 (cartografia, patrons, zonificació, anàlisi sectorial)
Pensament sistèmic i bucles de retroalimentació	Mòdul 2 (conceptes fonamentals) + Mòdul 3 (decisions de disseny basades en l'evidència) + Mòdul 5 (sistemes en comunitats)
Aigua al paisatge (frenar, difondre, infiltrar)	Mòdul 2 (cicle de l'aigua i dinàmiques) + Mòdul 4 (estratègies aplicades d'estalvi d'aigua i manteniment)

El sòl com a sistema viu (fertilitat, compost, matèria orgànica)	Mòdul 2 (ecologia del sòl) + Mòdul 4 (compostatge, encoixinat, pràctiques de regeneració)
Regeneració i resiliència	Mòdul 2 (conceptes de resiliència) + Mòdul 4 (intervencions i seguiment)
Sistemes de producció d'aliments (horts, paisatges comestibles, plantes perennes)	Mòdul 4 (sistemes de cultiu adaptats a l'escola) amb suport de disseny al Mòdul 3
Biodiversitat i creació d'hàbitats	Mòdul 2 (rols ecològics) + Mòdul 4 (microhàbitats, zones per a pol·linitzadors)
Entorn construït i confort (ombra, microclima, pensament bioclimàtic)	Mòdul 3 (anàlisi del lloc i microclima) + Mòdul 5 (decisions sobre l'espai escolar, benestar, confort)
Cicles de recursos (residus, reutilització, sistemes circulars)	Mòdul 4 (compostatge com a cicle) + Mòdul 5 (economia circular més àmplia i rutines escolars)
Permacultura social (participació, governança, conflicte, col·laboració)	Mòdul 5 (activitats basades en escenaris, col·laboracions, presa de decisions compartida)
Participació comunitària i aliances	Mòdul 5 (nucli) amb punts d'entrada pràctics del Mòdul 4 (projectes visibles que conviden a la participació)

4.7 Recursos educatius digitals



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Ací teniu una llista exhaustiva i hipertextual de recursos en anglès, categoritzats segons les àrees clau del vostre pla d'estudis (Ètica, Principis i els 5 Mòduls). Aquests recursos s'han seleccionat pel seu valor educatiu per a professors i estudiants.

Introducció i fonaments

- [Permaculture Research Institute](#) – Un article exhaustiu que defineix la permacultura, la seua història (Mollison i Holmgren) i la seua aplicació global.
- [L'essència de la permacultura \(PDF\)](#) – El resum definitiu de David Holmgren sobre el concepte i l'evolució de la permacultura.

Ètica i els 12 principis de disseny

- [PermaculturePrinciples.com](#) – La guia visual de referència per a les 3 ètiques i els 12 principis amb icones i explicacions senzilles.
- [Permacultura Deep Green](#) – Un desglossament en profunditat de cada principi amb exemples pràctics i diagrames.

Llegir el paisatge (Eines de disseny)

- [Universitat Estatal d'Oregon – Guia de cartografia](#) – recurs obert de nivell acadèmic sobre la creació de mapes base i l'anàlisi del lloc.
- [Milkwood – Zones i sectors](#) – Una guia clara i il·lustrada per a entendre les zones (0–5) i els sectors (energies).
- [Toby Hemenway – Pattern Literacy](#) – Articles de l'autor de *Gaia's Garden* sobre com utilitzar patrons naturals en el disseny.

Aigua, Sòl i Regeneració

- [Recollida d'aigua de pluja \(Brad Lancaster\)](#) – El recurs de referència sobre paisatges de retenció d'aigua, motes i obres de terra.
- [Soil Food Web School](#) – Animacions de la Dra. Elaine Ingham que expliquen la biologia del sòl sa i viu.
- [Kiss the Ground \(Educació\)](#) – Recursos educatius sobre agricultura regenerativa i salut del sòl.

Producció d'aliments i agroforestal

- [Plants For A Future \(PFAF\)](#) – La base de dades definitiva per a buscar plantes comestibles i útils per a sistemes de permacultura.
- [Agroforestry Research Trust](#) – Recursos de Martin Crawford sobre la creació de boscos d'aliments i horts de bosc.

- [Geoff Lawton Online](#) – Centenars de vídeos sobre boscos d'aliments, galliners mòbils i sistemes animals integrats.

Permacultura Social, Construcció i Energia

- [Transition Network](#) – Un moviment centrat en la resiliència comunitària i en el distanciament de la dependència dels combustibles fòssils.
- [Appropedia](#) – Una wiki dedicada a la tecnologia adequada, la bioconstrucció i solucions de vida sostenible.
- [People & Permaculture \(Looby Macnamara\)](#) – Recursos centrats en l'aspecte "social": dinàmiques de grup i resiliència personal.

Eines per a docents

- [Permaculture Association \(UK\) Educators](#) – Plans de lliçons i guies per a ensenyar la permacultura a diferents grups d'edat.
- [Permacultura per a escoles](#) – Currículums dissenyats específicament per a introduir la permacultura a l'aula.

5. Mètodes d'avaluació i criteris d'èxit

L'avaluació PERMASCHOOL està dissenyada per a ser gestionable per als docents i significativa per als estudiants. A la pràctica, les rúbriques són una de les maneres més eficaces d'avaluar les activitats basades en la permacultura, perquè:

- Aclareixen les expectatives des del principi.
- Donen suport a la retroalimentació formativa (els estudiants milloren durant el procés).
- Recullen tant el procés (com treballen els estudiants) com el producte (el que creen els estudiants).
- Permeten una avaluació justa quan els resultats varien (mapes, prototips, intervencions al jardí/hort, presentacions).

Un enfocament senzill i eficaç és utilitzar dues rúbriques complementàries:

1. **Rúbrica d'autoavaluació de l'estudiant** (els estudiants avaluen el seu propi compromís i aprenentatge).
2. **Rúbrica d'avaluació del professorat** (el professorat avalua la qualitat del treball i els resultats d'aprenentatge).

Es pot afegir l'**avaluació entre iguals** com un pas breu i guiat, especialment durant les presentacions.

Aquesta secció descriu els mètodes d'avaluació, proposa indicadors d'impacte per als estudiants i la comunitat escolar, i suggereix rutines de documentació i seguiment alineades amb l'enfocament del projecte en indicadors mesurables i l'avaluació d'impacte.

5.1 Mètodes d'avaluació (rúbriques, autoavaluació, avaluació entre iguals)

A. Model recomanat: dues rúbriques (a més de retroalimentació opcional dels companys)

1) Rúbrica d'autoavaluació de l'alumnat (centrada en la reflexió)

Objectiu: fomentar la implicació i la metacognició de l'alumnat («Com he contribuït? Què he après? Què milloraré?»).

Allò que avalua: actituds i participació que els estudiants poden avaluar de manera justa en ells mateixos.

Criteris suggerits (llenguatge entenedor per a l'estudiant):

- **Compromís i esforç** (vaig participar activament; vaig mantenir la concentració)
- **Responsabilitat** (vaig respectar els materials i la seguretat; vaig complir la meua funció)
- **Col·laboració** (he escoltat; he col·laborat; he ajudat el grup)
- **Creixement en l'aprenentatge** (puc explicar què ha canviat en el meu pensament)
- **Valors de cura en acció** (Cura de la terra / Cura de les persones / Repartiment just en el que vam fer)

Com utilitzar-la: 3–5 criteris en una escala senzilla (1–4 o 1–5) + una breu proposta de reflexió.

2) Rúbrica d'avaluació del professor (centrada en l'evidència)

Propòsit: avaluar els resultats d'aprenentatge i la qualitat del treball per projectes.

Criteris suggerits (alineats amb els escenaris de PERMASCHOOL):

- **Observació i ús de proves** (dades/apunts rellevants; patrons identificats)
- **Qualitat i viabilitat del disseny** (la solució s'ajusta a les restriccions; pla clar)
- **Coherència ecològica** (les decisions reflecteixen l'ètica/els principis de la permacultura)
- **Implementació / practicabilitat** (segur, realista, mantenible)

- **Comunicació** (l'alumnat justifica les seues decisions amb claredat)
- **Procés d'equip** (rols, participació, resolució de problemes)

Com utilitzar-la: mantingueu-la realista. En proves pilot curtes, avalueu amb contundència un criteri del producte (p. ex., qualitat del disseny) i un criteri del procés (p. ex., col·laboració), i utilitzeu la resta per a oferir retroalimentació.

3) Avaluació entre iguals (opcional, breu, guiada)

Objectiu: enfortir la cultura de retroalimentació i millorar els resultats finals.

Millors formats:

- «**Dues estrelles i un desig**» (dos punts forts + una suggerència).
- Un formulari ràpid entre iguals vinculat a 2–3 criteris (claritat, viabilitat, evidència).

Això és especialment útil en escenaris de disseny i presentacions.

B. Flux de treball pràctic (baixa càrrega de treball)

Una rutina que s'adapta a la majoria d'horaris escolars:

1. **Compartir els criteris des del principi** (els estudiants veuen quina ha de ser la qualitat).
2. **Recollir proves durant el procés** (apunts del professor + fotos + artefactes).
3. **Utilitzar una autoavaluació breu al final** (5 minuts).
4. **Puntuar la rúbrica del professor mentre es revisen els artefactes finals.**
5. **Tancar el cicle:** un objectiu de millora per grup per al següent cicle.

C. Qüestionaris pre/post (opcionals però útils per a mesurar l'impacte)

Per al seguiment a nivell de projecte, les escoles poden utilitzar qüestionaris previs i posteriors (curts i adequats a l'edat) per mesurar els canvis en la consciència i les actituds relacionades amb la sostenibilitat/acció climàtica a través de l'enfocament de la permacultura.

5.2 Indicadors d'impacte per a l'alumnat i la comunitat escolar

Els indicadors d'impacte han de ser senzills, mesurables i significatius. Per a donar suport tant a la pràctica escolar com a l'informe del projecte, trieu indicadors a tres nivells:

- **Aprenents** (aprenentatge de l'alumnat, compromís, desenvolupament de competències).

- **Escola/organització** (rutines escolars, col·laboració, millores ambientals visibles).
- **Comunitat/sistèmic** (aliances, divulgació, transferibilitat).

A. Indicadors d'aprenentatge (estudiants)

Trieu de 3 a 6 indicadors que s'ajusten al vostre escenari.

Compromís i participació

- % d'estudiants que assumeixen un rol en el projecte (responsable, dades, materials, comunicació).
- Taxa d'assistència/participació en sessions clau.
- Valoració de la implicació de l'alumnat (1–5) en un breu tiquet de sortida.

Desenvolupament de competències (basat en proves)

- Resultats de la rúbrica per al pensament de disseny (emmarcament del problema, opcions, justificació).
- Resultats de la rúbrica per a la col·laboració (rols, escolta, contribució).
- Qualitat de la reflexió (els estudiants expliquen què han après i per què és important).

Coneixements i consciència

- Pre/post breu qüestionari sobre comprensió de la sostenibilitat/permacultura.
- Capacitat per a vincular les decisions a l'ètica/principis (en paraules de l'estudiant).

Benestar i inclusió

- Percepció de pertinença/utilitat de l'estudiant (un ítem de l'enquesta).
- Participació d'estudiants que normalment no s'impliquen (observació del professorat).

B. Indicadors escolars (cultura i medi ambient)

Canvi ambiental visible

- Metres quadrats millorats/verds (parcel·les, testos, racons ombrejats).
- Nombre d'elements funcionals (sistema de compost, hotel d'insectes, microhàbitats).
- Taxa de supervivència de les plantacions després de 4–6 setmanes.
- Recompte senzill de biodiversitat abans/després (p. ex., observacions de pol·linitzadors).

Rutines escolars i capacitat

- Nombre de docents implicats (col·laboració interdisciplinària).



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Nombre de lliçons/unitats on s'ha integrat PERMASCHOOL.
- Existència d'un pla de manteniment (horari) per a caps de setmana/festius.

Participació de l'escola

- Jornada d'intercanvi liderada per l'alumnat (fira de projectes, exposició, assemblea).
- Evidència de propietat compartida (activitat de l'equip ecològic, gestió per part de l'alumnat).

C. Indicadors comunitaris i sistèmics (més enllà de l'escola)

- Nombre de col·laboradors implicats (ajuntament, ONG, experts, famílies).
- Nombre de famílies que participen en un esdeveniment/taller.
- Resultats de difusió (actualització del lloc web de l'escola, menció als mitjans locals, publicacions).
- Interés de replicació (una altra classe/professor que adopta l'activitat).

5.3 Suggeriments per a la documentació i el seguiment

La documentació ha de ser lleugera però coherent. L'objectiu és recollir prou proves per a l'avaluació, la reflexió i la continuïtat, sense crear burocràcia addicional.

A. El "paquet de documentació lleugera" (recomanat)

Per a cada cicle pilot o de projecte, recull:

1. **Mapatge curricular d'una pàgina:** escenari → assignatura(es) → resultats → evidència.
2. **Registre de sessions:** dates + 2–3 línies per sessió (què ha passat, què cal millorar).
3. **Artefactes dels alumnes:** mapes, dissenys, prototips, pòsters (les fotos són suficients).
4. **Criteris d'avaluació:** autoavaluació de l'alumne + rúbrica del professor.
5. **Resum d'impacte:** 3–5 indicadors (línia de base + seguiment).

B. Rutines de seguiment que estalvien temps

- Fes 3 fotos per sessió: l'aprenentatge en acció / artefacte / lloc.
- Utilitza un tiquet de sortida d'un minut: «Què hem après? Què hem canviat? Quina és la següent decisió?»
- Registra una línia de base senzilla (una foto + un recompte ràpid) i repeteix-ho al cap de 4–6 setmanes.

C. Utilització dels resultats (tancament del cicle)



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

L'avaluació adquireix valor quan informa el pas següent:

- Comparteix un breu resum amb la direcció (mapa + fotos + indicadors clau).
- Fes una breu avaluació de l'experiència amb el professorat (què ha funcionat / obstacles / pas següent).
- Ajusta les rúbriques o les rutines en funció a allò que els estudiants van trobar difícil.
- Escala gradualment (un altre escenari, una altra classe, un nou soci).

D'aquesta manera, l'avaluació dona suport a l'aprenentatge i a la sostenibilitat a llarg termini, i no només a l'informe.

6. Eines digitals recomanades

Les eines digitals són de suport a PERMASCHOOL: ajuden els estudiants a *observar, documentar, dissenyar, col·laborar* i *comunicar*, però mai no haurien de convertir-se en una barrera. Les escoles poden implementar qualsevol escenari d'aprenentatge amb equivalents de baixa tecnologia (mapes en paper, models físics, pòsters) i després afegir eines digitals allà on l'accés i el temps ho permeten.

Per mantenir la implementació realista, aquesta secció se centra en:

- Eines ja esmentades en els escenaris d'aprenentatge de PERMASCHOOL (perquè les escoles les puguin implementar «tal com estan escrites»).
- Una breu descripció de per a què serveix cada eina, de com de fàcil és d'utilitzar i de si té una versió gratuïta o accés educatiu.
- Alternatives gratuïtes/de codi obert per a les escoles que necessiten opcions de baix cost o respectuoses amb la privacitat.

6.1 Eines esmentades en els escenaris d'aprenentatge

Les eines digitals a PERMASCHOOL no són un fi en si mateixes: són andamis que ajuden els estudiants a observar la realitat, documentar proves i comunicar les decisions de disseny. La taula següent agrupa les eines segons la seua finalitat a l'aula i ofereix opcions de «pla B» (eines gratuïtes/de codi obert i equivalents de baixa tecnologia). Això permet que cada escola implemente els mateixos escenaris mentre s'adapta a les limitacions locals (dispositius, temps, connectivitat i polítiques de protecció de dades).

Funció a PERMASCHOOL	Eines esmentades en els escenaris d'aprenentatge	Millor ús a l'aula (activitats típiques)	Alternatives de baix cost / respectuoses amb la privacitat	Equivalent de baixa tecnologia (sense dispositius)
Mapes i observació basada en el lloc	Google Earth, Google Maps, Google My Maps	Lectura de terreny (sol/ombra, camins de drenatge), marcatge de punts calents, compartir un mapa de classe personalitzat	uMap (OpenStreetMap); QGIS (per a alumnat més veterà o avançat)	Fotografia aèria impresa + paper de calcar; brúixola + esbossos de camp; fulls d'observació de "recorregut pel lloc"
Pissarra blanca col·laborativa / mapatge de sistemes	Miro (s'esmentava Jamboard però ha sigut retirat)	Mapes de sistemes, mapes de parts interessades, pluja d'idees, iteracions de disseny	Excalidraw; Microsoft Whiteboard (si està disponible)	Gran full de paper / taula mural + notes autoadhesives + fils/fletxes per a les relacions
Paret d'evidències / publicació a la galeria	Padlet (s'utilitza per mostrar/recollir resultats en escenaris)	Recollida de fotos/apunts, selecció d'esborranys, publicació dels resultats finals com una galeria	Presentació de diapositives compartida ("una diapositiva per equip"); carpeta compartida de Drive/OneDrive	Tauler d'exposició a l'aula; "passejada per la galeria" impresa amb adhesius de retroalimentació dels companys
Disseny visual i infografies	Canva	Cartells per a les parts interessades, infografies dels resultats, dissenys	LibreOffice / OnlyOffice; plantilles de Google Slides	Cartells dibuixats a mà; collage amb revistes; infografies amb retolador

		senzills per a propostes		
Modelatge 3D / prototipatge	Tinkercad, SketchUp	Prototips d'elements de jardí, maquetes de redisseny, comunicació de la viabilitat	Sweet Home 3D; Blender (avançat)	Models de cartró/escuma; LEGO/materials reciclats; dibuixos a escala en paper quadriculat
Presentacions i narrativa interactiva	Google Slides, Genially, Prezi	Narrativa del projecte (abans/després), visites interactives de les zones, connexions entre sistemes	LibreOffice Impress; pàgines de l'aula virtual (Moodle/Classroom /Teams)	Presentació oral + pòsters; presentacions per "estacions"; simulació de reunió amb parts interessades
Documentació i col·laboració	Google Drive, Google Docs	Carpetes d'evidències compartides, informes col·laboratius, seguiment del professorat	OnlyOffice; LMS de l'escola; equivalents de Microsoft 365	Portafolis en paper; carpeta per grup; fulls de "llista de comprovació d'evidències" del professorat
Eix del projecte / portafolis digital	Notion (utilitzat com a opció d'espai de projecte)	Una pàgina d'inici de projecte per equip: tasques, enllaços a proves i reflexions	Pàgina de projecte al LMS; Google Sites (si està disponible)	Diari del projecte + tauler de tasques a la paret de l'aula

Críteris d'avaluació, reflexió i enquestes	Google Forms	Avaluació personal/entre iguals, diagnòstics ràpids, instantànies inicials i finals	Microsoft Forms; LimeSurvey (autoal·lotjat)	Rúbriques impreses; tiquets de sortida; votació ràpida per punts
Comentaris en directe / decisions de grup	Mentimeter	Núvols de paraules, prioritziació d'accions, votacions de les parts interessades	Eines d'estil Slido/Kahoot si ja es té llicència; "enquesta ràpida" de Google Forms	Votació amb mans alçades; prioritziació amb adhesius; debat de "quatre cantonades"
Creació de vídeos per a la difusió	Clipchamp	Vídeos curts del projecte, subtítols/veu en off, compartir amb la comunitat escolar	iMovie (Apple); OpenShot/Shotcut (escriptori)	Seqüència de fotos amb narració en directe; pòster de storyboard; informe d'àudio "estil ràdio"

6.2 Minimanuals d'usuari (objectiu, facilitat d'ús, accés)

Nota per als docents: L'objectiu no és dominar totes les plataformes. Trieu **una eina per funció** (mapes, col·laboració, presentació, avaluació) i reutilitzeu-la en diferents mòduls. Mantingueu els resultats **senzills i repetibles**: una carpeta compartida, una plantilla, una rutina.

Canva (disseny visual: pòsters, infografies, dissenys senzills)

Ideal per a: Cartells per a les parts interessades, infografies dels resultats, resums visuals nets de propostes de disseny.

Configuració (professorat, 5–10 min): Creeu una carpeta de classe i compartiu **una o dues plantilles** (cartell + infografia). Establiu les normes de nomenclatura (p. ex., M2_Grup3_Infografia).

Flux de treball de l'alumnat (15–45 min): Tria la plantilla → afegeix-hi les evidències (fotos/dades) → escriu 3–5 instruccions concises → exporta/comparteix l'enllaç.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Permisos de compartir (visualitzar vs. editar), normes de comentaris i si calen comptes d'estudiant.

Accés / cost. Model freemium + accés educatiu en molts contextos (l'elegibilitat varia segons el país/institució).

Nota de privacitat: Eviteu publicar els noms complets dels alumnes o dades personals identificables en enllaços públics; preferiu comptes gestionats per l'escola sempre que siga possible.

Miro (pissarra blanca col·laborativa: mapes de sistemes, mapes de parts interessades)

Ideal per a: Mapes de pensament sistèmic, pluja d'idees, connectar elements (fletxes/bucles de retroalimentació), refinar dissenys en equip.

Configuració (professorat, 5–10 min): Creeu un tauler per classe o per grup. Afegiu una **estructura de marc:** «Observacions → Patrons → Intervencions → Impactes».

Flux de treball de l'alumnat (20–60 min): Afegir notes autoadhesives (una idea per nota) → agrupar en clústers → connectar amb fletxes → afegir icones/fotografies → marc final de "mapa net".

Comprovacions que ha de fer el professorat: Accés a la pissarra (enllaç privat davant d'usuaris convidats), drets d'edició i si es permet l'edició anònima.

Accés / cost: Model freemium; les escoles han de confirmar les opcions/limits educatius actuals.

Nota de privacitat: Utilitzeu inicials o noms de grup, no la identitat completa dels estudiants, especialment si els taulers es comparteixen fora de l'escola.

Padlet (mur/galeria de proves: recollir i mostrar resultats)

Ideal per a: Recollir investigacions, fotos i esborranys; crear una galeria de classe; documentació «viva» al llarg de les setmanes.

Configuració (professorat, 5–10 min): Creeu un Padlet per mòdul o projecte. Trieu un format (paret/lleuger/línia de temps). Activeu la moderació si cal.

Flux de treball de l'alumnat (10–40 min): Penjar proves (foto + 1–2 frases) → etiquetar-les en una categoria (p. ex., Sòl/Aigua/Biodiversitat) → comentar els companys → revisar.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Moderació, permisos de comentari, visibilitat (privada/enllaç de classe/pública) i filtres de contingut.

Accés / cost: Freemium; les quotes gratuïtes poden canviar, verifiqueu-ho abans d'adoptar-lo a gran escala.

Nota de privacitat: preferiu taulers privats o només per a la classe. Eviteu que es vegi cares a les fotos o noms tret que la política de l'escola ho permeti.

Google Earth / Google Maps / My Maps (lectura de llocs i cartografia)

Ideal per a: Lectura del lloc (sol/ombra, indrets de vegetació, camins), col·locar marcadors, presentar propostes en un mapa personalitzat compartit.

Configuració (professorat, 5–10 min): Decidiu la tasca de cartografia: «punts d'interès», «zones d'ombra», «cursos d'aigua», «punts de biodiversitat». Creeu un mapa compartit de My Maps si cal.

Flux de treball de l'alumnat (20–60 min): Observar *in situ* → registrar proves (fotos/apunts) → afegir punts/línies/polígons al mapa → afegir descripcions breus → exportar/compartir.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Qui pot editar el mapa, si els estudiants necessiten comptes i si les dades de localització es comparteixen externament.

Accés / cost: Generalment accessible a través del web/aplicació; My Maps admet capes personalitzades i la compartició.

Nota de privacitat: No publiqueu informació detallada i sensible de la seguretat de l'escola (p. ex., punts d'accés). Mantingueu els mapes privats sempre que siga possible.

Scratch (programació: simulacions, històries interactives)

Ideal per a: Simulacions senzilles (p. ex., depredador-presa, cicle de l'aigua), històries interactives que expliquen dissenys i minijocs de sistemes.

Configuració (professorat, 10–15 min): Proporcionar un fitxer de partida (personatges + controls bàsics) o una "especificació mínima" (ha d'incloure: regles, retroalimentació i pantalla d'explicació).

Flux de treball de l'alumnat (45–120 min): Construir un model senzill → provar-lo amb companys → ajustar variables → afegir explicació (què mostra el model + límits).

Comprovacions que ha de fer el professorat: Requisits de compte/inici de sessió per a desar els projectes; si els projectes són públics o no indexats.

Accés / cost: Gratuït.

Nota de privacitat: Assegureu-vos que l'alumnat no incloga informació personal als noms d'usuari ni a les descripcions públiques dels projectes.

Tinkercad (prototipatge 3D: models ràpids)

Ideal per a: Models 3D senzills d'elements de jardineria (parterres, composteres, peces de recollida d'aigua de pluja), prototips ràpids de «pensament espacial».

Configuració (professorat, 10 min): Compartir una "escena" de partida amb una referència d'escala (p. ex., 1 unitat = 10 cm). Definir una regla de complexitat màxima (p. ex., ≤20 formes).

Flux de treball de l'alumnat (30–90 min): Muntar formes → etiquetar components → fer una captura de pantalla de tres vistes (superior/laterals/perspectiva) → explicar com funciona.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Requisits del compte d'estudiant, codis de l'aula, permisos de compartició.

Accés / cost: Sovint s'utilitza amb una quota gratuïta en contextos educatius.

Nota de privacitat: Utilitzeu identificadors de grup (Equip A/Equip B). Eviteu els noms reals a les galeries compartides públicament.

SketchUp (disseny 3D: distribucions espacials)

Ideal per a: Comunicar opcions de distribució i viabilitat (itineraris, volums, exposició al sol). Útil per a estudiants més grans o projectes més llargs.

Configuració (professorat, 10–15 min): Proporcionar una imatge de mapa base o les dimensions senzilles del lloc. Compartir una llista de comprovació de «model mínim» (límits, camins, tres elements clau).

Flux de treball de l'alumnat (60–180 min): Crear la base → afegir els objectes principals → provar variants → crear tres "escenes" (opció A/B/C) → exportar captures de pantalla per a la presentació.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Quina versió (navegador davant d'instal·lada), opcions d'exportació i com els estudiants comparteixen els resultats.

Accés / cost: Opció gratuïta basada en navegador + nivells de pagament per a ús avançat.

Nota de privacitat: Centrar-se en la geometria del lloc, no en els detalls identificadors; mantindre els enllaços compartits dins de la classe.

Genially (narració interactiva: presentacions clicables)

Ideal per a: Mapes interactius del pati de l'escola amb "clica per explorar", propostes d'abans i després, i narrativa del procés a les parts interessades.

Configuració (professorat, 10 min): Trieu una plantilla i definiu l'estructura: Inici → Evidència → Disseny → Impacte → Crida a l'acció.

Flux de treball de l'alumnat (45–120 min): Crear pàgines → afegir punts d'interacció clicables → incrustar imatges/text curt → provar la navegació → publicar a la classe.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Permisos de col·laboració, visibilitat de la publicació i si es requereix compte.

Accés / cost: Freemium; les opcions de col·laboració/publicació depenen del pla.

Nota de privacitat: Publiqueu com a no indexat/privat si els estudiants apareixen en els mitjans o si la política de l'escola requereix una compartició restringida.

Prezi (presentacions no lineals: connexions sistèmiques)

Ideal per a: Mostrar relacions (zoom des del sistema sencer → subsistemes → intervencions). Potent per al pensament sistèmic.

Configuració (professorat, 10 min): Proporcionar una línia argumental senzilla: «Lloc complet → tres problemes → tres intervencions → resultats esperats».

Flux de treball de l'alumnat (45–120 min): Construir l'estructura → col·locar els nodes de contingut → assajar la navegació → fer la presentació cronometrada (3–5 minuts).

Comprovacions que ha de fer el professorat: Configuració de la privacitat i si el contingut es fa públic per defecte.

Accés / cost: Model freemium/subscripció (variable).

Nota de privacitat: Eviteu publicar dades d'alumnes identificables; preferiu compartir-ho només a l'aula.

Google Slides (presentacions: treball en grup fiable)

Ideal per a: presentacions col·laboratives ràpides, informes d'evidència, presentacions per a parts interessades.

Configuració (professorat, 5 min): Compartir una plantilla de presentació. Assignar **una diapositiva per equip** + una diapositiva final per a la "síntesi de classe".

Flux de treball de l'alumnat (30–90 min): Inserir proves → explicar l'elecció del disseny → afegir un gràfic/taula si és pertinent → assajar els rols.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Permisos d'edició davant dels de comentari; historial de versions; abast de l'ús compartit de l'enllaç.

Accés / cost: Normalment inclòs en els contextos de Google Workspace.

Nota de privacitat: Mantingueu les presentacions dins del domini de l'escola; exporteu-les com a PDF per a compartir-les externament.

Google Drive + Google Docs (documentació: proves compartides + informes)

Ideal per a: Recollir proves al llarg del temps, redactar informes de grup, supervisió i retroalimentació de l'professorat.

Configuració (professorat, 10 min): Crear l'estructura de carpetes + una plantilla de Docs: *Objectiu* → *Evidència* → *Anàlisi* → *Disseny* → *Reflexió*.

Flux de treball de l'alumnat (20–120 min al llarg de les setmanes): Pujar proves → escriure entrades breus setmanals → afegir cites/enllaços → revisió per parells → versió final.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Permisos de la carpeta, normes de nomenclatura de fitxers i qui hi pot accedir des de fora del domini.

Accés / cost: Normalment inclòs en els contextos de Google Workspace.

Nota de privacitat: No emmagatzemeu dades sensibles dels estudiants a les carpetes de projecte compartides tret que la política ho permeti.

Notion (centre de projectes / portafolis: una pàgina per a cada equip)

Ideal per a: Tindre-ho tot en un mateix lloc: tasques, enllaços, proves, reflexions, cronologia.

Configuració (professorat, 15 min): Duplicar una pàgina plantilla per a cada equip (tauler de tasques + galeria d'evidències + suggeriments de reflexió).

Flux de treball de l'alumnat (setmanal, 15–30 min): Actualitzar les tasques → adjuntar enllaços de proves → respondre les preguntes de reflexió → publicar la "pàgina final" per a l'avaluació.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Accés a l'espai de treball, configuració de la compartició i si els estudiants poden publicar de manera pública.

Accés / cost: Freemium + ofertes per a l'educació (condicions variables).

Nota de privacitat: Desactiveu la publicació pública; utilitzeu codis d'equip en lloc dels noms complets dels estudiants.

Google Forms (avaluació: rúbriques, retroalimentació de companys i enquestes)

Ideal per a: Rúbriques, avaluacions ràpides, mesures prèvies/posteriors, reflexió estructurada.

Configuració (professorat, 10–20 min): Creeu un formulari de rúbrica amb 4–6 criteris (escala de l'1 al 4) + una pregunta de reflexió oberta.

Flux de treball de l'estudiant (5–15 min): Completar l'autoavaluació → comentaris de companys (opcional) → revisar el resum de la classe → establir un objectiu per al pas següent.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Recollida d'adreces de correu electrònic (activada/desactivada), anonimat de les respostes i restriccions d'accés.

Accés / cost: Normalment disponible en contextos de Google Workspace.

Nota de privacitat: Per a reflexions sensibles, considereu formularis anònims o diaris de reflexió fora de línia.

Mentimeter (retroalimentació en directe: enquestes, núvols de paraules, prioritització)

Ideal per a: Diagnòstics ràpids («què observeu?»), prioritzar accions, decisions ràpides de grup.

Configuració (professorat, 5–10 min): Prepareu tres diapositives: núvol de paraules → classificació → resposta múltiple.

Flux de treball de l'alumnat (2–10 min): Unir-se amb codi → respondre → discutir els resultats → documentar la decisió al registre del projecte.

Comprovacions que ha de fer el professorat: Límits de participació, opcions de moderació i si es mostren els noms dels estudiants.

Accés / cost: Freemium; els límits varien.

Nota de privacitat: Utilitzeu el mode anònim sempre que sigui possible; eviteu recollir dades d'identificació personal tret que sigui necessari.

Clipchamp (edició de vídeo: difusió)

Ideal per a: Vídeos de projecte curts (1–3 min), subtítols, explicacions en veu en off, narració d'abans/després.

Configuració (professorat, 10 min): Compartir una plantilla de guió gràfic: *Problema* → *Evidència* → *Intervenció* → *Impacte esperat* → *Crida a l'acció*.

Flux de treball de l'alumnat (45–120 min): Importar clips/fotos → retallar → afegir subtítols → gravar la veu en off → exportar el tall final.

Comprovacions que ha de fer el professorat: On es guarden/comparteixen les exportacions, si calen comptes i els drets de contingut (música/imatges).

Accés / cost: Nivell gratuït + opcions premium (segons el context).

Nota de privacitat: Eviteu les cares identificables sense consentiment. Utilitzeu les biblioteques multimèdia aprovades per l'escola i àudio lliure de drets d'autor.

Kits d'eines recomanats (3 configuracions realistes)

Per a reduir la complexitat, moltes escoles tenen èxit adoptant un xicotet "conjunt d'eines" i utilitzant-lo repetidament al llarg dels mòduls. A continuació es mostren tres configuracions realistes. Totes es poden combinar amb documentació de baixa tecnologia (quaderns en paper, mapes impresos, models físics).

Kit d'eines A — basat en Google (senzill i fiable)

Millor quan: la vostra escola ja utilitza Google Workspace.

- Mapes i lectura del terreny: Google Earth + My Maps
- Col·laboració i documentació: Drive + Docs (carpetes compartides + una plantilla d'informe)
- Presentacions: Google Slides (una plantilla de presentació amb una diapositiva per equip)
- Avaluació: Google Forms (criteris d'avaluació, reflexió personal/entre companys)

Rutina típica de l'aula: Notes de camp + fotos → pujar a Drive → afegir punts del mapa a My Maps → escriure troballes breus a Docs → presentar a Slides → reflexionar mitjançant Forms.

Kit d'eines B — basat en Microsoft (comú en moltes escoles)

Millor quan: la vostra escola utilitza Microsoft 365 / Teams.

- Mapes i lectura del lloc: Bing Maps (o qualsevol eina de mapes disponible) + captures de pantalla amb notes
- Col·laboració i documentació: OneDrive + Word en línia (plantilla d'informe compartida)
- Presentacions: PowerPoint en línia
- Avaluació: Microsoft Forms
- Vídeo (difusió): Clipchamp

Rutina habitual a l'aula: Notes de camp + fotos → carpeta d'OneDrive → captures de pantalla del mapa amb notes → informe de grup en Word → presentació per a les parts interessades en PowerPoint → reflexió en Forms → vídeo curt en Clipchamp.

Kit d'eines C — Privadesa i baix cost (flexible i fàcil d'usar)

Millor quan: necessiteu eines de baix cost, menys comptes o opcions més respectuoses amb la privacitat.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Mapes: uMap (OpenStreetMap) o mapes impresos + fotos
- Col·laboració / mapes de sistemes: Excalidraw (enllaç compartit)
- Documentació i publicació: pàgina del LMS del centre (Moodle/Classroom/Teams) o fitxers d'OnlyOffice/LibreOffice
- Avaluació: rúbriques en paper o LimeSurvey (si és possible autoal·lotjar-lo)

Rutina típica a l'aula: Fitxes d'observació + fotos → pujar a la carpeta del LMS → capa de mapa senzilla (uMap o captures de pantalla) → mapa de sistema a Excalidraw → eixida en pòster/PDF → reflexió en rúbrica en paper (o LimeSurvey).

Consell d'implementació (funciona per a tots els conjunts d'eines):

Comenceu amb un sol mòdul utilitzant un únic conjunt d'eines. Afegiu eines noves només si milloren clarament els resultats d'aprenentatge (evidència, col·laboració o comunicació), i no simplement «perquè estan disponibles».

7. Plataforma PERMASCHOOL HUB

El PermaSchool Hub és una plataforma digital multilingüe d'accés obert dissenyada per a donar suport als docents i a l'alumnat de secundària, juntament amb experts ambientals, parts interessades del panell de co-creació, escoles externes i membres del públic interessats en la permacultura i la sostenibilitat. Actua com a punt d'entrada central al contingut educatiu i a les eines interactives del projecte, oferint una experiència d'usuari fluida tant en dispositius d'escriptori com mòbils.

Funcionalitats de la plataforma

La plataforma està estructurada al voltant de quatre zones principals: (1) la pàgina d'inici, (2) la zona del currículum, (3) l'eina de planificació d'activitats temàtiques de permacultura i (4) l'àrea de compte d'usuari i registre. Les funcionalitats principals inclouen:

- Accés directe als continguts d'aprenentatge a través de cinc mòduls curriculars i la Guia per a docents, disponibles com a PDF per a descarregar i materials de suport (p. ex., fitxes de treball).
- Navegació clara, amb un menú de navegació principal i marcadors de ruta, a més d'un peu de pàgina consistent que inclou els logotips dels socis, la informació legal, l'avís legal d'Erasmus+ i els detalls de la llicència Creative Commons.
- Accés multilingüe mitjançant un selector d'idiomes (anglès, català, espanyol i grec) per a garantir una àmplia usabilitat als països socis i externs.
- Funcionalitats d'accessibilitat inclusiva, com ara una barra d'accessibilitat.

Activitats col·laboratives



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

La col·laboració es facilita mitjançant fluxos de treball pràctics i orientats a l'aula, centrats en l'eina de planificació d'activitats temàtiques, que funciona com l'espai interactiu central del Hub. Els usuaris poden explorar i seleccionar contingut a través d'un panell de control organitzat en pestanyes (activitats, bones pràctiques i vídeos), presentat en formats de llista o de quadrícula amb targetes de previsualització. A continuació, els usuaris poden adaptar les seues seleccions al seu propi context i exportar els resultats com a PDF, la qual cosa facilita la compartició dins dels equips docents, entre escoles i entre les parts interessades del projecte.

Aquest disseny afavoreix la cocreació en la pràctica: els docents poden crear activitats d'aprenentatge alineades amb els mòduls, intercanviar enfocaments d'implementació i reutilitzar formats provats, mentre que els experts i les parts interessades poden aportar perspectives que enfortisquen la rellevància en el món real.

Repositori de bones pràctiques

Una àrea dedicada a les bones pràctiques dins de l'eina de planificació que funciona com un repositori estructurat on els usuaris poden consultar exemples seleccionats i enfocaments provats. Juntament amb les pestanyes d'Activitats i Vídeos, aquest repositori ajuda els usuaris a passar ràpidament de la inspiració a la implementació, la qual cosa permet replicar i adaptar mètodes eficaços a diferents realitats de l'aula.

Com registrar-se i participar

La participació es permet mitjançant una senzilla àrea de compte d'usuari dissenyada per a minimitzar les barreres d'entrada, alhora que captura el context bàsic de l'usuari. El registre per primera vegada inclou camps estàndard (nom, correu electrònic i contrasenya). Després del registre, els usuaris poden accedir als recursos i les eines del Hub, i moure's dels mòduls a l'eina de planificació quan siga necessari. Un flux típic és el següent: arribar a la pàgina d'inici, seleccionar un idioma, obrir un mòdul, descarregar materials, canviar a l'eina de planificació, filtrar el contingut rellevant per al mòdul seleccionat, triar una activitat, un vídeo o una bona pràctica, i exportar els resultats quan siga necessari.

8. Implementació en contextos nacionals

PERMASCHOOL es va dissenyar per a ser *transferible* a diferents sistemes educatius, però només té sentit quan es connecta amb les realitats de cada centre: el currículum nacional, l'horari escolar, els espais disponibles, els reptes mediambientals locals i la cultura de l'ensenyament i l'aprenentatge.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Aquesta secció ofereix orientacions pràctiques sobre com integrar PERMASCHOOL en els marcs nacionals d'Espanya, Grècia i Xipre, basant-se en els comentaris de les escoles sòcies. Està redactada per a educadors que volen passar de «ens agrada aquesta idea» a «podem dur-la a terme el pròxim trimestre».

8.1 Un enfocament pràctic per a l'adaptació

En lloc de preguntar-se «*On encaixem la permacultura?*», PERMASCHOOL proposa una pregunta més útil:

Quins objectius d'aprenentatge existents podem assolir de manera més eficaç mitjançant l'aprenentatge basat en la permacultura?

En la pràctica, l'adaptació consisteix menys a afegir una nova assignatura i més a canviar la via d'aprenentatge: l'alumnat continua treballant per a assolir els mateixos objectius curriculars, però ho fan a través de l'observació, el disseny, l'experimentació i l'acció en el món real.

Per a fer-ho gestionable per als docents, recomanem treballar amb tres principis senzills:

1) Comenceu pel que la vostra escola ja fa bé. La majoria d'escoles ja tenen elements que podeu aprofitar: una unitat de ciències sobre els ecosistemes, un projecte d'educació cívica, una tasca de tecnologia o disseny, un comitè ecològic o una iniciativa de jardí escolar. PERMASCHOOL pot esdevenir el *marc d'aprenentatge* que connecta aquestes peces.

2) Adapta el format abans d'adaptar el contingut. El mateix escenari es pot dur a terme com:

- Un miniprojecte de 3-5 lliçons dins d'una assignatura.
- Una setmana de projecte interdisciplinari.
- Una acció de club o ecoequip.
- Una activitat d'aprenentatge-servei amb un soci comunitari.

Si una escola té temps limitat, comenceu amb un format xicotet. Si una escola té més flexibilitat, amplieu el format i aprofundiu en la indagació.

3) Mantingueu l'essència de la permacultura. Fins i tot quan simplifiqueu, intenteu preservar l'essència de l'enfocament:

- Observació abans de l'acció.
- Treballar amb els cicles naturals i les retroalimentacions.
- Atenció a les persones i al lloc.
- Millores xicotetes i iteratives.

On pot PERMASCHOOL formar part del currículum

Com que el currículum està basat en competències i és interdisciplinari, es pot integrar en:

- **Assignatures existents** (p. ex., Biologia, Geografia, Tecnologia o Valors Ètics i Cívics)
- **Projectes transversals** (setmanes de projectes, àrees interdisciplinàries, projectes STEAM)
- **Programes a nivell de centre** (ODS, benestar, iniciatives d'escola verda)
- **Espais no formals** (equips ecològics, clubs de jardineria, aprenentatge-servei)

Una eina ràpida de decisió per al professorat

Si no esteu segurs de com col·locar un escenari, utilitzeu aquestes preguntes orientadores:

- *Quina assignatura ja ensenya els conceptes clau?* (Tria l'**assignatura amfitriona**).
- *Quina competència és més visible ací?* (Pensament de disseny? Col·laboració? Recerca científica? Valors cívics?).
- *Què pot produir l'alumnat com a evidència?* (Un mapa, una proposta de disseny, un prototip, un conjunt de dades o una reflexió).
- *Què és realista en el nostre espai i horari?* (Pilotatge xicotet → escalar més endavant.)

D'aquesta manera, l'adaptació es converteix en una decisió pedagògica, en lloc d'una càrrega addicional.

8.2 Un mètode pas a pas per a la integració nacional

Aquesta seqüència ajuda els equips educatius a traduir PERMASCHOOL des d'un document curricular cap a un pla concret per al centre. Està dissenyada per a condicions reals: hores limitades, experiència diversa del professorat, accés desigual a l'espai exterior i la necessitat de «provar» l'alineació curricular.

Podeu utilitzar els passos com una llista de comprovació, però funcionen millor com una reunió de planificació breu (60–90 minuts) amb almenys dos docents i, si és possible, un membre de l'equip directiu.

Pas 1: Identifiqueu la/les assignatura/es amfitriona/es i el «per què ara?»

Comenceu seleccionant **una o dues assignatures amfitriones** on ja existisquen el temps i l'avaluació. Això redueix la càrrega de treball i evita la sensació d'afegir un programa addicional.

- **Assignatura amfitriona** = l'assignatura que ocuparà l'horari i, si cal, la qualificació oficial.
- **Assignatures de suport** = assignatures que aporten una tasca o una lliçó (p. ex., Plàstica per a cartells, TIC per a la cartografia, Llengua per a presentacions).

A continuació, indiqueu una *raó local* senzilla per fer-ho ara (el «per què ara?»). Exemples:

- La calor i la manca d'ombra al pati del centre.
- Baixa motivació de l'alumnat i la necessitat d'un aprenentatge pràctic.
- Una prioritat de sostenibilitat/ODS en el pla del centre.
- Un hort escolar que necessita estructura i objectius d'aprenentatge.

Quan aquest «per què ara?» és explícit, resulta més fàcil obtenir l'aprovació i mantenir l'impuls.

Pas 2: Traduir els objectius d'aprenentatge al llenguatge del currículum nacional

Utilitzeu una taula de correspondència senzilla (una pàgina n'és prou):

- **Mòdul/escenari PERMASCHOOL → àrea curricular nacional → competència / resultat d'aprenentatge → evidència d'avaluació**

No es tracta de reescriure el currículum; es tracta de **fer visible l'alineació** als companys, a la direcció i (si cal) als inspectors.

Una regla pràctica: Aspireu a **2–4 resultats d'aprenentatge clau** per a un pilotatge curt. Més que això esdevé difícil d'avaluar i comunicar.

Pas 3: Trieu un «pilotatge mínim viable»

Un pilotatge ha de ser prou xicotet per a tindre èxit fins i tot en un trimestre ocupat, però prou significatiu per a demostrar-ne l'impacte.

Un bon pilotatge sol tindre:

- **3–5 sessions** (de 45–60 minuts cadascuna).
- Un producte clar (un mapa, una proposta de disseny, un prototip, una miniintervenció).
- Un moment de compartició (exposició, presentació breu, fira de pòsters).

Exemples de pilotatges mínims viables:

- *Observació i cartografia* del pati del centre + un problema prioritari identificat.
- *Creació de microhàbitats* (racó de pol·linitzadors, jardineres d'ombra, "illes" de biodiversitat).

- *Inici de compostatge* amb seguiment d'entrades i eixides.
- *Plantació eficient d'aigua* en testos/parterres elevats amb un pla d'irrigació senzill.

Si el centre té més flexibilitat, el mateix escenari es pot ampliar a una setmana de projecte o a un cicle d'acció més llarg.

Pas 4: Planificar el temps com un ritme d'aprenentatge (no com un esdeveniment puntual)

Els projectes de permacultura es beneficien de la continuïtat. Un ritme realista és:

- Microsessions setmanals (rutines breus: registres d'observació, calendari de reg, recollida de dades), a més de
- Un bloc d'acció més llarg per trimestre (implementació, plantació, construcció, esdeveniment comunitari).

Aquest ritme també ajuda en la gestió de l'aula: l'alumnat sap que algunes classes són per a pensar i dissenyar, i d'altres són per a l'acció.

Pas 5: Dissenyeu una avaluació que s'ajuste a la vostra pràctica quotidiana

PERMASCHOOL dona suport a l'avaluació formativa basada en les competències. La clau és avaluar *què fa l'alumnat amb els coneixements*, no només el que recorda.

Tipus de proves recomanades:

- **Diari de disseny / diari d'aprenentatge** (entrades breus: decisions, observacions, reflexions)
- **Artefactes de grup** (mapes, diagrames de sistema, prototips, plans de plantació)
- **Presentacions** (a companys, professorat, comunitat)
- **Portafolis** (fotografies + peu de foto + instantànies de dades)

Un enfocament d'avaluació pràctica per a pilotatges:

- 1 rúbrica per al **procés** (col·laboració, recerca, presa de decisions).
- 1 rúbrica per al **producte** (qualitat del disseny, viabilitat, ús d'evidències).
- 1 breu **reflexió**: Què ha canviat en el teu pensament? Què milloraríeu?

Això fa que la qualificació siga gestionable mentre captura l'aprenentatge que les proves tradicionals no detecten.

Pas 6: Feu una comprovació de l'espai, els materials i la seguretat

Abans de la implementació, completeu un breu "escaneig de l'ecosistema d'aprenentatge":



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- **Espai:** racó del pati, bancal elevat, testos, balcó, ampits de les finestres del passadís, parc proper.
- **Materials:** què té ja el centre; què es pot reutilitzar; què es pot demanar en préstec.
- **Seguretat:** eines, ràtios de supervisió, al·lèrgies, exposició al sol, higiene (sòl/compostatge), avaluació de riscos.

Si l'accés a l'exterior és limitat, moltes activitats encara es poden dur a terme a través de:

- Microexperiments a l'interior (pots de terra, observació de cucs, proves d'infiltració d'aigua).
- Modelatge i prototipatge (paper, cartró, materials reciclats).
- Passejades d'observació pel barri amb rutines clares.

Pas 7: Decidir rols i responsabilitats (la càrrega de treball del professorat és important)

Molts projectes fracassen no perquè l'aprenentatge siga feble, sinó perquè el manteniment no està clar.

Definiu rols senzills:

- **Professor coordinador:** conserva el pla i la documentació.
- **Rols dels estudiants:** responsables del jardí, equip de dades, equip de materials, equip de comunicació.
- **Pla de manteniment:** qui comprova les plantes/el compost durant els caps de setmana/les vacances?

Un xicotet "eco-equip" d'estudiants (rotatori) pot reduir la càrrega de treball i enfortir el sentit de propietat.

Pas 8: Connecteu amb socis locals per a afegir autenticitat

Fins i tot una sola sessió amb socis pot transformar la motivació. Els socis poden proporcionar:

- Expertesa (jardineria local, professionals de la permacultura, personal tècnic municipal d'espais verds).
- Materials (encoixinat, plàntules, contenidors de compost).
- Públics reals (presentacions comunitàries, mitjans locals, famílies voluntàries).

Trieu socis que s'alineen amb els vostres valors i normes de protecció. Feu que la col·laboració siga senzilla: una visita, una sessió de mentoria o un esdeveniment compartit és suficient per a un projecte de pilotatge.

Pas 9: Definiu de 3 a 5 indicadors senzills i documenteu el canvi

Per a donar suport a l'ampliació i la presentació d'informes, seleccioneu **indicadors senzills** que siguen fàcils de recollir.

Mètriques possibles per a un pilotatge:

- Participació i compromís (assistència, rols assumits per l'alumnat).
- Proves d'aprenentatge (qualitat de les propostes de disseny, profunditat de la reflexió).
- Indicadors ambientals (ombra afegida, observacions de biodiversitat, volum de compost).
- Indicadors de benestar (comentaris dels estudiants, temps a l'aire lliure).
- Indicadors comunitaris (nombre de socis implicats, famílies ateses).

Documenteu la línia de base i el seguiment amb fotografies, enquestes breus i notes del professorat.

Pas 10: Planifiqueu el «següent pas» abans de finalitzar

Acabeu el pilotatge amb una breu reflexió d'equip:

- Què ha funcionat bé i per què?
- Quines barreres van aparèixer (temps, materials, coordinació)?
- Quina és la millora més xicoteta per al pròxim trimestre?

L'ampliació ha de ser gradual: aprofundir en un escenari, ampliar-lo a un segon mòdul o implicar-hi professorat addicional.

8.3 Guia i exemples per a cada país

8.3.1 Espanya

El centre soci espanyol va destacar una idea clau: PERMASCHOOL no necessita "competir" per espai en l'horari. Pot funcionar com una via d'aprenentatge basada en les competències que ajuda el professorat a assolir els objectius oficials mitjançant tasques més enriquidores i significatives, especialment quan els centres ja treballen amb projectes interdisciplinaris i metodologies actives.

A. Necessitats locals que fan rellevant PERMASCHOOL

En els contextos mediterranis, les condicions climàtiques no són un tema abstracte, sinó que configuren la vida escolar quotidiana. El professorat va expressar una necessitat clara d'augmentar la vegetació, l'ombra i la biodiversitat a les zones exteriors, perquè les altes temperatures a finals de primavera i principis de tardor redueixen l'ús del pati del centre i limiten el contacte de l'alumnat amb la natura.

Des d'una perspectiva pedagògica, aquest repte es converteix en un veritable motor d'aprenentatge. L'alumnat pot treballar en:

- Dissenyar zones verdes ombrejades aplicant els principis de la permacultura.
- Plantar espècies autòctones i resistents al clima per a afavorir la biodiversitat.
- Crear microhàbitats que milloren el benestar.
- Explorar la resiliència a la calor i les solucions basades en la natura.
- Millorar la motivació mitjançant l'aprenentatge pràctic.
- Enfortir la inclusió a través de rols col·laboratius on tot l'alumnat pot contribuir.

B. On pot "viure" PERMASCHOOL en el marc espanyol

Els centres espanyols sovint tenen estructures que donen suport al treball interdisciplinari. El professorat va descriure dos punts d'entrada especialment útils:

1) Àmbits educatius Allà on les assignatures es poden agrupar i planificar conjuntament, PERMASCHOOL pot esdevenir el programa compartit per a un àmbit que combina, per exemple, Biologia, Geografia, Tecnologia, Educació en Valors, Arts i Emprenedoria.

2) Matèries optatives dissenyades pel centre Les assignatures optatives, com ara un Projecte Interdisciplinari, ofereixen la flexibilitat per a dur a terme escenaris de PERMASCHOOL sense sobrecarregar el currículum oficial. Aquest format també s'adapta bé a l'avaluació basada en competències i als productes de l'alumnat (portafolis, presentacions, propostes de disseny).



STIMMULI
for social change

WE



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

C. Enllaços amb altres assignatures (exemples que el professorat ja ha relacionat)

Per a donar suport a la validació interna, els docents recomanen vincular explícitament els escenaris amb les competències oficials, els sabers bàsics i els criteris d'avaluació. En el seu mapeig, PERMASCHOOL es connecta estretament amb:

- **Biologia i Geologia:** ecosistemes, sòl, biodiversitat, indagació científica.
- **Geografia i Història:** territori, clima, relacions societat-medi ambient, impactes de la sostenibilitat.
- **Tecnologia i Digitalització (TIC):** processos de disseny, prototipatge, simulació, cartografia digital.
- **Valors Cívics i Ètics:** diàleg, participació, ODS, reptes ecosocials.
- **Llengua i Literatura:** comunicació multimodal, argumentació, presentacions.
- **Economia i Emprenedoria:** models sostenibles, economia circular, innovació responsable.
- **Educació Plàstica, Visual i Audiovisual (EPVA):** representació visual dels processos ecològics, identitat i pertinença.
- **Matemàtiques:** modelització de dades, gràfics, variació, raonament basat en l'evidència.
- **Educació Física:** benestar a l'aire lliure, activitats cooperatives, cura dels espais compartits.

Aquesta amplitud no és un problema, al contrari, ajuda els centres a seleccionar una o dues assignatures amfitriones i a establir la col·laboració gradualment.

D. Enfocaments pedagògics que ja s'ajusten a PERMASCHOOL

El centre soci espanyol va identificar mètodes que ja utilitza en la seua pràctica i que s'alineen de manera natural amb PERMASCHOOL:

- Aprenentatge basat en projectes (ABP): productes de l'alumnat + exposició pública.
- Projectes interdisciplinaris: planificació compartida entre departaments.
- Educació a l'aire lliure: aprenentatge en jardins, patis i espais verds propers.
- Aprenentatge-servei amb organitzacions locals i ONG: contribució al món real.
- Diàleg intergeneracional: aprenentatge amb la gent gran, memòria local i coneixement arrelat al lloc.

Aquestes aproximacions afavoreixen la participació activa, la creativitat, el pensament crític i el treball en equip inclusiu, resultats clau de PERMASCHOOL.

E. Limitacions de temps i institucionals (i com treballar-hi)

El professorat va informar que no hi havia cap prohibició explícita d'introduir els continguts de PERMASCHOOL, però van destacar limitacions previsibles:

- Exigències d'alineació: els centres han de justificar la integració dins de les competències i àrees existents.
- Horaris rígids: és difícil assegurar blocs llargs i continus de temps.
- Espai i recursos: el treball pràctic depèn dels recursos disponibles.
- Maduració del projecte: la permacultura necessita continuïtat que no sempre s'ajusta als cicles escolars curts.

Respostes pràctiques que funcionen bé a Espanya:

- Planificar pilotatges curts: realitzar de 3 a 5 sessions dins d'una unitat existent i, posteriorment, ampliar-les.
- Utilitzar un ritme d'aprenentatge mixt: establir rutines curtes setmanals combinades amb una sessió d'acció més llarga per trimestre.
- Començar amb microintervencions: utilitzar testos, jardineres o hàbitats de cantonada i expandir-los gradualment.
- Crear rols per a l'alumnat: organitzar un equip ecològic, un equip de materials o un equip de dades per a donar suport al manteniment.
- Documentar l'alineació a la programació amb un mapa d'una sola pàgina i un portafoli de proves.

F. Qui se'n beneficia més (i per què)

El professorat considera el currículum adaptable per a **edats d'entre 12 i 18 anys**, però el troba especialment valuós per a:

- Grups de diversificació curricular: alumnat amb itineraris d'aprenentatge més pràctics i personalitzats.
- Alumnat d'itineraris científics: a partir dels 14-15 anys, quan el pensament sistèmic i les tasques d'investigació esdevenen més accessibles.

PERMASCHOOL també afavoreix la participació de l'alumnat amb menys motivació, ja que els atorga responsabilitats significatives i resultats visibles, com ara un racó ombrejat, una zona de pol·linitzadors o un compost en funcionament.

G. Extensions no formals i comunitàries

El professorat espanyol va destacar que PERMASCHOOL es pot ampliar més enllà de les lliçons formals a través de:



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Ecoclubs i activitats extraescolars: horts, compostatge o seguiment de la biodiversitat.
- Delegats i delegades de sostenibilitat: eco-equips de l'alumnat per a liderar campanyes i xicotetes intervencions.
- Projectes d'aprenentatge-servei: accions per a millorar els espais verds del barri o del municipi.
- Tallers familiars: jornades de cap de setmana dedicades a la plantació i al manteniment.
- Escoles o campaments d'estiu.
- Participació en iniciatives externes com ara *Climate Detectives* (ESERO/ESA).

Aquestes extensions ajuden a la continuïtat, reforcen la participació comunitària i redueixen el risc que els projectes s'acaben quan acaba una unitat didàctica.

H. Bones pràctiques del centre soci espanyol (models transferibles)

El centre soci va proposar dues iniciatives concretes que altres centres poden adaptar:

Aula Botànica (amb suport municipal) Un espai de jardí proporcionat per l'ajuntament, utilitzat com a aula viva on l'alumnat estudia les espècies vegetals locals i el valor de les zones verdes a les ciutats.

AltaiActua (projecte d'ODS per a tot el centre) Cada grup de l'alumnat investiga un ODS i comparteix els resultats en una fira de projectes. L'aprenentatge es reforça mitjançant una gimcana temàtica i un festival organitzat pels mateixos estudiants. Aquest model desenvolupa les habilitats d'investigació, el treball en equip, la creativitat i l'autonomia dels estudiants.

I. Un pla realista de "primer trimestre" per als centres espanyols

Per a ajudar els centres a començar sense sobrecarregar-se, aquesta és una via d'èxit garantit:

1. Implementar el Mòdul 2 o el Mòdul 3 com un pilotatge curt: observació + cartografia + un problema prioritari.
2. Produir un resultat visible: una proposta d'ombra i biodiversitat (mapa + pla de plantació + pressupost/notes de manteniment).
3. Executar una xicoteta acció: racó de pol·linitzadors, microhàbitat o testos.
4. Documentar les proves d'aprenentatge: fotos + reflexions de l'alumnat + una rúbrica senzilla.
5. Compartir els resultats en una mini "fira de projectes" (a l'aula o per a tot el centre).

Aquest enfocament s'ajusta a l'èmfasi del sistema educatiu espanyol en l'aprenentatge basat en competències i ajuda a adquirir la confiança necessària per a ampliar el proper trimestre.

8.3.2 Grècia

El centre soci grec va descriure PERMASCHOOL com un encaix excel·lent per a l'aprenentatge interdisciplinari, però també va assenyalar una realitat molt familiar: els horaris de l'educació secundària superior són molt ajustats i estan orientats a l'examen. En aquest context, PERMASCHOOL funciona millor quan es planteja com un bloc d'aprenentatge d'alt impacte que ofereix continguts obligatoris a través d'activitats aplicades i arrelades al territori, en lloc de com un gran programa addicional.

A. Realitats dels centres locals i per què PERMASCHOOL és important

El professorat va identificar diversos factors contextuals que augmenten la rellevància de PERMASCHOOL:

- Infraestructura limitada: l'edifici del centre encara està en construcció, la qual cosa limita algunes activitats pràctiques i requereix flexibilitat.
- Context socioeconòmic: una població de l'alumnat de nivell socioeconòmic més baix, per a la qual els programes experiencials poden ampliar els horitzons, enfortir les competències i oferir oportunitats a les quals l'alumnat potser no tindria accés fora del centre.
- Un entorn localment degradat, la qual cosa fa que l'educació per a la sostenibilitat siga més significativa quan es connecta amb reptes reals i una millora visible.

Aquestes realitats reforcen el valor de PERMASCHOOL com un enfocament d'aprenentatge que fomenta l'autoconfiança i l'autonomia: l'alumnat pot *veure* que les seues accions importen.

B. Com s'ajusta PERMASCHOOL al currículum grec (segons el mapeig del professorat)

El centre soci va proporcionar una correspondència clara dels mòduls amb les àrees temàtiques. Aquesta correspondència és útil no només per a la planificació, sinó també per a l'aprovació interna.

- **Mòdul 1 – Fonaments de la permacultura** → es vincula amb Biologia, Ciències Ambientals, Geografia, Valors Cívics i Ètics (ecosistemes, sostenibilitat, ciutadania responsable).
- **Mòdul 2 – Dinàmica dels ecosistemes** → es vincula amb Biologia, Geografia i, en part, Química (flux d'energia, clima, cicles de nutrients).

- **Mòdul 3 – Disseny de sistemes sostenibles** → es vincula amb Tecnologia, STEM, Educació Plàstica, en part amb Economia Domèstica, i l'Aprenentatge basat en projectes (processos de disseny i solucions sostenibles).
- **Mòdul 4 – Permacultura aplicada** → es vincula amb Biologia, Estudis Agraris, Tecnologia, Economia Domèstica/Nutrició i Ciències Ambientals (jardineria pràctica, cura del sòl, producció d'aliments sostenibles).
- **Mòdul 5 – Participació comunitària i activitats basades en escenaris** → es vincula amb Valors Cívics i Ètics, Ciències Socials, Economia i l'Aprenentatge Basat en Projectes (projectes comunitaris, economia circular i participació).

Aquesta amplitud curricular permet implementar una estratègia pràctica: triar una assignatura base (com ara Biologia o Valors Cívics i Ètics) i utilitzar les tasques al jardí o el desenvolupament del projecte com a evidència d'aprenentatge basat en competències.

C. Punts d'entrada sòlids ja presents als centres grecs

El centre soci va destacar que PERMASCHOOL s'alinea amb iniciatives que ja es duen a terme:

- Projectes transversals i interdisciplinaris que combinen Biologia, Geografia, Tecnologia i Valors Cívics i Ètics.
- Participació anual en conferències mediambientals i programes de nutrició (incloent-hi «El viatge dels aliments»), que proporcionen un context autèntic per als mòduls sobre sistemes alimentaris i consum.
- Un projecte de jardí escolar en desenvolupament, que serveix com a espai de pilotatge natural per a la permacultura aplicada.

Això significa que la implementació no requereix començar des de zero, sinó que es pot basar en les rutines existents i l'experiència prèvia.

D. Mètodes d'ensenyament que s'adapten de manera natural (i per què funcionen)

El professorat va descriure quatre mètodes ja utilitzats que s'ajusten a la pedagogia de PERMASCHOOL:

- **Aprenentatge basat en projectes:** l'alumnat dissenya i implementa un resultat tangible (zones del jardí, sistema de compost o pla d'aigua).
- **Aprenentatge basat en la indagació:** l'alumnat investiga qüestions ecològiques (salut del sòl, biodiversitat, microclima o cicles).
- **Educació a l'aire lliure:** l'aprenentatge es fa corporal i està arrelat en un lloc; el jardí es converteix en un laboratori viu.

- **Aprentatge col·laboratiu:** els equips comparteixen la responsabilitat de la planificació, la construcció i el manteniment, fet que enforteix les habilitats socials i la ciutadania.

Un missatge útil per als claustres: PERMASCHOOL no és un "nou estil d'ensenyament", sinó un marc coherent que reforça allò que el professorat ja fa.

E. Limitacions institucionals (i estratègies de implementació realistes)

El centre soci va destacar una limitació important: el temps.

- El professorat ha de completar el contingut obligatori en un nombre limitat d'hores.
- Els exàmens de gran importància restringeixen la flexibilitat i redueixen l'espai per a material nou extensiu.

En aquest context, PERMASCHOOL funciona millor a través de formats que respecten la càrrega de treball:

- Pilots curts a l'aula (3–5 lliçons) integrats en unitats del currículum obligatori.
- Sessions pràctiques al jardí que transmeten contingut científic mitjançant l'observació i l'experimentació.
- Formats intensius (quan el temps setmanal és limitat): una excursió d'un dia, una jornada de camp a l'aire lliure o un taller intensiu de 3 dies.

Per això mateix, el jardí és un punt d'ancoratge excel·lent: permet obtenir uns resultats d'aprenentatge sòlids amb un nombre relativament reduït de sessions ben estructurades.

F. Educació no formal: quan «després de l'escola» no és realista

El professorat va assenyalar explícitament que els clubs extraescolars regulars o els tallers setmanals poden ser difícils a causa de la gran càrrega de treball de l'alumnat.

En canvi, recomanen esdeveniments especials que semblen valuosos i factibles:

- Un "PERMASCHOOL Lab" d'un dia (disseny, construcció i reflexió).
- Un campament intensiu curt o una excursió (2–3 dies).
- Participació en conferències o esdeveniments comunitaris on es mostren els treballs de l'alumnat.

Aquest enfocament respecta el temps de l'alumnat i, alhora, permet un aprenentatge experiencial més profund.

G. Adaptacions que recomana el professorat (per reduir friccions)

Per alinear-se amb els requisits nacionals i la capacitat del centre, el professorat va suggerir:

- Ajustar la terminologia per fer-la coincidir amb la llengua del currículum nacional.
- Adaptar els mètodes d'avaluació a les pràctiques locals de qualificació (les rúbriques i els portafolis són ideals per a l'evidència basada en competències).
- Oferir alternatives de baixa tecnologia per a la recerca, el disseny i la documentació, tenint en compte els recursos tecnològics limitats.

Una regla pràctica: tractar les eines digitals com a *millores opcionals*. L'aprenentatge pot continuar sent sòlid amb mapes en paper, notes de camp, documentació fotogràfica i prototips senzills.

H. Qui se'n beneficia més (i per què)

El professorat va identificar els **15–16** anys (primer i segon curs de secundària) com el grup objectiu més adient. A aquesta edat, l'alumnat està preparat per:

- Comprendre conceptes ecològics a un nivell més profund.
- Assumir responsabilitats en projectes pràctics.
- Treballar eficaçment en equips.
- Participar en debats basats en escenaris i en la participació cívica.

I. Miniestudi de cas: l'hort escolar com a laboratori viu

El centre soci ha començat a implementar PERMASCHOOL principalment a través d'un projecte d'hort escolar. L'alumnat de 15 a 16 anys participen en el disseny, la plantació i el manteniment de les zones de l'hort, aplicant mòduls sobre cura del sòl i producció d'aliments sostenibles.

En la fase següent, el centre preveu ampliar-se integrant projectes basats en escenaris i la participació comunitària, perquè els estudiants puguin col·laborar en solucions sostenibles que responguen als reptes mediambientals locals.

J. Un itinerari realista de "primer trimestre" per als centres grecs

Una via d'èxit alt que respecta les limitacions del calendari:

1. Començar amb l'eix del jardí (Mòdul 4) i connectar-lo amb el Mòdul 2 (dinàmica dels ecosistemes).
2. Realitzar una breu seqüència a l'aula: observació + pregunta d'investigació + xicotet experiment (sòl, aigua, biodiversitat).

3. Produir un resultat clar: un pla de millora del jardí (zones, tasques de manteniment, calendari estacional).
4. Implementar una acció concreta (parcel·la de demostració, iniciador de compost, racó de pol·linitzadors).
5. Tancar amb un breu moment de compartir (sessió de mini-cartells o presentació escolar).

Aquest itinerari manté visibles els resultats d'aprenentatge, s'integra amb el contingut obligatori i construeix una base per a un projecte interdisciplinari més ampli posteriorment.

8.3.3 Xipre

Com encaixa PERMASCHOOL en el currículum

El centre soci xipriota va destacar dues realitats alhora: PERMASCHOOL és molt rellevant per a l'alumnat i les comunitats escolars, però l'educació secundària de Xipre està definida de manera centralitzada i està condicionada per l'horari. Això significa que PERMASCHOOL és més factible quan s'implementa dins de les assignatures existents i els programes intertemàtics, en lloc de com una nova assignatura independent.

Segons la identificació del centre soci, tots els mòduls es poden aplicar a través de la Biologia, amb vincles forts addicionals amb Llengua i Literatura Gregues, Educació per a la Salut, Geografia, Química i finalment Disseny i Tecnologia/Informàtica. PERMASCHOOL també s'alinea bé amb les iniciatives de sostenibilitat escolar, com ara els horts, el compostatge, el reciclatge i els projectes d'aprenentatge basat en el disseny.

A. Punts d'entrada del currículum per assignatura i mòdul (segons la classificació del professorat)

El centre va proporcionar un mapa pràctic de les assignatures que els docents poden utilitzar com a punt de partida per a l'alineació nacional:

- **Tots els mòduls** → es poden impartir a través de **Biologia** (assignatura principal d'acollida)
- **Mòdul 1** → Llengua i Literatura Gregues, Educació per a la Salut, Geografia, Química.
- **Mòdul 2** → Literatura (Ecologia en la Literatura), Educació per a la Salut.
- **Mòdul 3** → TIC / Disseny i Tecnologia, Geografia.
- **Mòdul 4** → Disseny i Tecnologia, Educació per a la Salut, Literatura.
- **Mòdul 5** → Educació per a la Salut, Literatura.

Aquest mapeig dona suport a una estratègia de planificació realista: triar una assignatura amfitriona (sovint Biologia) per a l'estabilitat de l'horari i convidar una assignatura de suport

a contribuir amb un resultat (per exemple, Literatura per a les narratives i la reflexió, o Tecnologia per al prototipatge).

B. Programes interdisciplinaris que ja proporcionen una "base"

El professorat va indicar que PERMASCHOOL es pot integrar en programes que ja s'estan duent a terme anualment o de manera intertemàtica, incloent-hi:

- **Projecte Chrysoprasino Fylo de Biologia** (programa anual).
- Programes intertemàtics sobre Educació per a la Salut i el Medi Ambient (desenvolupament sostenible, horts escolars, compostatge, reciclatge).
- Contextos STEAM i d'aprenentatge basat en el disseny (per exemple, robòtica, drons, impressió 3D) i projectes mediambientals d'Arts i Ciència.

Aquests són factors habilitadors importants a Xipre, perquè permeten a les escoles innovar sense necessitat d'una reforma curricular formal.

C. Limitacions legals i institucionals (i el que encara és possible)

El professorat va deixar clar que el currículum secundari de Xipre està definit de manera centralitzada, amb procediments d'aprovació i un temps limitat per a les activitats extraescolars. No es pot afegir cap assignatura obligatòria nova sense l'aprovació del ministeri, i els docents han de seguir continguts i objectius d'aprenentatge específics.

Tanmateix, el centre també va subratllar que aquestes limitacions no impedeixen PERMASCHOOL quan es planteja com a:

- Aprenentatge basat en projectes dins de les assignatures existents.
- Programes interdisciplinaris / trans-temàtics.
- Iniciatives voluntàries durant els descansos o després de l'horari escolar (quan siga factible).

La implicació pràctica per al professorat és senzilla: centrar-se en xicotets pilots amb proves clares (productes d'aprenentatge, reflexions breus, fotografies, rúbriques).

D. Mètodes d'ensenyament que s'alineen estretament

Els mètodes preferits del centre coincideixen estretament amb la pedagogia de PERMASCHOOL:

- **Aprenentatge basat en projectes** (disseny → implementació → compartició).
- **Aprenentatge basat en la indagació** (preguntes, observació, experimentació).
- **Educació a l'aire lliure** (aprenentatge basat en el jardí i tasques basades en el lloc).

Aquests mètodes són especialment valuosos en entorns orientats a exàmens perquè afavoreixen la motivació i el desenvolupament de competències, alhora que proporcionen el contingut exigut.

E. Optatives i espais no formals: què és realista

El centre va informar que no disposa d'una franja horària dedicada a assignatures optatives o no obligatòries per a PERMASCHOOL. La implementació és més realista:

- Durant les pauses de classe.
- Com a activitat extraescolar per a un grup reduït (incloent-hi l'alumnat que es beneficia de rols pràctics basats en la responsabilitat, per exemple, l'alumnat amb problemes disciplinaris).

Fins i tot en aquestes condicions, el professorat va destacar que PERMASCHOOL és ideal per a ser pilotat en els horts escolars, especialment on els Mòduls 3 i 4 inclouen aplicacions reals i concretes.

F. Necessitats del centre i prioritats d'inclusió

Els docents van identificar dues necessitats clau que PERMASCHOOL pot ajudar a resoldre:

- Inclusió d'estudiants migrants o marginats, mitjançant rols col·laboratius i pràctics i una participació significativa.
- Millora ambiental de l'escola: creació d'espais més verds i sistemes de sostenibilitat pràctics com el compostatge.

Això és un argument sòlid per concebre PERMASCHOOL no només com a educació ambiental, sinó també com un programa inclusiu que promou el benestar.

G. Grups d'edat: com conciliar les diferents prioritats dels centres

En els comentaris dels socis, van sorgir dos trams d'edat com a valuosos, cadascun per motius diferents:

- Edats d'11 a 14 anys: adequat per a l'aprenentatge bàsic, les habilitats d'observació i el treball en projectes accessibles (especialment els Mòduls 1-3, amb aplicacions simplifiades del Mòdul 4).
- Edats de 15 a 16 anys: adequat per a decisions de disseny més complexes, responsabilitat en els projectes de jardineria i tasques basades en escenaris i comunitàries (Mòduls 2-5).

Un enfocament pràctic és introduir els conceptes de PERMASCHOOL a l'educació secundària inferior (11-14 anys) i aprofundir-ne la implementació mitjançant projectes aplicats a l'educació secundària mitjana (15-16 anys), si és possible.

H. Adaptacions que recomanen els docents per reduir barreres

Per alinear-se amb el marc nacional i garantir la viabilitat, el professorat van recomanar:

- Referència a les normes nacionals: explicitar l'alineació en la documentació docent.
- Ajustar la terminologia perquè coincidisca amb la llengua del currículum nacional.
- Adaptar els mètodes d'avaluació a les pràctiques locals de qualificació i avaluació.
- Adaptació per edat: simplificar per al tram d'11-14 anys aquelles activitats dissenyades originalment per a estudiants més grans.
- Formació del professorat: formació en principis de permacultura, aprenentatge a l'aire lliure i pedagogia basada en projectes.
- Proporcionar eines/fitxes de treball ja preparades adaptades al context xipriota.

Aquestes adaptacions són especialment importants en sistemes definits de manera centralitzada, on la documentació i la claredat donen suport a la implementació.

I. Millors pràctiques i exemples pilot del centre soci

Com a part del programa d'educació ambiental **Chrysoprasino Fyllo 2025–2027**, el centre va compartir pràctiques concretes que poden inspirar altres escoles xipriotes:

- Cultiu de verdures a l'hort del centre.
- Cultiu d'alfàbrega hidropònica.
- Cultiu de julivert amb el sistema *Click and Grow*.
- Creació d'un hort d'herbes aromàtiques en espiral a l'entrada del centre.

Aquestes pràctiques demostren un principi d'implementació eficaç: començar amb intervencions visibles i manejables que generen confiança i sentit de propietat en l'alumnat.

J. Un itinerari realista de "primer semestre" per a Xipre

Un itinerari d'alt èxit que respecta les limitacions de l'horari:

1. Trieu **Biologia** (o Educació per a la Salut/Mediambiental) com a assignatura amfitriona.
2. Realitzeu una breu seqüència (3–5 lliçons): observació → pregunta d'investigació → proposta de disseny senzilla.
3. Implementeu una xicoteta acció basada en un hort:
 - Racó de compostatge.
 - Espiral d'herbes / zona per a pol·linitzadors.

- Hidroponia a xicoteta escala o plantació en contenidors.
- 4. Documenteu les proves: fotos + breus reflexions de l'alumnat + una rúbrica senzilla.
- 5. Vinculeu-ho, si és possible, a un programa intertemàtic (per exemple, Chrysoprasino Fyllo) o a un resultat STEAM (disseny/prototip).

Aquest enfocament manté PERMASCHOOL factible dins d'un currículum definit de manera centralitzada, alhora que genera resultats visibles que en faciliten l'ampliació.

8.4 Adaptació de PERMASCHOOL a diferents nivells d'edat

PERMASCHOOL està dissenyat principalment per a l'educació secundària, però els centres d'Espanya, Grècia i Xipre van destacar un punt pràctic fonamental: l'adaptació a l'edat no consisteix tant a canviar el tema com a ajustar el nivell de complexitat, responsabilitat i el tipus d'evidències d'aprenentatge que s'esperen de l'alumnat.

En altres paraules, el mateix mòdul pot funcionar per a diferents franges d'edat si els docents n'adapten:

- La profunditat dels conceptes (de relacions senzilles al pensament sistèmic).
- El tipus de tasca (de l'observació guiada al disseny independent).
- El nivell d'autonomia (des de les rutines dirigides pel professor fins a la gestió per part de l'alumnat).
- El tipus de proves recollides (des de dibuixos i reflexions breus fins a portafolis i propostes).

Un enfocament útil de planificació és pensar en «finestres de desenvolupament». Les escoles associades van destacar que les diferents edats ofereixen diferents fortaleses:

- **L'educació secundària inferior** és ideal per a desenvolupar habilitats d'observació, curiositat ecològica i hàbits col·laboratius.
- **L'educació secundària mitjana** és ideal per al pensament de disseny, l'experimentació i la responsabilitat en projectes aplicats.
- **La secundària superior** és ideal per al treball basat en escenaris, la participació comunitària i la resolució de problemes complexos.

A continuació, es presenten directrius pràctiques per a cada etapa.

Edats de 12 a 14 anys (educació secundària inferior)

En aquesta etapa, l'alumnat respon molt bé a les tasques pràctiques i a l'aprenentatge a l'aire lliure, però es beneficia d'una estructura clara i de cicles curts. La prioritat és desenvolupar la literacitat ecològica i l'hàbit d'observar abans d'actuar.

Focalització de l'aprenentatge



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Conceptes bàsics de permacultura (cura de les persones i del lloc, cicles, diversitat).
- Rutines d'observació: «Què observem? Què està canviant?»
- Pensament senzill de causa-efecte (sol/ombra, flux d'aigua, factors vius/inerts).
- Col·laboració i responsabilitat compartida a través de rols clars.

Allò que funciona bé

- Investigacions curtes i guiades (cerca del tresor de biodiversitat, proves de sòl en pots, comprovacions de microclima).
- Mapes senzills i pensament visual (plànols del pati del centre, plànols amb símbols).
- Prototips petits i intervencions de baix risc (testos, safates de llavors, mini-hàbitats).

Resultats típics / evidències

- Diaris de la natura (dibuixos + notes breus).
- Mapes senzills i diagrames etiquetats.
- Documentació fotogràfica amb peus de foto.
- Pòsters de grup o guies pràctiques.

Millor encaix del mòdul

- Fort: Mòdul 1 (fundaments) i Mòdul 2 (ecosistemes).
- Bons punts d'entrada des del Mòdul 3 (disseny bàsic) i elements seleccionats del Mòdul 4 (tasques aplicades).

Edats de 15 a 16 anys (educació secundària mitjana)

Les escoles associades a Grècia i Xipre ho han identificat com un grup d'edat especialment sòlid. L'alumnat pot gestionar projectes més llargs, relacionar les proves amb les decisions i assumir la responsabilitat de la feina aplicada. Aquesta és l'etapa ideal per tractar el jardí del centre (o qualsevol espai exterior) com un **laboratori viu**.

Focalització de l'aprenentatge

- Pensament sistèmic: relacions, retroalimentació, conseqüències no desitjades.
- Investigació: fer preguntes, provar idees, interpretar resultats.
- Processos de disseny: definir un problema, generar opcions, triar basant-se en criteris.
- Responsabilitat i gestió: rutines de manteniment, coordinació d'equip.

Allò que funciona bé



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Xicotets experiments vinculats a decisions de disseny reals (assaigs de millora del sòl, proves d'infiltració d'aigua).
- Tasques de disseny col·laboratives (zonificació, plans de plantació, sistemes de compostatge).
- Activitats basades en escenaris que connecten el centre amb reptes comunitaris més amplis.

Resultats típics / evidències

- Propostes de disseny (plànols + justificació).
- Recollida de dades (recomptes, gràfics, registres senzills de seguiment).
- Prototips o xicotetes intervencions (microparcel·la, iniciador de compostatge, zona per a pol·linitzadors).
- Reflexions sobre les decisions i el treball en equip (escrit o vídeo breu).

Millor encaix dels mòduls

- Forts: Mòduls 2–4 (ecosistemes → disseny → permacultura aplicada).
- Amb suport: Mòdul 5 (compromís comunitari) mitjançant una breu tasca basada en escenaris o un esdeveniment per a compartir.

Edats de 17 a 18 anys (educació secundària superior)

L'alumnat més gran pot gestionar la complexitat, debat sobre les compensacions i connectar l'acció local amb sistemes més amplis (polítiques, economia, ètica). En entorns orientats a exàmens finals, aquesta etapa es beneficia d'integrar PERMASCHOOL com una via aplicada per als objectius curriculars existents, especialment en assignatures relacionades amb la ciència, l'economia o l'emprenedoria.

Focalització de l'aprenentatge

- Enquadrament de problemes complexos (múltiples parts interessades i restriccions).
- Pensament crític i argumentació basada en l'evidència.
- Participació comunitària i comunicació.
- Pensament emprenedor sostenible i economia circular.

Allò que funciona bé

- Projectes basats en escenaris (p. ex., redissenyar el pati d'una escola per a la resiliència a la calor dins d'un pressupost determinat).
- Recerca comunitària i entrevistes (reptes mediambientals locals, sistemes alimentaris, fluxos de residus).
- Propostes que inclouen la viabilitat (costos, manteniment, aliances).



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Resultats típics / evidències

- Informes o propostes d'estil polític.
- Presentacions a públics reals (equip directiu del centre, ajuntament, famílies).
- Plans d'impacte i mètriques senzilles.
- Portafolis que documenten les decisions de disseny i el creixement de l'aprenentatge.

Millor encaix dels mòduls

- Fort: Mòdul 3 (disseny) i Mòdul 5 (escenaris comunitaris).
- Aplicacions avançades dels mòduls 1 i 2 per aprofundir en la comprensió conceptual.

Diferenciació i inclusió a totes les edats

En tots els contextos dels socis, el professorat va destacar que PERMASCHOOL pot afavorir la inclusió quan els rols i les tasques es dissenyen amb intencionalitat.

Estratègies pràctiques:

- Oferir múltiples tipus de rols (construcció pràctica, recollida de dades, comunicació, expressió artística, lideratge).
- Utilitzar suports visuals (plantilles, mapes de símbols, targetes de tasques pas a pas).
- Crear rutines predictibles (observació → pla → acció → reflexió).
- Permetre formats d'evidència variats (escrits, orals, visuals, fotografies o vídeos).

Aquest enfocament ajuda a garantir que l'alumnat amb diferents orígens lingüístics, perfils d'aprenentatge o nivells de motivació pugui participar de manera significativa.

8.5 Una llista de comprovació per a directors i coordinadors escolars

Els centres socis van deixar clar que una implementació reeixida depèn tant de *la coordinació* com de la pedagogia. El professorat pot dissenyar un aprenentatge excel·lent, però els projectes sovint s'abandonen quan el temps, el manteniment, els permisos o les responsabilitats no estan clars.

Aquesta llista de comprovació està redactada per a directors de centres, coordinadors de PERMASCHOOL i equips de sostenibilitat. Està organitzada com un itinerari pràctic: abans de començar, mentre es du a terme la prova pilot i quan s'escala.

8.5.1 Abans de començar (establir les condicions per a l'èxit)

1) Nomeneu un coordinador i un xicotet equip central



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

- Nomeneu un coordinador de PERMASCHOOL (no ha de fer-ho tot, només supervisa el conjunt).
- Creeu un equip central de 2-3 docents de diferents àrees (p. ex., Biologia + Valors Ètics + Tecnologia/Arts).

2) Trieu la matèria amfitriona i el format d'implementació

- Decidiu quin professor o professora s'encarregarà d'impartir els continguts i (si cal) de la qualificació.
- Seleccionen un format realista per al vostre context:
 - Prova pilot de 3–5 sessions dins d'una unitat.
 - Setmana de projecte / bloc interdisciplinari.
 - Seqüència basada en l'hort o jardí amb rutines curtes.
 - Excursió intensiva d'un dia o taller de 2–3 dies (especialment útil en contextos orientats a exàmens).

3) Assegureu un espai mínim viable

- Identifiqueu com a mínim un espai d'aprenentatge segur i gestionable:
 - Un racó del pati, un bancal elevat, testos, jardineres, un balcó, els ampits de les finestres del passadís o un parc pròxim.
- Clarifiqueu les normes d'accés (quan l'alumnat les pot utilitzar, supervisió, emmagatzematge).

4) Feu una comprovació bàsica de seguretat i protecció

- Superviseu la seguretat de les eines, les ràtios de supervisió, la gestió de l'exposició al sol i a la calor, les al·lèrgies, la higiene del sòl o el compostatge.
- Establiu procediments clars d'avaluació de riscos (especialment per a excursions o tallers intensius).

5) Acordeu què significa "èxit" per al projecte pilot

No ho feu complicat: definiu un èxit d'aprenentatge i un èxit pràctic.

- Exemples d'èxits d'aprenentatge: l'alumnat produeix una proposta de disseny basada en l'evidència; millora la col·laboració; aprofundeix en la comprensió ecològica.
- Exemples d'èxits pràctics: un racó de compostatge funcional; una zona per a pol·linitzadors; una zona de plantació ombrejada; un microhàbitat vigilat.

6) Trieu 2-3 instruments d'avaluació (per mantindre la càrrega de treball realista per al professorat)

- Un producte de grup (mapa, disseny o prototip).

- Una reflexió breu (escrita, oral o en vídeo).
- Opcional: un xicotet registre de dades (recompte de biodiversitat, notes de proves del sòl, calendari de reg o manteniment).

8.5.2 Mentre s'executa el pilot (reduir les friccions i augmentar la implicació)

7) Expliciteu els rols (especialment els de l'alumnat)

Definiu alguns rols rotatoris perquè la responsabilitat estiga compartida i siga inclusiva:

- Equip de cura de l'hort o jardí / manteniment.
- Equip de dades i observacions.
- Equip de materials i eines.
- Equip de comunicació (fotos, peus de foto, elaboració de pòsters).

Això redueix la càrrega de treball del professorat i enforteix l'autonomia de l'alumnat.

8) Planificació de la continuïtat: qui manté què i quan?

Molts projectes fracassen durant els caps de setmana i les vacances. Decidiu prompte:

- Les rutines de reg.
- Qui revisa el projecte durant les vacances.
- Com s'emmagatzemen els materials.
- Què passa si un professor o professora està absent.

Un horari senzill (estudiants + un contacte adult) sovint és suficient.

9) Comuniquen internament (per a evitar sorpreses)

- Informeu els companys i companyes que comparteixen espais (conserges, personal de neteja, altres mestres).
- Informeu les famílies quan les activitats es duguen a terme a l'aire lliure o impliquen eixides.
- Mantingueu l'equip directiu informat amb actualitzacions breus i pràctiques (fotos + un paràgraf).

10) Utilitzeu fites visibles per a generar impuls

Fins i tot un xicotet projecte pilot es beneficia d'un «moment de compartir»:

- Una minifira de projectes.
- Una ruta per una galeria de mapes i prototips.
- Una breu presentació a una altra classe o a la direcció del centre.

La visibilitat augmenta el suport i facilita l'ampliació del projecte.

8.5.3 Després del pilot (escalar gradualment i de manera sostenible)

11) Feu una breu avaluació i decidiu el següent pas més xicotet

Utilitzeu tres preguntes:

- Què ha funcionat i per què?
- Quines barreres van aparèixer (temps, espai, coordinació, recursos)?
- Quina és la millora més xicoteta que podem fer el pròxim trimestre?

L'escala funciona millor quan és gradual: afegiu un escenari més, impliqueu un professor o professora més o esteneu un cycle de projecte.

12) Elaboreu un pla de col·laboració senzill

Una interacció amb un soci pot augmentar l'autenticitat i reduir la càrrega de treball del professorat. Penseu en:

- Municipi (espais verds, arbres, materials).
- Viveristes, jardineros o agricultors locals.
- ONGs.
- Famílies i voluntaris de la comunitat.

Mantingueu la col·laboració gestionable: una visita, una sessió de mentoria o un esdeveniment compartit.

13) Enfortiu la documentació per a la coherència pedagògica i la memòria

Creeu un xicotet recull d'evidències que faça evident el valor del projecte:

- Mapa curricular d'una pàgina.
- Fotos de l'abans i el després.
- Produccions de l'alumnat (mapes, dissenys, prototips).
- Reflexió breu del professorat.
- 3–5 mètriques senzilles (participació, evidència d'aprenentatge, indicadors ambientals, implicació comunitària).

Aquesta documentació afavoreix la continuïtat quan hi ha canvis de personal i ajuda en la elaboració de la memòria de l'Escola verda, Erasmus+ o informes locals.

8.6 Documentar l'alineació al curriculum nacional



STIMMULI
for social change

WE



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

En moltes centres, la innovació té èxit quan es fa *visible* i *defensible*: visible per a companys, famílies i l'alumnat, i defensible en el llenguatge curricular quan l'equip directiu, la inspecció o la Conselleria pregunten: «Com encaixa això?». Els centres associats d'Espanya, Grècia i Xipre van destacar que la documentació hauria de ser lleugera, coherent i útil per a la docència (no paperassa per si mateixa). L'objectiu és recollir prou evidències per a:

- Mostrar l'alineació amb les prioritats del currículum nacional.
- Donar suport a l'avaluació i a la retroalimentació.
- Assegurar permisos i la continuïtat del projecte.
- Comunicar l'impacte a la comunitat educativa en general.
- Facilitar l'ampliació en el pròxim trimestre.

8.6.1 El "conjunt mínim de documentació" (què cal recollir per a qualsevol prova pilot)

Per a una prova pilot de 3–5 sessions, sol ser suficient amb el següent:

1. Mapatge curricular d'una pàgina (mòdul → assignatura → resultats → evidència).
2. Diari d'implementació (dates, sessions, resum de què ha passat).
3. Evidència de l'alumnat (fotos + produccions materials + reflexions breus)
4. Reflexió del docent (què ha funcionat, barreres, pas següent)
5. 3–5 mètriques senzilles (indicadors fàcils per mostrar el canvi)

Si recolliu només aquests cinc elements, ja podreu justificar l'alineació normativa i demostrar el progrés del projecte.

8.6.2 Plantilla d'una pàgina per a la correspondència curricular (copiar/enganxar)

Utilitzeu una sola pàgina per a fer explícita l'alineació. No ho feu complicat.

A) Taula de mapatge

- Mòdul / escenari PERMASCHOOL: _____
- Assignatura/es d'acollida: _____
- Assignatura/es de suport (opcional): _____

Focalització de PERMASCHOOL	Llengua del currículum nacional (competència /	Activitat d'aprenentatge	Evidència a recollir
-----------------------------	--	--------------------------	----------------------

	resultat d'aprenentatge / criteri d'avaluació	(què fa l'alumnat)	(producte / procés)
(p. ex., observació i cartografia del pati del centre)	(p. ex., investigació científica; raonament espacial; participació ciutadana)	(apunts de camp, cartografia, discussió, decisions de disseny)	(mapa, proves fotogràfiques, breu reflexió, rúbrica)

B) Pla d'avaluació (que siga gestionable)

- Evidència de producte (1): _____
- Evidència del procés (1): _____
- Reflexió (breu): _____

C) Producte final pràctic (un canvi visible)

- Què s'implementarà? _____
- Qui ho manté (rols/rotació)? _____

8.6.3 Diari d'implementació (un format senzill que estalvia temps)

Un registre no ha de ser llarg. Són suficients dues línies per sessió.

- Sessió/data: _____ Tema: _____ A l'aire lliure/a l'interior: _____
- Què ha fet l'alumnat: _____
- Observacions / evidències recollides: _____
- Pla de la sessió següent: _____

Aquest registre és extremadament útil quan els docents col·laboren, quan els projectes s'allarguen durant diverses setmanes i quan la direcció demana una visió general.

8.6.4 Evidències de l'alumnat: què recollir i com fer-ho de manera fàcil

Les evidències han de reflectir tant l'aprenentatge com l'acció realitzada.

Tipus de evidències recomanades

- **Artefactes:** mapes, diagrames de sistema, plans de plantació, prototips, pòsters.

- **Observacions i dades:** recompte senzill, taules de seguiment, notes de camp, gràfics.
- **Reflexions:** paràgrafs escrits breus, notes d'àudio, reflexions en vídeo, diaris d'aprenentatge.
- **Evidència de procés:** notes de treball en equip, registres de rotació de rols, justificacions de decisions de disseny.

Rutines de recollida de baix esforç

- Creeu una carpeta compartida per classe o grup.
- Recolliu 3 fotos per sessió: (1) l'aprenentatge en acció, (2) l'artefacte, (3) l'espai/intervenció.
- Utilitzeu un tiquet d'eixida d'un minut: «Què hem après? Què ha canviat? Quina és la nostra pròxima decisió?»

8.6.5 Mètriques: 3–5 indicadors que funcionen en centres reals

Les mètriques han de ser fàcils de recollir i significatives per als vostres objectius. Trieu un conjunt xicotet de la llista següent:

Participació i compromís

- Assistència / taxa de participació en sessions clau.
- Nombre d'estudiants que assumeixen rols (comissió de seguiment, equip de dades, comunicació).
- Grau d'implicació autoinformat per l'alumnat (escala de l'1 al 5).

Evidència d'aprenentatge

- Qualitat de les propostes de disseny (puntuació de la rúbrica).
- Millora en el raonament ecològic (línia de base enfront de breu pregunta de seguiment).
- Profunditat de la reflexió (rúbrica senzilla).

Indicadors ambientals

- Observacions de biodiversitat (compte senzill d'espècies abans/després).
- Volum de compost produït (aprox.).
- Superfície d'espai verd o d'ombra millorada.
- Taxa de supervivència de les plantacions després de 4–6 setmanes.

Cultura comunitària i escolar

- Nombre de famílies implicades.
- Nombre d'interaccions amb agents externs (ajuntament, ONG, persones expertes).
- Nombre de classes que visiten o utilitzen l'espai.

Suggeriment pràctic: registra una línia de partida senzilla (una foto + un recompte ràpid) i torna a fer-ho més endavant. Fins i tot les millores xicotetes es fan visibles d'aquesta manera.

8.6.6 Comunicar resultats (perquè altres us puguin donar suport)

Diferents públics necessiten una documentació diferent:

- **Equip directiu del centre:** un mapa d'una pàgina + 5 fotos + 3 indicadors + pas següent.
- **Equip docent:** una breu nota sobre «com ho vam fer» + recursos/plantilles.
- **Famílies/comunitat:** una història breu amb les veus de l'alumnat i imatges de l'abans i el després.
- **Informes externs (Ecoescola / Erasmus+ / municipi):** mapatge + dossier d'evidències + reflexió.

En sistemes definits de manera centralitzada (p. ex., Xipre) i en contextos orientats a exàmens (p. ex., l'educació secundària superior a Grècia), aquesta comunicació és especialment important: demostra que PERMASCHOOL no és un contingut "extra", sinó una via estructurada per a assolir els resultats obligatoris.

8.6.7 Ètica, protecció i permisos pràctics

En documentar el projecte:

- Seguiu la política del centre sobre el consentiment per a fotografies i vídeos.
- Eviteu compartir públicament dades identificables de l'alumnat.
- Emmagatzemeu els fitxers de manera segura (en plataformes aprovades pel centre).
- Incloeu una breu nota de risc i seguretat per a sessions o excursions a l'aire lliure.

Un enfocament xicotet i constant protegeix l'alumnat i manté la sostenibilitat del programa.



STIMMULI
for social change

WE



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Union Programmes Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.