

TREBALL DE CAMP

A continuació trobareu un conjunt d'activitats per estudiar algunes de les variables ambientals del **biòtop** d'un ecosistema. Algunes de les variables canvien sovint i caldrà mesurar-les diverses vegades, d'altres són fixes per a un lloc concret i determinen característiques que el diferencien d'altres indrets. Aquestes només caldrà mesurar-les un cop. Durant les activitats aprendrem a utilitzar diversos instruments que ens permetem mesurar aquestes variables. A més d'aprendre a utilitzar els instruments de mesura, en alguns casos podrem comparar els resultats obtinguts per tal de veure com aquestes dades obtingudes permeten caracteritzar el biòtop d'un lloc.



TEMPERATURA AMBIENTAL

La temperatura es mesura amb un **termòmetre** i la unitat en la qual l'expressem és en **graus centígrads**.

Data	Hora	T ^a parcel·la (°C)	T ^a Estació meteorològica (°C)

T ^a Mitjana parcel·la	T ^a mitjana estació meteo.	Diferència

- ✚ La mitjana de la temperatura ambiental de la parcel·la ha estat de: ____ °C.
- ✚ La mitjana de la temperatura ambiental de l'estació meteorològica ha estat de: ____ °C.

GRÀFIC DE LA TEMPERATURA AMBIENTAL

Per fer el gràfic es pot fer servir paper mil·limetrat o mitjançant un document Excel. A l'eix de les X cal indicar les dates i al de les Y les temperatures mesurades. Llavors cal unir els punts per fer-ne un gràfic. Cal fer en vermell el gràfic de la temperatura de parcel·la i en blau el de la temperatura de l'estació meteorològica.

HUMITAT AMBIENTAL (RELATIVA)

La humitat ambiental que es mesurarà és una humitat relativa, no absoluta, i s'expressa en tant per cent (%). Es mesurarà amb un higròmetre.

Data	Hora	Humitat parcel·la	Humitat estació meteorològica

Humitat mitjana parcel·la	Humitat mitjana estació meteorològica	Diferència

- ✚ La mitjana de la humitat relativa a la parcel·la ha estat : _____ %
- ✚ La mitjana de la humitat relativa de l' estació meteorològica ha estat: _____ %.

GRÀFIC DE LA HUMITAT RELATIVA

Per fer el gràfic es pot fer servir paper mil·limetrat o mitjançant un document Excel. A l'eix de les X cal indicar les dates i al de les Y les humitats mesurades. Llavors cal unir els punts per fer-ne un gràfic. Feu en vermell el gràfic de la humitat de la parcel·la i en blau el de la humitat de l'estació meteorològica.



ANÀLISI DELS RESULTATS DE LES TEMPERATURES I HUMITATS DE LA PARCEL·LA I DE L'ESTACIÓ METEOROLÒGICA

Amb aquestes activitats es pretén, per una banda, comparar la temperatura i la humitat relativa de dues zones properes i intentar interpretar les possibles diferències detectades. Per altra banda es vol veure si hi ha alguna relació entre l'augment o la disminució de la temperatura i l'augment o la disminució de la humitat relativa per tal d'intentar interpretar perquè es produeix aquesta relació.

1. Explica quines diferències hi ha entre els dos gràfics de temperatura, el de la temperatura de la parcel·la i el de l'estació meteorològica. Fes una hipòtesi que expliqui aquestes diferències.
2. Explica quines diferències hi ha entre els dos gràfics d'humitat relativa, el de la humitat de la parcel·la i la de l'estació meteorològica. Fes una hipòtesi que expliqui aquestes diferències.
3. **Compara** el gràfic de la humitat relativa amb el de la temperatura per tal de veure si hi ha alguna relació. Si els has fet a la mateixa escala o semblant els pots superposar. Tenen alguna cosa en comú? Hi ha alguna diferència?

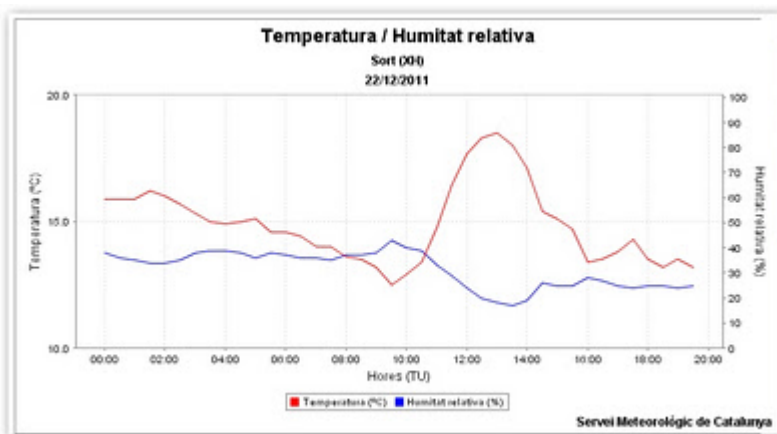
Fixa't en què passa amb la humitat quan **la temperatura augmenta**, és a dir les dues variables augmenten a l'hora o quan una augmenta l'altra disminueix? Què passa amb la humitat quan **la temperatura disminueix**? Intenta trobar una explicació al que has observat i anota-la.



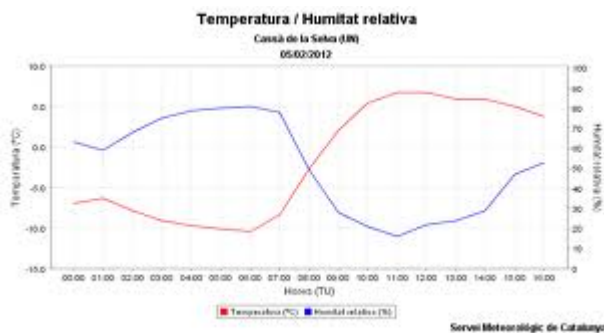


Posada en comú: conclusions.

Cal que cada grup de treball exposi els seus resultats i les hipòtesis elaborades i entre tots caldrà elaborar una conclusió de l'anàlisi dels resultats. Abans d'escriure, observeu i comenteu els gràfics que trobareu a continuació.



<http://meteopallars.blogspot.com.es/2011/12/22-de-desembre-de-2011-tornen-pujar-les.html>



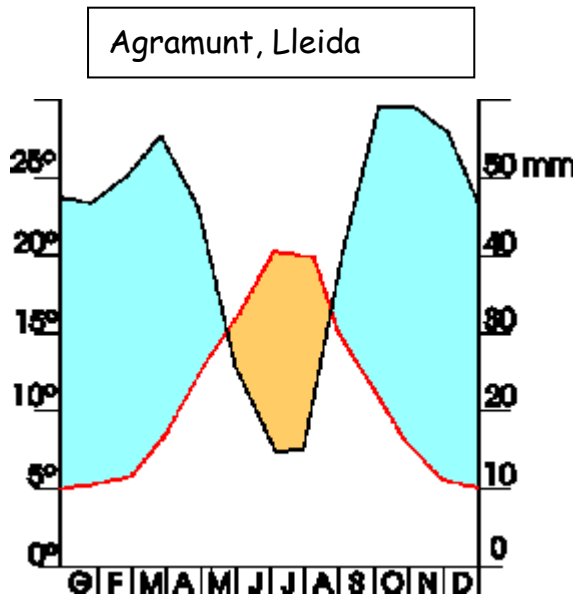
<http://www.cassadigital.cat/noticia/a-10-sota-zero>

Els vostres gràfics donen resultats semblants a aquests? És a dir que quan la temperatura augmenta la humitat relativa baixa i a l'inrevés?

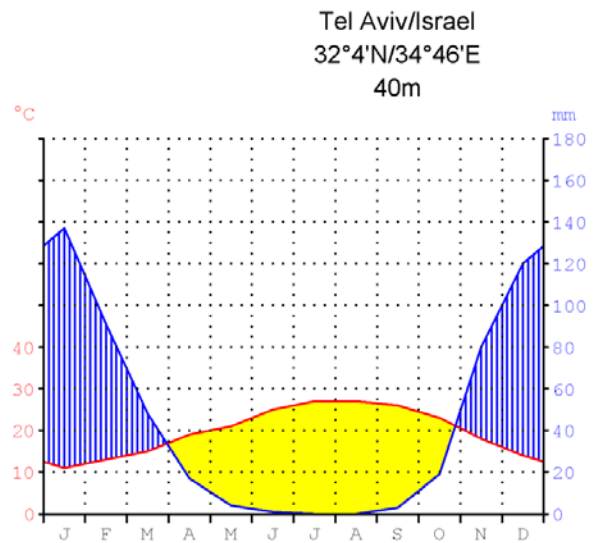
Quan la temperatura augmenta l'aire s'expandeix i quan la temperatura baixa l'aire es contrau. Relaciona aquests fets amb els canvis que es produeixen en la humitat relativa.

Diagrames ombrotèrmics del clima mediterrani

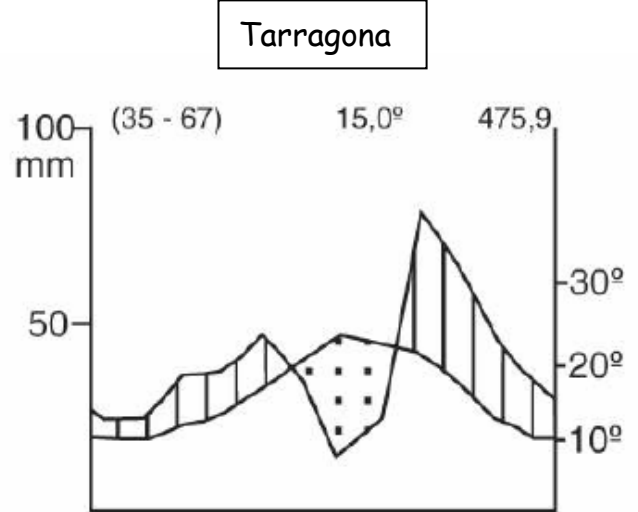
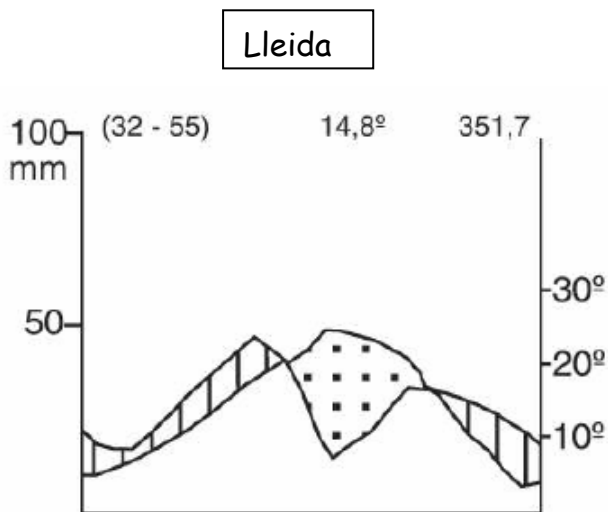
Aquests diagrames del clima mediterrani ens indiquen la relació entre les precipitacions totals mensuals i les temperatures mitjanes mensuals. La part groga representa el període sec, que correspon al dèficit hídric (manca d'aigua) que es produeix a l'estiu. Les zones blaves corresponen a les èpoques més plujoses.



<http://arweenn.wordpress.com/2009/03/25/298/>



http://commons.wikimedia.org/?title=File:Klimadiagramm-metrisch-deutsch-Tel_Aviv-Israel.png



<http://eps.udg.edu/ctma/pau/preguntes/cite99jl.pdf>

Relacioneu el que s'observa a aquests diagrames amb els resultats obtinguts els dies que heu fet el treball de camp.

L'orientació, l'altitud i inclinació del terreny són variables que només es mesuraran un cop:

✚ **ALTITUD SOBRE EL NIVELL DEL MAR:** _____ m

Es mesura amb un altímetre. Primer cal calibrar-lo anant a un lloc on marqui l'altitud sobre el nivell del mar, per exemple a una estació de tren i llavors anar a la zona on volem prendre la mesura o bé buscant-ho a Google Maps. També es pot fer amb un GPS, que també cal calibrar primer.



<http://www.caranord.es/Altimetre-barometric-39>

L'altitud sobre el nivell del mar és : _____ m

✚ **ORIENTACIÓ:** _____

Es troba amb la brúixola. Primer cal orientar-la al Nord i després cal mirar cap a quin punt cardinal s'inclina la parcel·la. S'expressa en graus o indicant el nom del punt cardinal.



<http://helenotway.edublogs.org/2011/01/02/different-compass-point-same->

✚ **INCLINACIÓ DEL TERRENY:** _____

Es troba amb el clinòmetre. Primer cal veure que el clinòmetre estigui a zero, llavors cal posar la brúixola a terra i mirar la inclinació que indica en graus.





EL SÒL DE LA NOSTRA PARCEL·LA

Les variables estudiades caldrà mesurar-les dues o tres vegades al llarg de l'estudi per observar si canvien.

TEMPERATURA DEL SÒL

Per mesurar-la utilitzem el termòmetre de sòl i la unitat de mesura són els graus centígrads.



Indiqueu a la taula quins dies l'heu mesurada i quines mesures heu obtingut.

Data	Temperatura del sòl

http://www.gardening-naturally.com/acatalog/Soil_Thermometer.html

HUMITAT DEL SÒL



Material

- ✓ Placa de Petri
- ✓ Una espàtula o una cullera
- ✓ Una balança
- ✓ Una pala
- ✓ Terra de la parcel·la

Què cal fer?

- ✚ Posa la placa de Petri buida en la balança i tara-la.
- ✚ Col·loca una mostra de terra de la parcel·la (mostra 1) en la placa de Petri i mesura la seva massa.
- ✚ Anota la mesura en la taula (massa terra inicial).

- ✚ Repeteix el procediment amb una nova mostra de terra (mostra 2) agafant la segona mostra d'un lloc més ombrívol (amb diferents condicions d'humitat) que la zona on hagis agafat la primera mostra. També pots afegir una mica d'aigua a la nova mostra si el terreny estudiat és molt sec.
- ✚ La setmana següent cal mesurar novament la massa de les mostres 1 (massa de terra inicial) i 2 (massa terra final) i anotar-les a la taula.

Dades

Taula 1

	Massa terra inicial (g) Data:	Massa terra final (g) Data:
Mostra 1		
Mostra 2		



Càlculs

- ✚ Amb les dades de la taula 1 calcula la quantitat d'aigua de la terra de cada mostra i anota-la a la taula 2 (massa d'aigua).
- ✚ Calcula la proporció d'aigua i anota-la en la taula 2. Per conèixer la proporció d'aigua que hi ha en la mostra cal dividir la massa d'aigua entre la massa de terra inicial.
- ✚ Calcula el % i anota'l en la taula 2. Per expressar la proporció en %, cal multiplicar el resultat anterior per 100.

Resultats

Taula 2

	Massa d'aigua (g)	m. d'aigua/m. terra inicial	% d'aigua
Mostra 1			
Mostra 2			



Observacions i conclusions. Abans de fer-les, compara els teus resultats entre ells i amb els dels teus companys.

LA TEXTURA DEL SÒL



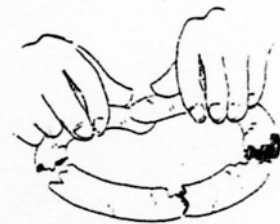
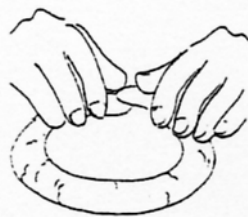
Material

- ✓ Una safata
- ✓ Una mostra de terra de la parcel·la
- ✓ Aigua
- ✓ Una pala
- ✓ Un pulveritzador



Què cal fer?

- ✚ Agafeu una mostra de terra de la vostra parcel·la i humitegeu-la una mica amb el pulveritzador. Barregeu-ho fins a fer una pasta que no s'enganxi a les mans. Treballeu-ho com si fos plastilina.
- ✚ Feu un cilindre i intenteu fer un anell, tal com s'observa als dibuixos.





Anoteu com és la vostra mostra i, tenint en compte la informació següent, expliqueu quin tipus de sòl és el de la vostra parcel·la.

- Si podeu fer un anell, sense que es trenqui, el sòl és argilós.
- Si l'anell es trenca, el sòl és llimós.
- Si hi ha molta sorra i ni tan sols es forma el cilindre, però queden grumolls, el sol és sorrenc.
- Si la mostra es desfà completament sense fer grumolls, no es tracta d'un sòl, sinó d'una roca desfeta (sorra de platja, sauló, al·luvions, etc.) sense estructura.

El nostre sòl és: _____

PERMEABILITAT DEL SÒL



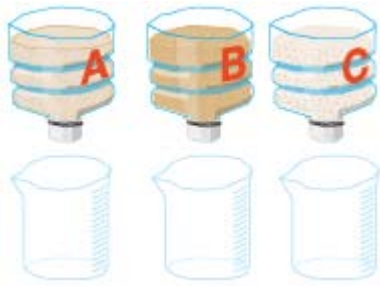
Material

- | | |
|------------------------|-------------------|
| ✓ Tub graduat | ✓ Embuts |
| ✓ Vasos de precipitats | ✓ Suport |
| ✓ Aigua | ✓ Pinça |
| ✓ Gomes elàstiques | ✓ Paper de filtre |
| ✓ Una regla | ✓ Rellotge |
| ✓ Una espàtula | |

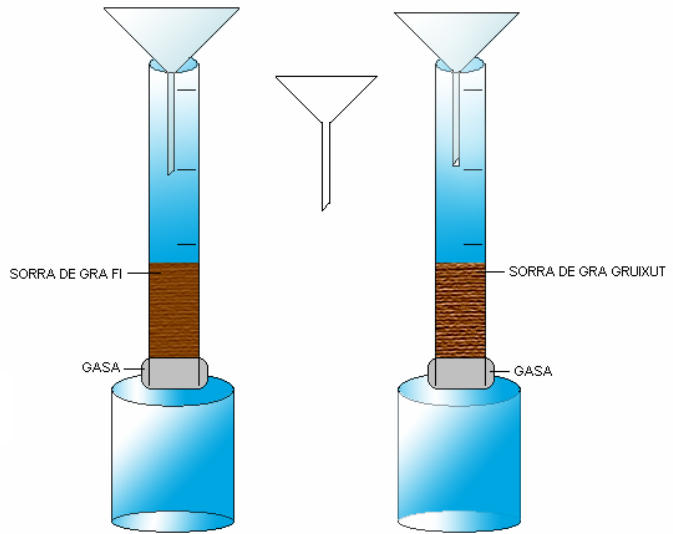
Què cal fer?

1. Feu un muntatge semblant als de les figures 1 i 2.
2. Poseu sòl de la vostra parcel·la en un tub o una ampolla tallada fins a 4 cm des de la base. Repetiu el procediment col·locant sorra en el segon tub o ampolla i grava en el tercer tub o ampolla.
3. Aboqueu **simultàniament** la **mateixa quantitat** d'aigua als tres recipients, anoteu el volum usat en l'apartat de les dades.
4. Anoteu el temps que triga en baixar l'aigua de cada recipient a la taula 3.
5. Mesureu el volum d'aigua recollida en cada cas i anoteu-lo a la taula 3.

Il·lustracions: Lorena García de la Casa



<http://51967725.es.strato-hosting.eu/course/view.php?id=112>



Figures 1 i 2.-Poseu la terra de la parcel·la en una ampolla tallada (mostra A), sorra en una altra ampolla (mostra B) i grava en una altra (mostra C). Abans de fer-ho destapeu les ampolles i poseu a la base una gasa o una tovalloleta higiènica i enganxeu-la amb una goma de *pollastre*. Subjecteu l'ampolla a un suport o col·loqueu-la sobre la *boca* d'un recipient.



Volum d'aigua inicial = _____

Taula 3

MATERIAL	TEMPS (____)	VOLUM FILTRAT (____)	ORDRE DE PERMEABILITAT
Mostra A: SÒL PARCEL·LA			
Mostra B: SORRA			
Mostra C: GRAVA			



Observacions i conclusions:

1.- Quin material és més permeable? Per què ho és?

2.- Com creieu que és el vostre sòl, més aviat permeable o impermeable? En què us baseu per dir-ho?

**TIPUS DE SÒL:
CALCARI O SILÍCIC?
ÀCID, BÀSIC O NEUTRE?**

Si el sòl és calcari reacciona amb l'àcid clorhídric fent bombolles de CO_2 i si és silícic no reacciona. Pren una mostra de terra i analitza quin tipus de sòl és.

🚦 El sòl de la nostra parcel·la és _____.

El pH és un valor numèric que ens indica si una substància és àcida, bàsica o neutra



Material

- ✓ Vas de precipitats
- ✓ Una espàtula o cullera
- ✓ Paper indicador de pH



Què cal fer?

- ✚ Poseu una petita mostra de terra de la parcel·la a analitzar en un vas de precipitats.
- ✚ Afegiu una petita quantitat d'aigua destil·lada fins aconseguir una pasta homogènia.
- ✚ Mulleu el paper indicador amb la terra humida i observeu el color del paper indicador.
- ✚ Compareu el color que heu obtingut amb el patró.



Observacions i conclusions:

- a) Quin és el pH del vostre sòl?
- b) És àcid, bàsic o neutre?
- c) Els sòls silícics són àcids i els calcaris són bàsics. Concorda el resultat del pH amb el tipus de sòl de la vostra parcel·la? Explica-ho



PLUVIOMETRIA



[http://www.telescope.org/infopage.php?title=Tenerife Weather Station](http://www.telescope.org/infopage.php?title=Tenerife%20Weather%20Station)

Consulteu l'estació meteorològica i digueu:

- 1.-Quants dies ha plogut mentre heu fet el treball de camp?
- 2.-Quant ha plogut cadascun d'aquests dies?
- 3.-Quina ha estat la quantitat de pluja total recollida durant el temps en què heu fet el treball de camp?
- 4.-Comenteu com ha estat la pluviometria fins ara durant l'any .

5.-Si teniu un pluviòmetre, utilitzeu-lo si plou algun dels dies durant el treball de camp i compareu el vostre resultat amb el de l'estació meteorològica. Si hi ha diferències intenteu deduir que les ha produïdes i anoteu-ho.

6.-**Clima mediterrani:** mireu els diagrames climàtics del clima mediterrani que heu estudiat abans i consulteu la informació que hi ha a <http://arweenn.wordpress.com/2009/03/25/298/> i digueu:

- ✚ Coincideixen aquestes dades amb el que s'espera que passi en el clima mediterrani? Si algunes dades no coincideixen, per què creus que són diferents les dades que heu obtingut vosaltres respecte a les que es troben als diagrames climàtics de llocs amb clima mediterrani?
- ✚ Així doncs, és el mateix el temps atmosfèric que el clima? Per què?



<http://www.builtsearch.ch/fr/dictionnaire-construction/pluviometre.html>



Cliqueu aquí: <http://claresauntie.typepad.com/.a/6a00e54fb8709388330134875224c1970c-popup>