



+BIODIVERSITAT A L'ESCOLA

TROBADA DE SEGUIMENT DEL GRUP DE TREBALL

Grup de treball Descoberta de la biodiversitat (7a sessió)

11/03/2025

Diana Calvo Boyero,
coordinadora Escoles Sostenibles de Lleida
Pietat Pizarro Gonzàlez,
Tècnica de Medi Ambient



On estem?

PROGRAMA GRUP DE TREBALL: descoberta de la biodiversitat propera

40 hores reconegudes repartides en 10 sessions

20 hores de trobada i formació (en línia i presencials)

20 hores de treball personal

Creació de propostes i/o materials educatius sobre la descoberta de la biodiversitat. Aquests material serà publicats i compartits amb tota la xarxa d'Escoles Sostenibles.

DISTRIBUCIÓ
DE LES
SESSIONS DE
TREBALL

Sessió 6: 11/02/2025
Sessió 7: 11/03/2025
Sessió 8: 01/04/2025

Sessió 9: 13/05/2025
Sessió 10: 13/06/2025



PRESENTACIÓ DE LES PROPOSTES +
AVALUACIÓ CONJUNTA DEL GRUP DE TREBALL

GRUP DE TREBALL: DESCOBERTA DE LA BIODIVERSITAT PROPERA

PROGRAMA DE FORMACIÓ PER ALS CENTRES EDUCATIU DES D'ESCOLES SOSTENIBLES DE
LLEIDA, CURS 2024/2025

Descobrir la biodiversitat més propera és el primer pas per valorar-la, conèixer-la i entendre com podem contribuir positivament.

Aquesta aproximació de l'alumnat a la biodiversitat ha d'anar més enllà del llistat d'espècies, ha de ser una oportunitat per treballar la complexitat i la funcionalitat de la biodiversitat i de la relació entre el sistema social i ecològic.

Els centres educatius i el seu entorn poden contribuir activament a generar i mantenir espais, refugis, oasis de biodiversitat a la ciutat.

OBJECTIUS

1. Explorar el concepte de biodiversitat (espècies d'interès local i conceptes ecològics) per generar propostes educatives.
2. Metodologies d'estudi de la biodiversitat
3. Anàlisi de materials educatius existents
4. Generar propostes educatives per treballar la identificació d'espècies, adaptacions dels éssers vius, usos tradicionals de la biodiversitat o bé propostes d'acció per a millorar de la biodiversitat a través de la gestió d'hàbitats.

EN QUÈ CONSISTEIX LA FORMACIÓ?

Grup de treball de 40h: 20h en trobades virtuals i presencials i 20h de treball individual.

Horari de les trobades: de 17:30 a 19:30 h.

Formació reconeguda per La Generalitat de Catalunya

PROGRAMA

Esquema per dissenyar el vostre projecte ambiental



PREGUNTA INVESTIGABLE:

ÀREES /MATÈRIES:

QUI: *(curs/comissió, #alumnes, comunitat educativa...)*

QUAN: *(quin període, #sessions...)*

1.PRIMERES PASSES *(com generem motivació?)*

2.DIAGNOSI: *(quina investigació dureu a terme per respondre a la pregunta investigable i motivar objectius i accions?)*

4.PLA D'ACCIÓ *(sessions a l'aula, pati, amb la comunitat educativa, etc)*

3.OBJECTIUS: *(què volem que aprengui l'alumnat i per a què? quin canvi volem generar?)*

5.AVALUACIÓ *(com sabem que ho han après?)*

COMUNICACIÓ *(durant tot el projecte)*

[Descarrega't la Plantilla proposta educativa](#) (format editable)

Propostes presentades

Àmbit	Centre educatiu	Etap educativa	Calendari
Ocells	ESC Pardinyes	CM	Finals FEB fins a MAI
	COL Episcopal	3r ESO	ABR – MAI – JUN
Plantes	ESC Riu Segre	CI	Tot el curs (3 sessions setmanals)
	ESC Seu Vella	4r CM	3r trimestre
Fauna	ESC Sant Josep de Calassanç	1r a 6è	2n i 3r trimestre (1 sessió setmanal)
Papallones (i altres invertebrats)	ESC Països Catalans	EI, CI i CM?	A partir 2n trimestre
	ESC Sant Jordi	CM	Finals de FEB fins a JUN

REPTES



REPTE 1: Sortim de l'aula

Apliquem la metodologia de descoberta de la biodiversitat

Ens plantegem fer una descoberta?

Quan? Quantes? Amb qui? A on? Amb quin material?

Quines dades volem recollir?

...depèn del moment en el qual vulguem utilitzar la metodologia de descoberta...

- **MOTIVACIÓ:**
 - Per sortir i veure què hi ha.
 - Promoure la generació de preguntes per generar la/les preguntes investigables.
 - Promoure un moment de reflexió d'acord a la realitat immediata.
- **DIAGNOSI:**
 - Ja tenim clar que volem treballar, i per tant, que volem mirar i/o quines variables hem d'observar o mesurar.
- **PLA D'ACCIÓ:**
 - Imprescindible si volem fer seguiment de la biodiversitat.
 - Planificar: Quan? Quantes? Amb qui? A on? Amb quin material? Quines dades volem recollir?

REPTE 1: Sortim de l'aula

Mètode científic: ... la nostra inspiració



'Fer', 'pensar' i 'comunicar' com fan els científics

1 - OBSERVAR

Observar el fenomen fent-se **preguntes**. Registrar, descriure i analitzar les dades.



2 - FER HIPÒTESI

Formular una idea que pugui explicar l'observat. Fem una **predicció**: "Si A, aleshores B".



3 - EXPERIMENTAR

Fer un experiment per comprovar o refutar la hipòtesi. Cal fer rèpliques per eliminar els efectes de l'atzar dels nostres **resultats**.



4 - INTERPRETAR DADES

Ordenar, agrupar i representar les **dades** per poder analitzar-les i relacionar-les amb la informació de què disposàvem.



5 - COMUNICAR LA CONCLUSIÓ

Comunicar els resultats obtinguts basant-te en les evidències.



El mètode científic és el procediment que emparem per **donar resposta a determinades preguntes**. Consisteix en observar, fer-se preguntes, establir una hipòtesis, experimentar, analitzar la informació, obtenir conclusions i comunicar els resultats. Gràcies a aquest mètode, s'han fet moltes descobertes!

<https://repteexperimenta.cat/que-es-el-metode-cientific/>

Basat en la realitat: DADES / OBSERVABLE / MESURABLE

Evidència empírica: EXPERIMENTS

Reproductibilitat: REPETIBLE

*** Importància mètode científic:

- Permet poder **comparar** les dades (definir una **metodologia** de mostreig... i repetir-la).
- **Recollir** les dades que **necessitem!** (recomanació, senzillesa!)

REPTE 1: Sortim de l'aula

Mètode científic: ... la nostra inspiració, però no l'únic contacte amb l'entorn!!!

*** Seguiment més freqüent/informal

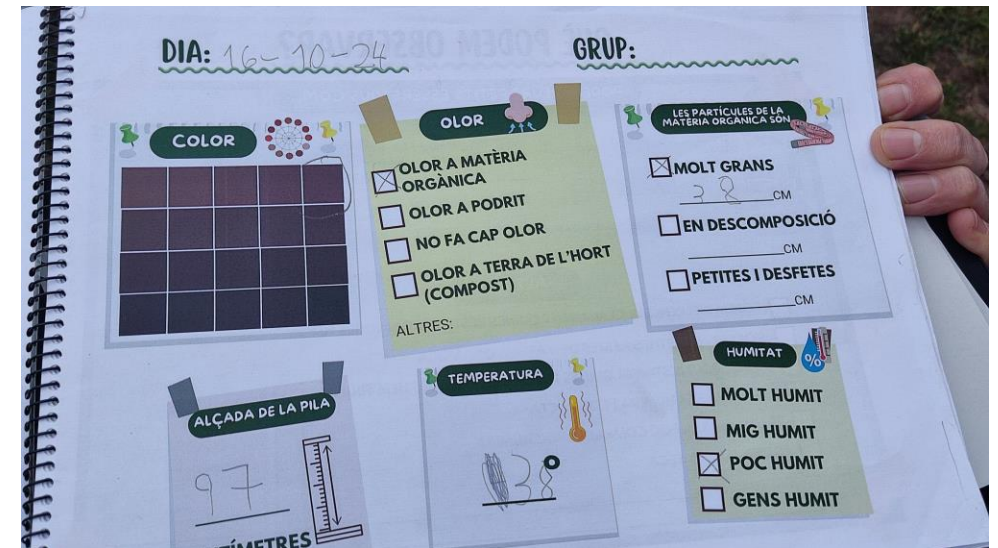
A part de les observacions “científiques” del pati, us recomanem crear un ambient d'estar “alerta” al que passa...

Es pot fer amb activitats senzilles d'observació:

- Observacions periòdiques (cada setmana? cada dia?)
 - d'algú “responsable” per detectar quan passa algun fenomen (quan s'observen els primers pol·linitzadors, quan broten/germinen les plantes...) o veure què passa al nostre pati...
 - Agafar l'hàbit d'observar l'espai en algun moment quotidià.

Responsable de Biodiversitat?

Una ULLADA diària?



REPTE 1: Sortim de l'aula

Vinculació amb l'espai / Mètode científic ...

*** Descoberta, no només científica... Fomentar el **vincle**, el contacte amb el pati i la biodiversitat, des de la part més artística, **emocional**...

p.e. Proposar activitats que fomentin el contacte amb l'entorn de forma més espontània/pausada/des del **gaudi**,...

- Dibuix naturalista a partir d'una mostra real (al pati, o a l'aula), fomenta la observació de detall...
- Proposar alguna **activitat tranquil·la** al pati, en silenci... Per permetre escoltar els ocells presents, per exemple
- Generar un **espai de "calma"** entorn al nostre espai de biodiversitat
- Dibuixar/descriure/pintar/fer un poema... Sobre el racó de biodiversitat o element que estiguin treballant.
- Importància de les activitats **d'experimentació**
- Incloure activitats de "fer"

- No oblidar el **joc**, la **imaginació**, la **creativitat**...

Les activitats de comunicació poden ser l'excusa per moltes produccions artístiques, però no tenen perquè ser les úniques!



WONDER!! La sorpresa! El
asombro! (Raquel Carson)

REPTE 1: Sortim de l'aula

DEURES

Us recomanem concretar el màxim possible com, quan, on, amb quin material fareu activitats fora de l'aula:

En concret:

1. Si feu seguiment de la biodiversitat, quina metodologia utilitzareu per fer les observacions? Quan? Per quant temps? Quina informació recollireu? Ja podeu començar a pensar o dissenyar la graella o sistema per recollir dades...
2. Pot ser que el projecte incorpora activitats d'observació de la Natura sense seguir el mètode científic... cap problema, però igual podeu descriure com, quan, on, amb quin material fareu aquesta observació
3. Em vist que doneu molta importància a la vinculació amb l'espai i la natura. Hi ha moltes més activitats fora de l'aula que podeu fer com jocs, dinàmiques, decoració de l'espai,... Incorporeu un mínim d'una acció vinculada a cercar aquest vincle i apropar la biodiversitat del pati des de diferents sensibilitats?

REPTE 2: Planificació - el clima i els cicles biològics

Exercici: Calendaritzar les activitats.

Agafa un paper i fes una graella d'aquest tipus:

Accions del projecte	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DES

Quines accions del projecte he de tenir en compte?

- Quan voleu fer activitat d'observació al pati (o espai exterior)? De quines espècies o grups d'éssers vius?
- Quan preveieu agafar dades relacionades amb la presència d'éssers vius?

REPTE 2: Planificació - clima i els cicles biològics

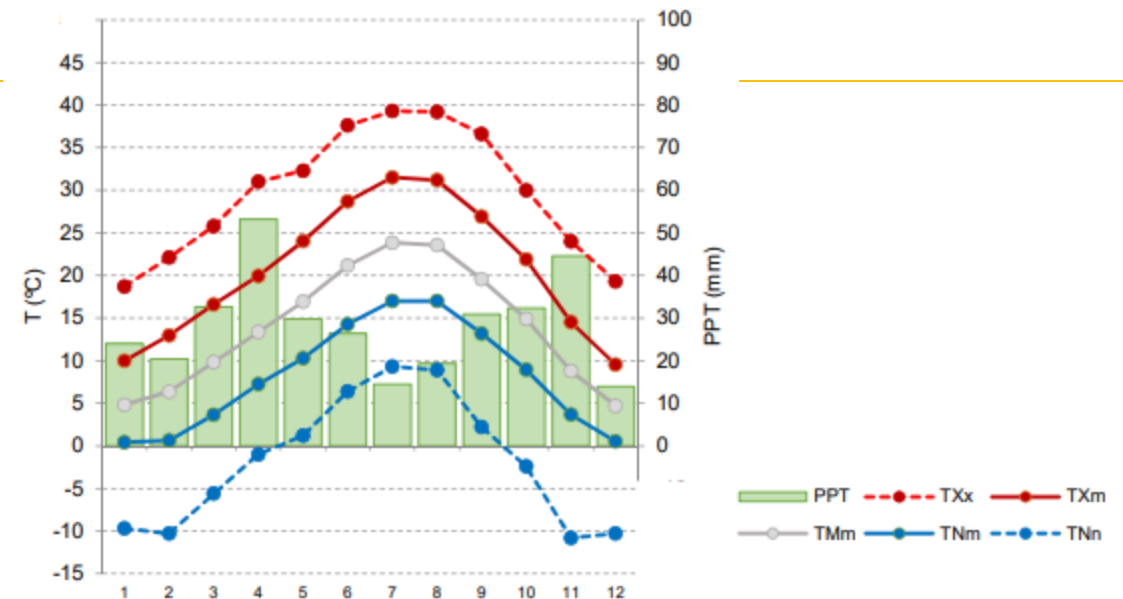
Exercici: Calendaritzar les activitats.

Agafa un paper i fes una graella d'aquest tipus:

	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DES
Accions del projecte												
Clima i cicles biològics												

Clima i cicles biològics: Què he tenir en compte?

- CLIMA: Temperatures i precipitacions. Distribucions al llarg de l'any. (Font: [Meteocat](#))
- Quan preveieu observar i/o agafar dades relacionades amb la presència d'éssers vius?



REPTE 2: Planificació - clima i els cicles biològics

Clima i cicles biològics: Què he tenir en compte?

- CLIMA: Temperatures i precipitacions. Distribucions al llarg de l'any. (Font: [Meteocat](#))
- Quan preveieu observar i/o agafar dades relacionades amb la presència d'éssers vius?

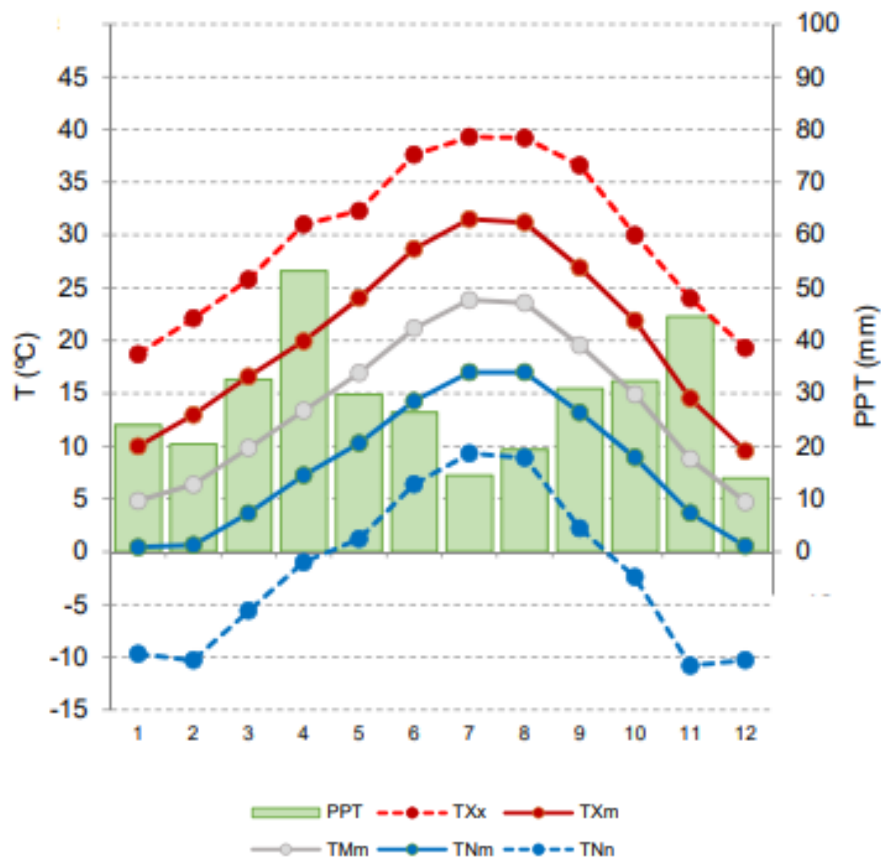
OCELLS:

Observació:

- Residents: tot l'any (però hi ha èpoques més favorables)
- Migracions: migracions hivernants i estivals. Mirar espècie!
- Observacions amb menjadores: hivern

Accions:

- Menjadores: tardor i hivern
- Caixes niu: penjar-les abans del 15 de feb + seguiment (finals d'abril fins a principis de juny)



REPTE 2: Planificació - clima i els cicles biològics

Clima i cicles biològics: Què he tenir en compte?

- CLIMA: Temperatures i precipitacions. Distribucions al llarg de l'any. (Font: [Meteocat](#))
- Quan preveieu observar i/o agafar dades relacionades amb la presència d'éssers vius?

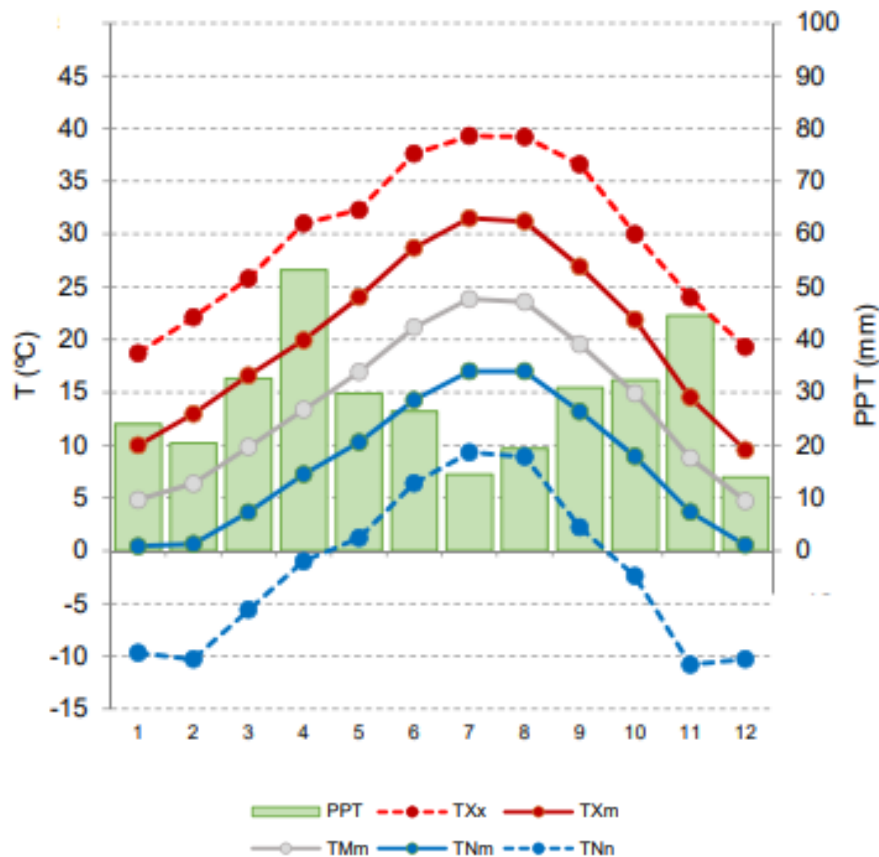
PLANTES:

Observació:

- Hivern: moment de parada vegetativa (en general).
- Març, Abril, Maig i Octubre (principalment): ideal (caldrà mirar cicles de les plantes en particular).

Accions:

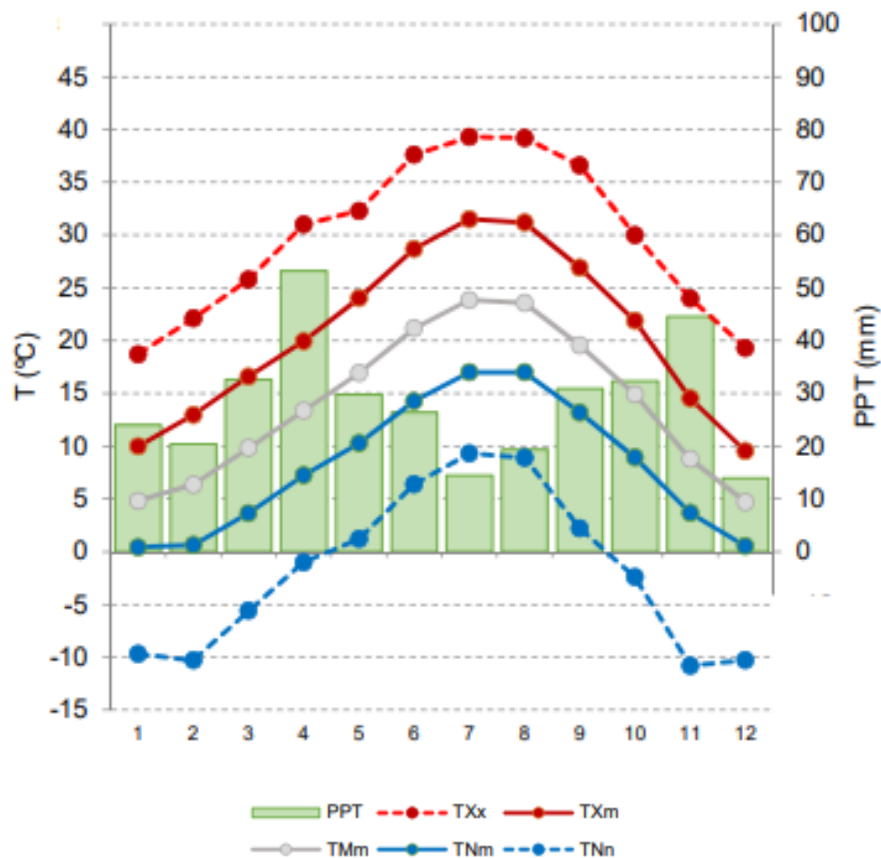
- Plantació: recomanat (15 oct a 15 març). Planta petita es pot allargar, però caldrà tenir més cura per poder facilitar la implantació.



REPTE 2: Planificació - clima i els cicles biològics

Clima i cicles biològics: Què he tenir en compte?

- CLIMA: Temperatures i precipitacions. Distribucions al llarg de l'any. (Font: [Meteocat](#))
- Quan preveieu observar i/o agafar dades relacionades amb la presència d'éssers vius?



INVERTBRATS:

Observació:

- Hivern: evitar aquesta època
- Març, Abril, Maig, Juny (principalment): ideal
- Estreta vinculació amb el cicle de les plantes!

Accions:

- Hotel d'insectes: = període d'observació
- Compostador: evolució al llarg del procés
- Vinculat amb actuacions de restauració, plantació i jardí de papallones.

A detall - Jardí de papallones:

- Bàsic: coneixement cicle biològic de les papallones (metamorfosi). Info [període de vol](#).

G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

REPTE 2: Planificació - clima i els cicles biològics

DEURES

1. Estan les accions del projecte distribuïdes d'acord al clima i cicles biològics?
2. Com puc fer per adaptar el projecte?

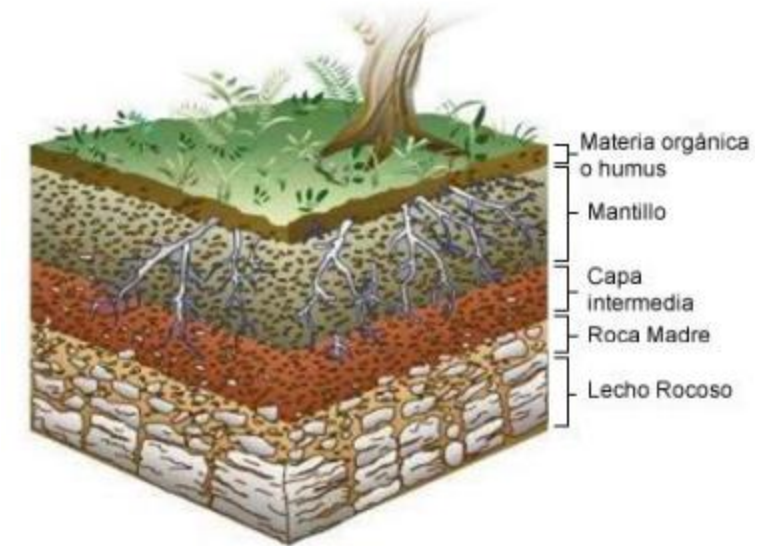
REPTE 3: Trepig de l'espai

El sòl és l'estómac de les plantes, els prepara els nutrients perquè estiguin disponibles.

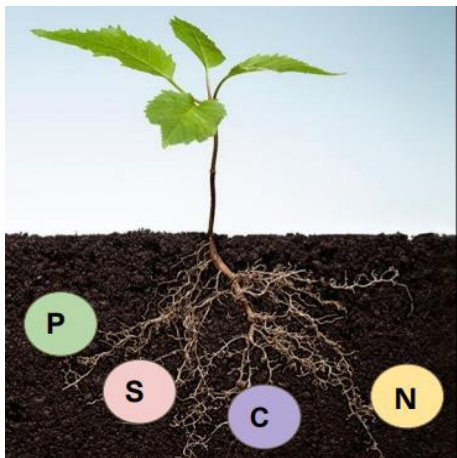
El sòl té matèria orgànica i restes minerals.

Cal matèria orgànica per formar sòl estructurat (complex argilo-húmic), que permeti que hi circuli l'aire i l'aigua i, per tant, s'hi desenvolupi la vida.

El complex argilo-húmic varia al llarg de l'any per acció dels microorganismes, posant els minerals a major o menor disponibilitat de les plantes.



Font: Horitzons del sòl, Enciclopèdia Encarta 2011



Les plantes s'alimenten de salts dissoltes al sòl.

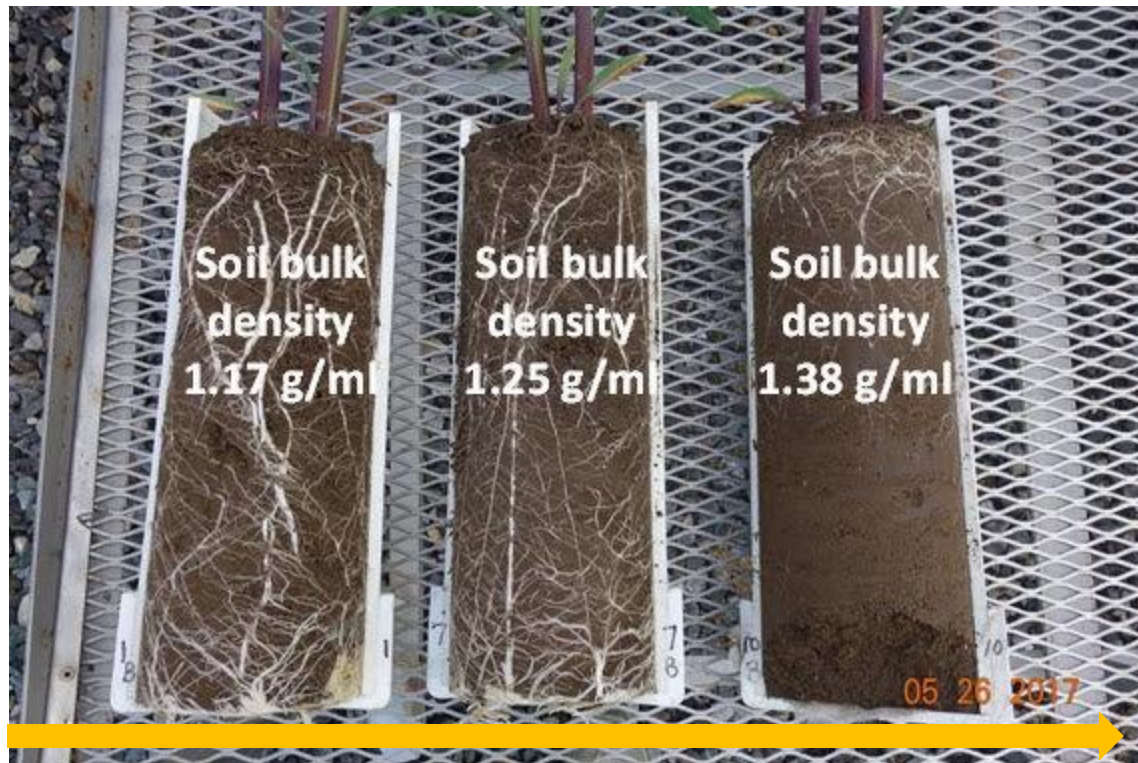
Són especialment importants el Carboni, el Nitrogen, els Sulfats i els Fosfats

Les plantes tenen la capacitat de fixar partícules de l'aire i incorporar-les a la seva estructura.

REPTE 3: Trepig de l'espai

El TREPIG del sòl genera compactació. Els forats del sòl que permetin que l'aire i aigua circuli és redueixen. Les arrels troben menys espais, més petits i més durs per estendre els arrels.

La capacitat d'agafar nutrients de les plantes disminueix per la limitació dels arrels i de la disponibilitat d'aigua i nutrients dissolts.

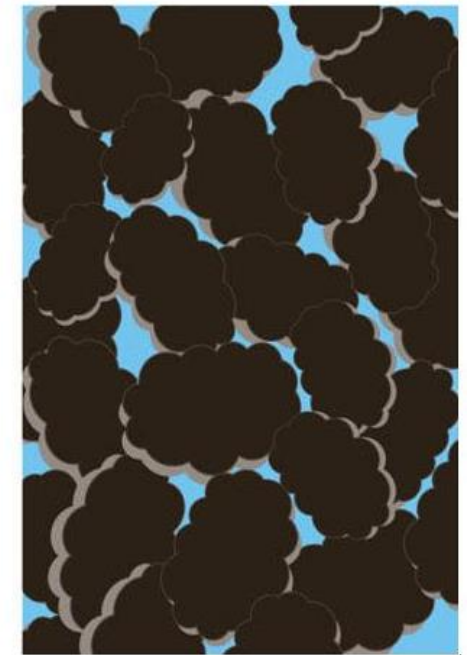


+ densidad (sòl més compacte)



Normal Soil

- Bulk density = 1.3



Compacted Soil

- Bulk density = 1.6

Font: [article compactación del suelo en la producción agrícola.](#)

REPTE 3: Trepig de l'espai

DEURES

1. Com podem protegir els espais d'estudi i observació del trepig?
2. Què hem de fer?
3. Com s'hauria de gestionar?
4. Com incloem aquest aprenentatge dins de la proposta educativa?



+BIODIVERSITAT A L'ESCOLA

GRÀCIES PER L'ATENCIÓ!

TROBADA DE SEGUIMENT DEL GRUP DE TREBALL

Grup de treball Descoberta de la biodiversitat (7a sessió)

11/03/2025

c/e: Escolessostenibles@paeria.cat

Web Escoles Sostenibles de Lleida



Pla de Recuperació,
Transformació
i Resiliència



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU

