



## Index

### **Part Teòrica:**

Introducció.....	.....
Què és?.....	.....
Característiques.....	.....
Tipus de sequera.....	.....
Com s'estudien les sequeres històriques?.....	.....
Com es pot saber que hi ha sequera o està a punt d'haver-hi?.....	.....
La situació actual de sequera al món.....	.....
La importància de l'aigua i què passaria si de cop deixessis d'existir per la culpa de la sequera?.....	.....

### **Els efectes de la sequera:**

Com afecta la sequera al medi ambient?.....	.....
Com afecta la sequera als éssers vius?.....	.....
Com afecta la sequera a l'economia?.....	.....
Com afecta la sequera hidrològic natural?.....	.....
Com afecta la sequera a l'energia Hidroelèctrica?.....	.....
Els embassaments i els seus funcionaments.....	.....

### **2n. La sequera a Catalunya:**

Com afecta la sequera a Catalunya? .....	.....
Quins són els impactes de la sequera en les diferents regions de Catalunya?.....	.....
A les Zones Agrícoles.....	.....
A Les Zones Més Turístiques.....	.....
Zones més afectades.....	.....
Quines són les causes principals d'aquest fenomen a la regió? .....	.....
L'estudi de les sequeres al llarg dels anys.....	.....
La sequera en l'actualitat.....	.....
Com afecta la sequera a les empreses com FONT VELLA o altres?.....	.....

### **Sequera al món:**

Sequera i Salut.....	.....
Perspectives Futures.....	.....
Accions que ajuden a no malgasta l'aigua a escala mundial.....	.....

### **Part pràctica:**

Objectius.....	.....
Com ho farem?.....	.....
Simulació de la sequera.....	.....
Vídeo.....	.....
Contaminació/sequera.....	.....
Anàlisi plantes cada tres dies.....	.....
Plantes última fase (conclusió).....	.....

Vídeo.....  
Conclusió Vídeo.....

## **Introducció:**

La sequera ha emergit com una qüestió crítica a escala mundial, afectant ecosistemes, economies i comunitats en tot el planeta. Catalunya, amb la seva variada topografia i riquesa ambiental, no és exempta d'aquest fenomen. Aquest treball de recerca se centra a explorar l'impacte de la sequera a tot reu del món i amb anàlisi de la sequera a Catalunya, no obstant això, també analitzarem les causes i proposarem estratègies de mitigació per afrontar aquesta preocupant problemàtica. Aquesta investigació té com a objectiu abordar les següents qüestions fonamentals: Quins són els impactes de la sequera en els diferents llocs del món i Catalunya? Quines són les causes principals d'aquest fenomen? Quins passos es poden prendre per mitigar els seus efectes i garantir la sostenibilitat dels recursos hídrics?, mitjançant una anàlisi dels efectes de la sequera en diferents àrees de Catalunya. A més, examinarà els factors subjacents que contribueixen a la sequera, incloent-hi canvis climàtics, pràctiques agrícoles i usos inadequats de recursos hídrics. Finalment, amb l'objectiu de proposar solucions efectives, aquest treball explorarà estratègies de mitigació adaptades a la realitat. Des de pràctiques agrícoles sostenibles fins a mesures de gestió de recursos hídrics, s'analitzaran les opcions disponibles per fer front a la sequera.

Per abordar aquesta qüestió, realitzarem tres activitats importants que ens ajudaran a comprendre millor la sequera i a trobar maneres de fer-hi front.

Primerament, farem un experiment de simulació de la sequera. Això ens ajudarà a veure com la falta d'aigua pot afectar les plantes i els animals. Amb aquest experiment, volem entendre millor com els ecosistemes reaccionen quan no hi ha prou aigua.

En segon lloc, crearem un vídeo educatiu centrar en com evitar el malgastament d'aigua i millorar-ne l'ús diari. A través d'aquest material audiovisual, proporcionarem consells pràctics i fàcils de seguir que contribuiran a la conservació de l'aigua i alhora fomentaran una comunitat més sostenible.

A més de les activitats ja mencionades, ens aventurarem en un experiment addicional per ampliar el nostre coneixement sobre els efectes de la sequera i, al mateix temps, explorar la connexió entre la contaminació de l'aigua i els problemes hídrics. Aquest experiment específic implicarà regar una planta amb aigua bruta, amb l'objectiu de demostrar com la contaminació pot contribuir a la sequera i afectar la salut de la vegetació.

Amb aquestes activitats, busquem no només comprendre millor la sequera, sinó també posar en pràctica solucions que puguin tenir un impacte positiu en la nostra comunitat. El nostre objectiu final és no només aprendre sinó també inspirar accions que ajudin a preservar l'aigua, un bé tan preuat per a tots nosaltres.

## **Què és?:**

La sequera és una situació meteorològica extrema que es produeix quan hi ha una manca prolongada de pluja durant un temps significatiu. Aquest fenomen redueix dràsticament la disponibilitat d'aigua en el sòl, rius, embassaments i altres fonts hídriques, afectant negativament diversos sectors com l'agricultura, la indústria, l'economia i el consum humà.

Els seus impactes es manifesten amb la baixada dels nivells d'aigua en els llocs de subministrament i la pèrdua de vegetació. A més de provocar escassetat d'aigua, la sequera també té repercussions en la salut dels ecosistemes, afectant la biodiversitat i el cicle natural de l'aigua.

## **Característiques:**

- Falta de pluja: La sequera es caracteritza per una disminució significativa de les pluges en una regió específica.
- Reducció dels nivells d'aigua: S'observa una disminució en els nivells d'aigua als rius, llacs i això afecta a ecosistemes marins.
- Impacte en l'agricultura: La sequera afecta negativament la disponibilitat d'aigua per als cultius, portant a la pèrdua de collites i la qualitat del sòl.
- Falta d'aigua potable: Les comunitats enfronten la falta d'aigua per al consum humà, la qual cosa pot tenir conseqüències greus per a la salut i el benestar.
- Risc d'incendis forestals: La vegetació es torna més propensa a incendis, ja que la sequedat la fa altament inflamable, resultant en la propagació d'incendis forestals.

**Tot i que les característiques de la sequera que hem mencionat abans ofereixen una visió general, cal tenir en compte que aquest fenomen és més complex i hi ha altres factors involucrats.**

## **Tipus de sequera:**

Hi ha diversos tipus de sequera que poden afectar les regions de manera diferent. Aquí en destaquem tres:

- Meteorològica: **La sequera meteorològica es produeix quan hi ha una manca de pluja significativa durant un període de temps prolongat. Les temperatures elevades i la manca d'humitat poden contribuir a aquesta situació, afectant els recursos hídrics i els cultius.**
- Hidrològica: **La sequera hidrològica es refereix a la disminució dels nivells d'aigua en rius, llacs i aqüífers. Això pot ser resultat d'una sequera meteorològica persistent que afecta els cicles d'escorrentia i recàrrega dels recursos hídrics.**
- Agricultura: **La sequera agrícola té un impacte directe sobre els cultius i la producció agrícola. Les plantes requereixen una quantitat adequada d'aigua per créixer i desenvolupar-se, i la manca d'aigua pot provocar una reducció de collites, la pèrdua de rendiment i dificultats per als agricultors.**

## **Com s'estudien les sequeres històriques?**

L'estudi de les sequeres històriques implica mirar enrere en el temps per comprendre com aquests esdeveniments han afectat diferents regions. Els investigadors examinen documents antics com arxius, diaris i informes governamentals per trobar informació sobre com les sequeres han impactat les comunitats i les respostes que s'han pres.

També analitzen registres climàtics antics per identificar patrons de pluja i temperatura que puguin indicar episodis de sequera. D'altra banda, els estudis sobre els anells dels arbres també ajuden a revelar informació sobre les condicions hídriques passades, i les imatges satel·litàries permeten identificar àrees afectades per sequeres mitjançant l'anàlisi de canvis en la coloració del sòl és dir el color de la superfície que els científics estan estudiant i altres indicadors visuals. Mitjançant aquestes eines i mètodes, els científics poden obtenir una comprensió més completa de les sequeres històriques i els factors que han contribuït a aquest fenomen.

## **Com es pot saber que hi ha sequera o està a punt d'haver-hi?**

Es pot detectar la sequera mitjançant diverses indicacions. Primerament, l'anàlisi de la pluviometria és crucial; si la quantitat de pluja en els últims mesos és notablement inferior a la normalitat, això pot ser un indicatiu de sequera. De manera complementària, controlar els nivells dels embassaments és fonamental. Uns embassaments amb baixos nivells poden indicar una reducció en l'aigua disponible, suggerint la presència de sequera.

La vigilància de la vegetació és també reveladora, ja que la sequera pot afectar la salut de les plantes i la seva coloració. Les temperatures extremes contribueixen al fenomen, ja que poden accelerar l'evaporació de l'aigua, augmentant la probabilitat de sequera. Monitorar els recursos hídrics locals, com rius, llacs i altres fonts d'aigua, ajuda a identificar canvis significatius en els nivells d'aigua, oferint un altre indicador rellevant. Seguir els informes meteorològics proporciona previsions i alertes sobre la possibilitat de sequera a la zona. L'impacte negatiu en la producció agrícola és una conseqüència directa de la sequera. Observar si els cultius pateixen per falta d'aigua és un indicatiu important per avaluar el fenomen. En última instància, consultar amb autoritats locals i els serveis meteorològics proporciona informació actualitzada sobre la situació de sequera en una regió específica. És crucial mantenir-se informat i estar atent als signes de sequera per prendre les mesures necessàries en la gestió de l'aigua i altres recursos hídrics.

## **La situació actual de sequera al món.**

La sequera és una problemàtica global que afecta diverses regions del món, generant grans desafiaments ambientals, socials i econòmics. Alguns dels països més afectats per la sequera inclouen Somàlia, Iemen, Índia i Austràlia, entre d'altres.

Les raons de la sequera varien segons la regió i inclouen factors com ara patrons climàtics irregulars, altes temperatures, ús inadequat dels recursos de l'aigua. Per exemple a l'Àfrica, el Sahel experimenta sequeres cròniques, afectant la producció alimentària i augmentant la inseguretad alimentària. A Califòrnia, als Estats Units, les sequeres són freqüents, impactant la disponibilitat d'aigua per a l'agricultura i el consum humà. A Austràlia, l'Outback sofreix episodis recurrents de sequera, afectant la fauna i les comunitats rurals. A l'Àsia, especialment a l'Índia, les sequeres són greus, afectant els cultius i provocant crisis d'aigua potable. Les ciutats també es veuen afectades, amb restriccions d'aigua que posen a prova la capacitat d'abastiment. Aquesta situació, alimentada pel canvi climàtic i la pressió humana sobre els recursos naturals, destaca la necessitat urgent de polítiques globals i pràctiques sostenibles per abordar la sequera, protegir els ecosistemes aquàtics i assegurar un futur resilient davant d'aquest repte climàtic. Finalment, cal promocionar que aquest només són alguns països amb situacions amanses de sequera i no tot al món està patint el mateix.

## **La importància de l'aigua i què passaria si de cop deixessis d'existir per la culpa de la sequera?**

L'aigua és essencial per a la vida a la Terra i té propietats úniques gràcies a la seva estructura molecular. Les molècules d'aigua estan formades per dos àtoms d'hidrogen i un d'oxigen ( $H_2O$ ), i aquesta configuració permet a l'aigua ser un solvent universal, essencial per a processos biològics i químics. Si l'aigua desaparegués, seria un desastre per a la vida tal com la coneixem. La falta d'aigua afectaria la producció d'aliments, ja que les plantes necessiten aigua per créixer. També provocaria una crisi d'aigua potable, afectant la salut humana i la higiene. Els ecosistemes aquàtics col·lapsarien és dir una pèrdua de la seva estructura i funció normal. Això podria incloure la disminució massiva de poblacions d'organismes aquàtics, canvis en les dinàmiques dels ecosistemes, pèrdua de biodiversitat i altres impactes negatius a gran escala impactant la biodiversitat i afectant els mitjans de vida de moltes espècies. A més, l'absència d'aigua conduiria a un canvi catastròfic en els climes locals.

En resum, l'aigua és la vida a la Terra. La seva estructura molecular única, formada per molècules de  $H_2O$ , és clau per a la sostenibilitat dels éssers vius i dels ecosistemes. La desaparició de l'aigua seria catastròfica: afectaria la producció d'aliments, provocaria crisis d'aigua potable i alteraria els climes locals.

## **Els efectes de la sequera:**

### **Com afecta la sequera al medi ambient?**

La sequera pot tenir diversos efectes negatius en el medi ambient.

La sequera provoca una disminució en la disponibilitat d'aigua, la qual cosa afecta els ecosistemes aquàtics, l'agricultura i el subministrament d'aigua potable per a les persones, a més a més, la sequera crea un alt nivell dels incendis. La manca d'humitat a terra i la vegetació seca fan que els boscos siguin més susceptibles a la propagació del foc, en l'altra banda la sequera provoca una pèrdua de biodiversitat: La sequera pot causar la mort massiva de plantes i animals, especialment aquells que són sensibles a la manca d'aigua. Això pot portar a una disminució de la biodiversitat en els ecosistemes afectats. Canvis en els cicles hidrològics: la manca d'aigua pot afectar negativament els rius i llacs, i per últim, impacte en l'agricultura: La sequera dificulta el creixement dels cultius, la qual cosa pot portar a l'escassetat d'aliments i l'augment dels preus. A més, requereix un major ús d'irrigació, la qual cosa pot esgotar encara més els recursos hídrics. Per tant, és important prendre mesures per defensar-nos dels seus efectes i promoure pràctiques sostenibles de gestió de l'aigua.

## **Com afecta la sequera als éssers vius?**

La sequera pot tenir molts impactes en els humans, tant a curt com a llarg termini. En primer lloc, disminució de la disponibilitat d'aigua potable: Durant una sequera, els nivells d'aigua en rius i els llacs disminueixen significativament. Això pot resultar en una reducció de la quantitat d'aigua potable disponible per a les comunitats. En segon lloc, cort d'aliments: La sequera pot afectar l'agricultura en reduir la disponibilitat d'aigua per a reg. Això pot portar a una disminució en la producció d'aliments, cosa que resulta en una cort d'aliments i un augment en els preus. D'altra banda, augment dels preus dels aliments: Quan la sequera afecta la producció agrícola, l'oferta d'aliments disminueix i els preus tendeixen a augmentar. Això pot tenir un impacte significatiu en les persones amb baixos ingressos, que poden tenir dificultats per accedir a aliments nutritius. I per últim, problemes de salut: Durant les sequeres, la cort d'aigua pot portar a problemes de salut, com un major risc de deshidratació, malalties transmiseses per l'aigua i malnutrició. A més, la falta d'aigua pot dificultar la higiene adequada, la qual cosa augmenta el risc de malalties relacionades amb la manca de sanejament.

Aquests són només alguns dels possibles efectes de la sequera en els éssers humans. És important prendre mesures per gestionar i mitigar els impactes de la sequera, tan individualment com col·lectiu, a través de la conservació de l'aigua o utilitzant altres mètodes.

## **Com afecta la sequera a l'economia?**

La sequera també pot tenir un impacte significatiu en l'economia d'una regió o país. Alguns dels efectes econòmics de la sequera. Per exemple pèrdues en l'agricultura:

La sequera afecta directament la producció agrícola, la qual cosa resulta en una disminució de les collites i una pèrdua d'ingressos per als agricultors com hem dit anteriorment. Això pot afectar no només els productors d'aliments, sinó també les indústries relacionades el que pot portar a una disminució d'ocupacions i pèrdues econòmiques i en tota la cadena de subministrament. A més a més, l'Impacte en el turisme: Les àrees que pateixen sequeres prolongades poden experimentar una disminució del turisme, ja que els recursos naturals, com les platges, els llacs i els parcs nacionals, es poden veure afectats negativament. A més, les restriccions d'aigua imposades durant les sequeres poden afectar els serveis turístics, com piscines, centres d'hidroteràpia i camps de golf, cosa que pot disminuir els ingressos generats pel turisme. I per últim, Increment dels costos d'aigua: Durant la sequera, la demanda d'aigua pot augmentar a causa de la cort, la qual cosa pot portar a un augment en els preus de l'aigua i afectar les empreses i les llars que en depenen.

## **Com afecta la sequera al cicle hidrològic natural?**

La sequera afecta el cicle hidrològic, que és el procés natural pel qual l'aigua es mou a través de l'entorn. A continuació, es detallen els efectes de la sequera en diferents etapes del cicle hidrològic:

- **Evaporació:** La sequera, amb les altes temperatures associades, incrementa l'evaporació de l'aigua des de superfícies com rius, llacs i sòl. Això significa que més aigua es converteix en vapor i es perd a l'atmosfera, reduint la quantitat d'aigua disponible als ecosistemes aquàtics.
- **Transpiració:** La sequera afecta les plantes, ja que disminueix la disponibilitat d'aigua al sòl. Les plantes responen reduint la transpiració, el procés pel qual alliberen vapor d'aigua a través de les seves fulles. Això pot afectar negativament la salut i el creixement de la vegetació.
- **Precipitació:** Durant les sequeres, les regions poden experimentar una disminució de la quantitat i freqüència de les precipitacions. Menys aigua arriba al sòl, afectant els rius, la recàrrega dels aqüífers subterranis que són **formacions rocoses** on s'emmagatzema i circula l'aigua subterrània això provoca una afectació a la disponibilitat d'aigua subterrània. I per últim la disponibilitat d'aigua per als ecosistemes terrestres.

**Encara que hem destacat alguns dels efectes evidents de la sequera, aquest fenomen climàtic pot tenir conseqüències més àmplies i complexes que van més enllà dels aspectes immediats. La sequera no només impacta la disponibilitat d'aigua per al consum humà i l'agricultura, sinó que també afecta temes més complexos.**

## **Els embassaments i els seus funcionaments:**

Els embassaments tenen un paper important en la gestió de l'aigua durant la sequera. Per garantir l'aigua durant períodes de manca de pluja, és important

mantenir una xarxa d'embassaments eficaç. Això implica emmagatzemar aigua durant els períodes de pluja per utilitzar-la quan la demanda augmenta.

Durant els períodes de pluges, els embassaments capturen i acumulen aigua que prové de rius, aqüífers o altres fonts. Aquesta aigua emmagatzemada es converteix en una reserva que es pot utilitzar més tard quan la demanda d'aigua supera la capacitat de subministrament habitual. L'aigua emmagatzemada en els embassaments no es beu directament tal com es troba a l'embassament. Abans que l'aigua sigui adequada per al consum humà, passa per un procés de tractament per garantir la seva qualitat i seguretat. El tractament de l'aigua implica diverses etapes que poden variar segons la ubicació i els requisits específics de cada sistema d'aigua potable. Les etapes comunes inclouen:

**Sedimentació:** Aquesta etapa permet retirar part de les impureses sòlides que té l'aigua

**Filtració:** L'aigua passa a través de filtres per eliminar partícules més petites i altres contaminants.

**Ajust de pH:** Es pot ajustar el nivell de pH per assegurar-se que l'aigua sigui d'acord amb els estàndards de qualitat. (El pH sanguini es refereix a la mesura de l'acidesa o alcalinitat de la sang. Aquesta mesura és expressada en una escala que va de 0 a 14, sent 7 el punt neutre. Un pH inferior a 7 indica acidesa, mentre que un pH superior a 7 indica alcalinitat. La sang humana normalment manté un pH lleugerament alcalí, amb valors que oscil·len al voltant de 7,35 a 7,45).

Després d'aquest procés de tractament, l'aigua es distribueix a través de la xarxa de subministrament d'aigua potable cap a les llars i les empreses. Aquesta pràctica assegura que l'aigua que arriba als usuaris compleixi amb els requisits de seguretat i qualitat establerts pels estàndards reguladors.

## **2n. La sequera a Catalunya:**

Ara, en aquest treball, dirigirem la nostra atenció cap a la situació específica de Catalunya en relació amb la sequera. Aquesta regió, amb la seva topografia variada i una climatologia mediterrània, experimenta patrons climàtics que, sovint, es tradueixen en períodes de sequera. La sequera a Catalunya és un problema greu que afecta moltes parts de la regió. La situació és preocupant, ja que hi ha menys aigua disponible per a les persones, les explotacions agrícoles i les empreses. Aquesta manca d'aigua es deu a canvis en el clima, com temperatures més altes i menys pluja.

A més, algunes pràctiques no sostenibles, com l'ús excessiu de l'aigua, agreugen aquest problema. La sequera no només afecta la natura, sinó que també pot tenir conseqüències negatives per a l'economia i la vida quotidiana de la gent. La sequera a Catalunya es va iniciar a la primavera del 2021 a les comarques litorals i

prelitorals de Barcelona (Barcelonès, Baix Llobregat, Garraf, Alt Penedès, Vallès Occidental, Vallès Oriental, Maresme, Bages).

## **Com afecta la sequera a Catalunya?**

Fa anys que es parla del canvi climàtic, però sempre de les conseqüències en el futur i l'afectació que tindrà en les nostres vides a llarg termini. Mai havia sigut un problema tan primordial a les indústries. Actualment, el món està patint sequera a tot al reu per diferents motius o causes, però les indústries segueixen dient el mateix que ja ens afectarà més tard. A Catalunya, la sequera ha tingut impactes significatius en diverses regions, destacant-se àrees com la Segarra, l'Alt Empordà i l'Urgell. Aquests llocs han experimentat episodis repetits de manca de pluja, afectant greument els recursos hídrics. Amb la baixada dels nivells d'aigua en embassaments i altres fonts, s'ha generat una pressió en el subministrament d'aigua per a la població i les terres agrícoles.

Aquesta situació ha portat a conseqüències negatives en la producció agrícola, amb pèrdues importants per als cultius que necessiten aigua per créixer. Els ecosistemes naturals, com boscos i zones humides, també han experimentat una disminució de la biodiversitat i un augment del risc d'incendis forestals. Tot això és només alguns efectes de la sequera a Catalunya en general això no vol dir que totes les regions pateix el mateix sinó que a la majoria dels llocs.

## **Quins són els impactes de la sequera en les diferents regions de Catalunya?**

La sequera pot causar problemes importants a diferents regions de Catalunya.

**A l'Alt Empordà**, on hi ha molta agricultura i turisme, la falta de pluja pot afectar els cultius i provocar restriccions d'aigua per als habitants i els negocis locals. Això significa que podria haver-hi menys aigua per al conreu i també per a les necessitats diàries.

**Al Baix Empordà**, una regió similar amb una gran dependència de l'agricultura i el turisme, la sequera podria tenir els mateixos efectes. Els sectors turístic i agrícola podrien patir a causa de la manca d'aigua disponible.

**Als Pirineus Catalans**, malgrat ser rics en aigua, la sequera podria afectar els rius i llacs, tenint conseqüències negatives per a la vida aquàtica i la biodiversitat. Això podria impactar els ecosistemes naturals de la zona.

**A la Costa Brava**, coneguda pel turisme, la sequera podria limitar l'aigua necessària per als hotels, restaurants i altres negocis relacionats amb el turisme. Això podria afectar l'economia local, ja que moltes persones depenen del turisme per a la seva subsistència.

**Cal destacar que no tot Catalunya està experimentant la mateixa intensitat de sequera. La diversitat geogràfica de la regió contribueix a variacions significatives en els nivells de precipitació i els efectes de la sequera.**

**Algunes àrees costaneres poden experimentar patrons pluviomètrics més regulars, mantenint reserves d'aigua més estables en comparació amb altres zones. Així, mentre que algunes localitats poden viure un estrès hídric notable, altres podrien no patir la sequera de manera tan aguda.**

### **A les Zones Agrícoles:**

La sequera a Catalunya pot tenir impactes significatius en les regions agrícoles clau del territori. Zones com la Plana de l'Empordà, la Plana de Lleida, la Conca de Barberà, l'Anoia, l'Urgell, el Baix Llobregat i el Penedès, que destaquen per la seva producció agrícola. La manca d'aigua pot afectar negativament els cultius de fruites, oliveres i vinyes, que són pilars essencials de l'economia agrícola a aquestes regions. A més, l'increment de les temperatures i la menor precipitació podrien provocar una disminució en la producció, afectant la qualitat i la quantitat dels productes agrícoles.

Aquesta situació no només impactaria els agricultors, sinó també els consumidors locals, ja que la menor oferta podria conduir a un augment dels preus dels aliments.

### **A Les Zones Més Turístiques:**

La sequera a Catalunya pot tenir conseqüències significatives per a les regions turístiques clau. Les zones costaneres com la Costa Brava i la Costa Daurada podrien experimentar una disminució dels recursos hídrics per a les platges i activitats aquàtiques, afectant la qualitat de l'experiència turística.

En el Pirineu, la sequera podria impactar els paisatges muntanyosos, que són una atracció tant a l'hivern amb l'esquí com a l'estiu amb el senderisme. Menys recursos hídrics podrien afectar la disponibilitat d'aigua per a les estacions d'esquí i la flora i fauna de les àrees naturals.

A més, les ciutats com Barcelona podrien veure restriccions d'aigua que afectin la qualitat dels espais públics, així com les instal·lacions turístiques. Reduccions en la disponibilitat d'aigua també podrien impactar els serveis turístics en zones històriques com Girona i Tarragona.

La sequera a Catalunya pot tenir conseqüències significatives per a les regions turístiques clau. Les zones costaneres com la Costa Brava i la Costa Daurada podrien experimentar una disminució dels recursos hídrics per a les platges i activitats aquàtiques, afectant la qualitat de l'experiència turística.

En el Pirineu, la sequera podria impactar els paisatges muntanyosos, que són una atracció tant a l'hivern amb l'esquí com a l'estiu amb el senderisme. Menys recursos

hídrics podrien afectar la disponibilitat d'aigua per a les estacions d'esquí i la flora i fauna de les àrees naturals.

A més, les ciutats com Barcelona podrien veure restriccions d'aigua que afectin la qualitat dels espais públics, així com les instal·lacions turístiques. Reduccions en la disponibilitat d'aigua també podrien impactar els serveis turístics en zones històriques com Girona i Tarragona.

### **Zones més afectades:**

A Catalunya, algunes zones es veuen més afectades per la sequera que altres, i aquestes poden tenir diverses causes. Les comarques de **l'Alt Empordà** i el **Baix Empordà**, situades a la regió de la Costa Brava, sofreixen sovint els impactes de la sequera a causa de les seves necessitats elevades d'aigua per al turisme i l'agricultura intensiva.

Les comarques de l'interior, com **l'Urgell** i la **Segarra**, poden ser altres zones afectades, ja que la seva menor disponibilitat de recursos hídrics pot contribuir a situacions de sequera agrícola i a restriccions en el subministrament d'aigua per al consum humà.

**Els Pirineus Catalans**, tot i tenir recursos hídrics més abundants, no estan exempts dels impactes de la sequera. A mesura que els nivells d'aigua dels rius disminueixen, les comarques com la **Cerdanya** podrien experimentar efectes en la seva biodiversitat i en els ecosistemes aquàtics.

### **Quines són les causes principals d'aquest fenomen a la regió?**

Les sequeres a Catalunya poden ser atribuïdes a diverses causes, incloent-hi factors climàtics i altres elements relacionats amb les activitats humanes. Algunes de les causes principals són les següents:

**Variabilitat Climàtica:** Catalunya experimenta una variabilitat climàtica natural, amb patrons de pluja i temperatura que poden canviar al llarg del temps. Aquesta variabilitat pot conduir a períodes de sequera més pronunciats.

**Canvi Climàtic:** El canvi climàtic global pot influir en els patrons climàtics, augmentant la freqüència i intensitat d'extrems climàtics com les sequeres. El canvi climàtic pot afectar la distribució de les precipitacions i provocar condicions més càlides i seques.

**Pressió Humana sobre els Recursos Hídrics:** L'ús excessiu d'aigua per part de la població, la indústria i l'agricultura pot exacerbar la sequera. La urbanització i la demanda creixent poden contribuir a la sobreexplotació dels recursos hídrics disponibles.

**És cal mencionar que les causes poden variar segons la regió i les accions passades sobre els recursos hídrics. Les causes de la sequera a Catalunya són multifacètiques i van més enllà de la simple manca de pluja, canvi climàtic i els impactes de les activitats humanes.**

### **l'estudi de les sequeres al llarg dels anys:**

### **1566-67**

Els anys 1566-67 van presenciar un greu episodi de sequera a Catalunya, caracteritzat per la pèrdua gairebé total de les collites de cereals a moltes regions. Aquesta situació va ser particularment crítica a les comarques interiors, on es va registrar un important dèficit de pluja. A més de l'impacte directe sobre les collites, la sequera va provocar problemes als molins hidràulics a causa de la baixada dels nivells dels rius. Inclús el riu Ebre a Tortosa va experimentar una disminució notable de la seva aigua

### **1812-1818**

L'any 1817 es destaca com l'any més sec registrat als arxius meteorològics de Barcelona, amb només 197 mm de precipitació. Aquesta xifra extraordinàriament baixa reflecteix una situació de sequera extrema que va afectar la regió durant aquest període. El rècord de baixes precipitacions durant l'any 1817 suggereix un dèficit hídric significatiu, amb conseqüències greus per als recursos hídrics, l'agricultura i altres sectors dependents de la disponibilitat d'aigua.

### **1910-15**

Entre els anys 1910 i 1915, Catalunya va viure una època amb poques pluges, tot i que no excessivament estrictes. Aquesta falta d'aigua va durar una estona. No hi ha moltes informacions sobre com aquesta sequera va afectar la gent en aquell moment. Aquest episodi forma part dels esdeveniments importants de sequera a Catalunya fins a l'any 2003, destacant la importància de comprendre aquests canvis climàtics en la història i la vida de les comunitats.

### **1922-23**

Des del mes de novembre a febrer només plou de l'ordre d'un terç de les pluges normals, donant lloc a una sequera curta però d'intensitat excepcional.

### **1944-1950**

Els anys 1944 a 1950 van presenciar una successió de períodes secs, amb inici en el 1944-45, que durant molt temps va ser considerat com l'any més sec a gran part de la península Ibèrica. Aquesta etapa de manca de precipitació va tenir un impacte significatiu en la disponibilitat d'aigua i va afectar diverses regions. Les conseqüències d'aquests anys secs es van fer evidents en la disminució dels recursos hídrics, amb possibles efectes negatius sobre l'agricultura, els recursos naturals i altres sectors.

### **1988-89**

Els anys 1988-89 van experimentar dos anys consecutius de sequera a Catalunya, marcats per l'assoliment de mínims absoluts a les reserves dels embassaments d'Aigües Ter – Llobregat que és una empresa pública de la Generalitat de Catalunya. Aquesta situació va ser particularment preocupant, ja que la banda del

riu Ter, que sol proporcionar la major aportació regular d'aigua, va ser greument afectada.

### **Els anys 90**

A la dècada dels anys 90, es va experimentar una certa estabilització en el creixement del sistema Ter – Llobregat a Catalunya. A Tarragona, on es va arribar a situacions extremes amb dèficits importants i baixa qualitat de l'aigua a causa de la sobreexplotació.

### **Sequera en l'actualitat:**

Els últims anys han estat marcats per una tendència cap a condicions més seques a Catalunya, amb diversos factors contribuint a aquest fenomen. Entre els anys 2016 i 2021, s'han observat episodis repetits de sequera, afectant particularment regions com la Segarra, l'Alt Empordà i l'Urgell i això a causa del fet que al llarg d'aquests últims anys, al conjunt de Catalunya ha plogut un 25 % menys del que tocaria. Aquesta disminució en els nivells de pluja ha estat impulsada, en part, per canvis en els patrons climàtics i l'augment de temperatures.

Les conseqüències d'aquesta sequera són notables, amb una disminució en els nivells dels embassaments i una pressió creixent sobre els recursos hídrics locals. Aquesta situació ha afectat negativament la producció agrícola, amb cultius que pateixen a causa de la manca d'aigua. Per abordar aquesta problemàtica, s'han implementat mesures de gestió de l'aigua més estrictes i campanyes de conscienciació per a la població.

Actualment, es destinen recursos importants a la recerca de solucions sostenibles per fer front als efectes de la sequera. Això inclou la promoció de l'ús eficient de recursos hídrics. Tot i aquestes iniciatives, la situació continua sent un repte, i és necessari mantenir una vigilància constant i adaptar-se als canvis climàtics per garantir una gestió sostenible dels recursos hídrics a Catalunya en el futur.

### **Com afecta la sequera a les empreses com FONT VELLA o altres?**

La sequera pot afectar negativament les empreses que depenen de recursos hídrics, com és el cas de les empreses d'aigua embotellada. A continuació, es detallen algunes de les possibles formes en què la sequera podria afectar Font Vella i altres indústries d'aquest tipus:

**Disponibilitat d'Aigua:** En períodes de sequera, la disponibilitat d'aigua pot disminuir, afectant l'accés a les fonts d'aigua per a la seva producció. Aquesta falta pot provocar desafiaments i augmentar els costos. Això també produiria la cerca d'altres fonts d'aigua potable pel consum humà i animal.

**Disminució de recursos hídrics:** La sequera pot provocar una reducció dels recursos hídrics disponibles. Això podria afectar l'abastament d'aigua per a les

empreses embotelladores, ja que podrien veure limitada la seva capacitat per obtenir aigua de qualitat per al seu producte.

**Costos de Producció:** L'increment de la demanda i els costos associats amb l'ús d'aigua durant períodes de sequera poden augmentar els costos de producció per a empreses com Font Vella.

**Adaptació:** Les empreses han de ser capaces d'adaptar-se a les condicions variables del clima i la participació en iniciatives de gestió sostenible dels recursos hídrics.

Cal assenyalar que aquestes són consideracions generals i l'impacte específic de la sequera en Font Vella podria variar en funció de la seva situació geogràfica, les seves pràctiques empresarials i altres factors específics de la seva operació.

- **Imatge de marca:** Les empreses s'enfronten al risc de danys en la seva imatge de marca al no poder produir la suficient aigua i pel seu gran cost.

## **Sequera al món**

### **Sequera i Salut:**

La sequera pot tenir efectes importants en la salut humana. Quan hi ha una manca d'aigua, les persones poden enfrontar-se a diversos problemes de salut, com la deshidratació, que és quan el cos no té prou aigua per funcionar bé. A més, la manca d'aigua pot conduir a la falta d'higiene, augmentant el risc de malalties com les infeccions.

En àrees afectades per la sequera, és comú que es propaguin malalties relacionades amb l'aigua, com la diarrea, que pot ser perillosa, especialment per als nens. Les persones també poden patir de malnutrició, ja que la falta d'aigua afecta la producció d'aliments.

### **Perspectives futures:**

Les previsions futures sobre la sequera suggereixen que el canvi climàtic farà que aquest fenomen sigui més comú i greu. Les zones amb menys aigua podrien patir més sequeres, i fins i tot zones que no estaven acostumades a això podrien veure'n més. És com si la sequera fos com un problema que anés a més.

Per abordar-ho, caldrà ser intel·ligents. Hem de cuidar bé de l'aigua, utilitzar-la de manera eficient i tenir plans per a quan no en tinguem prou. També, és important no fer coses que facin que el planeta s'escalfi més de pressa, com utilitzar massa els combustibles fòssils.

A escala local, hem de pensar bé com gestionem l'aigua i com fem les coses com plantar aliments. Les comunitats han de ser participants i les persones que podrien tenir més problemes han de rebre ajuda. És com si haguéssim de ser bons amb la terra i amb les persones per evitar problemes més grans.

Resumint, el futur pot ser complicat amb més sequeres, però si som prudents amb l'aigua, cuidem el planeta i ajudem els uns als altres, podem trobar maneres de fer front a aquests problemes.

## **Accions que ajuden a no malgasta l'aigua en l'àmbit mundial:**

Moltes vegades, malgastem aigua sense adonar-nos'n. És crucial que cada persona també contribueixi a la conservació de l'aigua. Personalment, podem prendre mesures senzilles per reduir el fet de desaprofitar d'aigua. Tancar l'aixeta mentre no l'estem utilitzant, reparar ràpidament les fuites, utilitzar tecnologies d'ús eficient de l'aigua (com electrodomèstics amb certificació de baix consum com: Bosch, LG, EcoSmart,..) i per últim ser conscients del nostre consum diari d'aigua són maneres efectives de contribuir. A més, la tecnologia d'irrigació més eficient en l'agricultura pot ajudar els agricultors a utilitzar menys aigua per aconseguir els mateixos resultats per exemple tenim les següents marques:

- **Irrrometer:** Aquesta marca ofereix sensors d'humitat del sòl que permeten als agricultors conèixer les necessitats reals d'aigua de les seves plantes i ajustar la irrigació en conseqüència..
- **DJI Agras:** Aquests drons agrícoles poden estar equipats amb sensors que mesuren la humitat del sòl i ajuden els agricultors a identificar les àrees que necessiten més o menys reg. És important educar tothom sobre aquestes pràctiques i incentivar l'ús responsable de l'aigua.
- **L'educació** juga un paper fonamental en aquest procés, i la població pot aprendre sobre pràctiques responsables en l'ús de l'aigua a través de campanyes de conscienciació i programes educatius. Aprendre a utilitzar l'aigua amb responsabilitat no només beneficia els individus sinó també a tota la planeta amb tots els seus éssers vius o morts.
- **El govern** juga un paper clau en la millora de l'ús de l'aigua a escala mundial. Per assegurar-nos que la gestió de l'aigua sigui més eficient i sostenible, els governs poden implementar polítiques i programes que incentivin pràctiques responsables. Per exemple, poden crear lleis que limitin el mal gastament d'aigua i imposin càstigs per a aquells que no compleixin amb aquestes normes.

Amb petits canvis en la nostra manera d'utilitzar l'aigua i amb el suport de tots, podem millorar la situació mundial i assegurar-nos que l'aigua es converteixi en un bé més accessible i sostenible per a tothom.

## **Conclusió**

Després de realitzar aquest treball de recerca sobre la sequera, es pot concloure que aquest fenomen climàtic té un impacte significatiu en diversos aspectes de la nostra vida. La sequera afecta negativament les fonts d'aigua, la producció agrícola i, per tant, la seguretat alimentària. A més, pot provocar problemes econòmics a les comunitats que depenen de l'agricultura com a principal font de subsistència. En conclusió, la sequera es presenta com un repte significatiu que afecta profundament la nostra societat, l'economia i el medi ambient a escala global i local.

Hem explorat les característiques, causes i conseqüències d'aquest fenomen climàtic, analitzant la seva complexitat i impacte en àmbits diversos com

l'agricultura, el turisme i la salut. També des de la perspectiva de Catalunya, hem examinat com la sequera influeix en la regió, identificant zones crítiques i analitzant els seus efectes sobre sectors clau com l'agricultura i empreses com FONT VELLA. Aquesta anàlisi destaca la importància de prendre mesures preventives i adaptatives per abordar els efectes de la sequera, implementant pràctiques sostenibles i polítiques de gestió de l'aigua. La consciència de la interconnexió entre aquests àmbits és essencial per afrontar de manera integral els reptes que la sequera planteja, assegurant una resposta coordinada i efectiva per preservar la sostenibilitat dels nostres recursos naturals i del benestar de les comunitats.

Després de realitzar tota aquesta teoria pensem que és evident que la sequera està relacionada amb canvis climàtics, com el canvi climàtic global, i és probable que la seva freqüència i intensitat augmentin en el futur. Per tant, és crucial prendre mesures per abordar aquesta qüestió de manera preventiva i mitigar els seus impactes.

En conclusió, la sequera es presenta com un repte significatiu que afecta profundament la nostra societat, l'economia i el medi ambient a escala global i local.

## **Part pràctica**

### **Objectius:**

**1-** La realització d'una **simulació de la sequera** és crucial per tal de proporcionar-nos una visió tangible i visual dels mecanismes i les conseqüències d'aquest fenomen climàtic. L'objectiu fonamental d'aquest tipus d'experiment és captar i comprendre de manera més profunda com emergeix la sequera en els ecosistemes, proporcionant així una perspectiva realista sobre els efectes que té sobre la vegetació, els sòls i altres components ambientals.

**2-** L'objectiu de dur a terme un experiment on es **rega una planta amb aigua bruta** és proporcionar una visió pràctica i visual de com la contaminació de l'aigua pot afectar directament la salut de la vegetació. Aquesta simulació específica té com a finalitat il·lustrar com la contaminació pot contribuir als problemes hídrics i, per extensió, a la sequera.

Mitjançant aquest experiment, busquem visualitzar els impactes immediats de l'aigua bruta en una planta, destacant els canvis observables en el seu creixement.

**3-** L'objectiu de desenvolupar **un vídeo** educatiu centrat en com evitar el malbaratament d'aigua és proporcionar una plataforma visual i didàctica per conscienciar i educar la comunitat sobre pràctiques responsables de l'ús de l'aigua. Aquest vídeo té com a finalitat oferir consells pràctics i solucions accessibles per a cada individu, contribuint a la preservació dels recursos hídrics i a la mitigació dels impactes de la sequera.

Mitjançant aquesta iniciativa audiovisual, busquem presentar de manera clara i efectiva la importància de no malgastar aigua i compartir tècniques que poden ser

implementades fàcilment en la vida quotidiana. El vídeo destacarà la relació directa entre les petites accions individuals i la conservació global de l'aigua.

## **Com ho farem?**

### **Simulació de la sequera: (primer experiment)**

En aquest experiment de simulació de la sequera, començarem adquirint dues plantes idèntiques. Establirem dues condicions diferents de regada: la primera planta rebrà la quantitat d'aigua considerada normal per al seu creixement, mentre que la segona experimentarà una reducció d'aigua per simular condicions de sequera.

Les plantes es situaran en un ambient controlat amb paràmetres de llum. Durant el període experimental estarem atents a qualsevol canvi en les dues plantes. Realitzarem una documentació visual, capturant imatges regulars de cada planta i la seva terra on es troba plantada. Aquestes fotografies proporcionaran una representació visual clara de l'evolució dels efectes de la sequera simulada al llarg del temps.

Acompanyarem les imatges amb anotacions detallades, destacant observacions rellevants com el canvi de coloració de les fulles, el creixement o qualsevol signe d'estrès hídric. A més, analitzarem la condició del sòl que envolta cada planta, observant la seva textura i altres indicadors rellevants.

## **Contaminació/ Sequera**

Per ampliar la nostra comprensió sobre els impactes de la sequera, durem a terme un experiment pràctic consistent a regar una planta amb aigua bruta. Aquesta activitat ens ajudarà a visualitzar l'efecte de la contaminació de l'aigua en la salut de les plantes, destacant la connexió entre la contaminació i la sequera.

### **Pas a pas de l'experiment:**

**Selecció de la planta:** Escollirem una planta saludable per a l'experiment.  
**Preparació de l'aigua bruta:** Recollirem una mostra d'aigua bruta per exemple: Aigua amb alcohol, aigua amb oli de cuina,...

**Regar la planta:** Substituirem l'aigua habitual de reg amb l'aigua bruta recollida. Assegurarem que la planta rebi aquesta aigua durant un període suficient de temps per observar possibles efectes.

**Observació i seguiment:** Durant un temps determinat, observarem la planta per identificar canvis en el seu creixement, color de les fulles i altres indicadors de salut. També realitzarem un seguiment visual de com es desenvolupa la planta a mesura que rep aquesta aigua contaminada.

## Vídeo

Presentarem consells pràctics i senzills que les persones poden adoptar a la seva vida quotidiana per reduir el seu consum d'aigua. Amb aquesta combinació d'informació i motivació, esperem crear un impacte positiu en les actituds i comportaments relacionats amb la gestió de l'aigua.

El vídeo representarà un petit pas cap a la construcció d'un futur on la conservació de l'aigua sigui una prioritat compartida per tots.

## Primer experiment:

Per fer aquest experiment agafarem dues plantes idèntiques, en el nostre cas hem triat “La primula”.

### Aquí proporcionem informació bàsica de la planta:

La primula, científicament coneguda com a Primula. Aquesta planta mostra una ampla gamma de colors vibrants, com el rosa, groc i blanc. Amb fulles que formen rosetes a la base, la primula floreix a la primavera, essent una de les primeres flors en fer-lo. Aquesta flor es pot trobar en diversos entorns, incloent-hi boscos humits i zones de muntanya. Pel que fa al seu manteniment, la primula prefereix sòls ben humits i requereix una quantitat moderada d'ombra. És crucial mantenir el sòl humit, regant-la regularment per assegurar un creixement saludable.

### Fotos de les plantes abans de realitzar l'experiment:



Foto 1: Font pròpia



Foto 2: Font pròpia



Foto 3: Font pròpia



Foto 4: Foto pròpia

Com podem observar tant les plantes com la terra estan molt ben hidratades. Cada tres dies posarem una foto del seguiment de les plantes, per veure en quin estat de sequera es troben, amb una anàlisi raonada de com van quedant. Com hem comentat anteriorment una planta passarà una situació immensa de sequera i l'altre la regarem constantment.

### **Després de 3 dies:**

Després de tres dies hem pogut observar l'avanç de les dues plantes, en primer lloc, hem marcat la planta que passa per la situació de sequera per no equivocar-nos. En segon lloc, podem dir que la planta normal (planta 1) la que reguem amb una quantitat moderada d'aigua creix perfectament, ja que no hi ha gaire diferència des del dia que van començar l'experiment i això per la quantitat d'aigua que rep cada dia, l'entorn i la quantitat de rajos de sol que capta.



Foto 5: Foto pròpia



Foto 6: Foto pròpia

En canvi, la planta que pateix sequera podem dir que ha començat a tenir canvis greus, perquè en tocar-la, les seves fulles són més dèbils que l'altra planta, les flors han començat a canviar de color a un més negre o fins i tot sembla cremat. No obstant això, les fulles de la base han passat d'un color verd fosc a un groc clar i això a conseqüència de la mala quantitat d'aigua que rep al dia pel que fa a què el sòl es deshidrata.



Foto 7: Foto pròpia

### Després de 3 dies:



Foto 8: foto pròpia

### Planta 1

Després de tres dies podem observar que la planta número 1 segueix una vida sana, ja que no han sorgit molts canvis, a causa de la quantitat moderada d'aigua, els rajos de sol i un entorn saludable la planta està feliç fins i tot durant tots aquests sis dies avui podem gaudir dues flors noves.

El sòl de la planta està sempre humit el que proporciona a la planta els nutrients essencials, com ara nitrogen, fòsfor, potassi, calci i magnesi, que són necessaris per al seu creixement.

### Planta 2

Durant aquests tres dies la planta número dos he patit molt, ja que no he obtingut ni una gota d'aigua i això he provocat la mort de més de dues flors. Mentre que les fulles han passat de tenir un color verd fosc a un groc immers. Això té diverses causes com per exemple:

Les plantes necessiten aigua per a la fotosíntesi. Quan una planta no rep aigua durant un període llarg, les seves cèl·lules comencen a deshidratar-se, la seva estructura es debilita i les seves funcions vitals es veuen afectades. Això pot conduir a la mort de la planta.

Les arrels són responsables de l'absorció d'aigua i nutrients del sòl. Quan una planta no rep prou aigua, les seves arrels poden començar a morir, ja que no hi ha prou humitat al sòl per mantenir-les saludables.

La falta d'aigua també pot inhibir el procés de fotosíntesi, perquè l'aigua és un component essencial per a aquest procés. Sense fotosíntesi, les plantes no poden produir aliments i energia per sobreviure.



Foto 9: foto pròpia



Foto 10: foto pròpia

### **Tres dies després:**

#### **Planta 1:**

Tres dies després de l'última anàlisi de la planta número 1 podem dir que han sorgit molts canvis, ja que la planta continua sana i feliç. No hi ha hagut canvi de colors de



les flors ni res que la perjudiqui, des que vam començar a dur a terme l'experiment, la

Foto 11: Foto pròpia

Foto 12: Foto pròpia

Foto 13: Foto

pròpia

planta (Prímula) ha mostrat un creixement normal, ja que aquesta setmana també hem pogut gaudir de dues flors noves i unes noves fulles. Això ens demostra que una planta sana creix millor que una malalta perquè és capaç de realitzar totes les seves funcions al màxim de la seva capacitat genètica.



Foto 13: Foto pròpia

## Planta 2:

Durant aquests 9 dies la planta número 2 ha demostrat un comportament molt alterat, ja que a no regar-la amb una quantitat moderada d'aigua no l'hem donat ni una sola gota el que la va provocar una situació immersa de sequera. La planta de moment està quasi morta amb totes les fulles i roses dèbils això a causa de:

L'aigua és un medi a través del qual les plantes transporten nutrients i altres substàncies essencials des del sòl a les seves parts superiors, com les fulles i les tiges. Sense aigua, aquest transport es veu interromput i les plantes no poden obtenir els nutrients necessaris per créixer i funcionar correctament.

Foto 14: Foto pròpia

Foto 15: Foto pròpia



La fotosíntesi és el procés mitjançant el qual les plantes converteixen la llum solar, el diòxid de carboni i l'aigua en carbohidrats i oxigen. Sense aigua, la fotosíntesi no pot produir-se eficaçment, la qual cosa limita la capacitat de la planta per obtenir energia i creixement.

Les plantes utilitzen l'aigua per refredar-se a través del procés de transpiració, en què l'aigua s'evapora de les seves fulles. Això ajuda a regular la temperatura de la planta i a prevenir el dany per calor. Sense aigua, les plantes poden sobreescalfar-se i patir danys irreversibles.



Foto 16: Foto pròpia



Foto17: Foto pròpia

## Contaminació/Sequera

Foto 18: Foto pròpia



Foto 19: Foto pròpia



Com hem comentat abans, farem un experiment que relaciona la sequera amb la contaminació mitjançant el manteniment d'una planta en un entorn contaminat.

Regarem la planta amb aigua contaminada per tal saber quan resistirà la planta i observar com es va fent dèbil a mesura que passa el temps, és dir que cada tres farem fotos a la planta i analitzarem els canvis que tingut durant aquest temps. La protagonista d'aquest és una planta anomenada "Pensament".

### **Informació bàsica sobre la planta:**

La planta "pensament" pot ser una violeta com la *Viola tricolor* o *Viola odorata* (en el nostre cas La Viola Tricolor). Aquestes plantes amb flors es troben en llocs com boscos amb ombra. Necessiten una quantitat moderada d'aigua i prefereixen sòls ben humits. Les seves flors, amb cinc pètals de colors diferents, són la seva característica distintiva. El nom científic d'aquestes plantes és Viola i són plantes encantadores que poden alegrar els teus jardins amb els seus colors.

### **Tres dies després:**

Durant aquests tres dies hem estat regant la planta amb aigua+oli per simular les grans quantitats d'olis o substàncies immiscibles que poden ser tòxiques (en el nostre cas no ho és) que es tiren d'una manera irresponsable pel fons de la pica de la cuina o inclús hi ha gent que els tira pels jardins amb l'excusa que és orgànic. En el segon dia hem observat que tant les fulles com les flors en tocar-les són més dèbils, també com que l'oli és una substància immiscible com hem comentat abans, el sòl de la planta es veu que encara el té a sobre.

En definitiva, el que li passa a la planta no és art de màgia sinó degut a:

L'oli crea una capa impermeable a la superfície del sòl, impedit que l'aire arribi a les arrels de les plantes.

Aquesta barrera impedeix que l'aigua arribi fàcilment a les arrels, provocant una manca d'hidratació per a les plantes.

Les plantes necessiten nutrients que es troben al sòl per créixer de manera saludable. Regar amb oli pot afectar la disponibilitat d'aquests nutrients, ja que la capa d'oli interromp els processos naturals del sòl.



Foto 20: Foto pròpia

Foto 21: Foto pròpia



### **Després de tres dies:**

Durant aquests tres dies hem estat reguen la planta amb aigua amb sabó per simular els agents químics que són expulsats per les fàbriques o empreses directament a rius, i aquest quan arriben a les plantes tenen diversos efectes:

Impacte en la microbiologia del sòl: Els sabons poden afectar la microbiologia del sòl, matant bacteris beneficiosos que ajuden a descompondre la matèria orgànica i aportar nutrients a les plantes.

Pèrdua de biodiversitat: L'ús de sabó pot tenir un impacte negatiu en la biodiversitat local, ja que pot afectar les espècies vegetals i animals que viuen al sòl o depenen de les plantes per a l'alimentació i l'hàbitat.

Danys en les arrels: L'ús continu de l'aigua amb sabó pot afectar les arrels de les plantes, perquè el sabó pot acumular-se al voltant de les arrels i interferir en la seva funció d'absorció d'aigua i nutrients.

Això són només alguns efectes, en el nostre cas la planta he perdut totes les seves flors i el sòl en tocar-lo segueix tenint oli.

Després d'investigar una mica sobre el temps que pot viure la planta PENSAMENT en un entorn contaminat podem dir que: Els científics i investigadors han estudiat la capacitat de diverses plantes, inclosos els pensaments, tot i això, no hi ha una resposta definitiva sobre la durada exacta que una planta com els pensaments pot sobreviure en un entorn contaminat, ja que això dependrà de les condicions específiques de l'entorn i de la planta mateixa.



Foto 22: Foto pròpia

Foto 23: Foto pròpia



### **Tres dies després:**

Després de 9 dies reguen la planta amb aigua contaminada la cosa anava cada dia pitjoren. Ara mateix la planta està molt a prop de la mort definitiva. Durant aquests dies hem regat la planta amb diferents substàncies diferents entre ells:



Foto 24: Foto pròpia

**Aigua i oli:** Regar una planta amb aigua i oli pot ser extremadament perjudicial per a la planta. L'oli forma una capa impermeable a la superfície del sòl i de les arrels, impedit que l'aigua i l'aire arribin a les arrels de la planta. Això interfereix amb l'absorció d'aigua i nutrients essencials per part de la planta, provocant la deshidratació de les seves arrels i la seva posterior mort.

**Aigua i xampú/ rentaplats:** Regar una planta amb aigua i xampú pot tenir efectes negatius sobre la salut de la planta. Els productes químics presents en el xampú poden ser tòxics per a les arrels i les fulles de la planta, interferir amb la seva capacitat per realitzar la fotosíntesi i absorbir nutrients. A més, el xampú pot alterar l'equilibri del sòl i crear un ambient que fomenti el creixement de bacteris i fongs nocius.

**Aigua i sal:** Regar una planta amb aigua i sal és una pràctica que s'ha d'evitar per mantenir la salut i el benestar de la planta. És preferible utilitzar aigua neta i lliure de



Foto 25: Foto pròpia



Foto 26: Foto pròpia

contaminants per regar les plantes i assegurar-se que reben els nutrients i la humitat que necessiten per créixer de manera saludable.

## **Les plantes última fase/ Conclusió**

## Primera planta:

Estem encantades de compartir que els resultats del nostre experiment han estat excepcionals, i la planta ha mostrat un creixement saludable.

Des de l'inici de l'experiment, vam establir una rutina consistent en regar la planta cada dia. Això ens va permetre mantenir un ambient controlat i observar els efectes d'una nutrició regular i adequada sobre la planta.

Al llarg de les setmanes, hem observat diversos indicadors que demostren que la nostra planta està creixent. En primer lloc, les fulles de la planta han mantingut el seu color verd brillant, fins i tot li van créixer de noves. Això indica una absorció eficient de nutrients i una fotosíntesi saludable.

A més, hem pogut observar un creixement constant de les flors. Aquest creixement progressiu és un clar indicatiu de l'èxit de la nostra estratègia de reg. Les arrels de la planta també han mostrat un desenvolupament fort, indicant una absorció eficient d'aigua i nutrients del medi. Malgrat les variacions de temperatura i humitat, la planta ha mantingut la seva vitalitat i salut, adaptant-se amb èxit als factors externs.

En conclusió, el nostre experiment de regar una planta diàriament ha demostrat ser un èxit. El seguiment regular de les necessitats hídriques de la planta i la seva alimentació adequada han conduït a un creixement saludable i sostenible.



Foto 27: Foto pròpia

Foto 28: Foto pròpia

## Planta 2:

Hem observat un resultat lamentable: la planta ha mort per manca de reg. Aquest experiment té rellevància directa amb la situació de sequera que moltes regions experimenten i ens ajuda a comprendre com afecta les plantes la manca d'aigua.

En el nostre experiment, vam decidir deixar una planta sense regar durant un període de temps significatiu per simular les condicions de sequera. El que vam presenciar va ser una sèrie de canvis que van destinar a la mort de la planta.



En primer lloc, vam notar que les fulles de la planta es van començar a tornar grogues. Aquesta era una clara indicació de què la planta no rebia prou aigua per mantenir la seva rigidesa i suport estructural.

Amb el temps, la planta va començar a mostrar signes de deshidratació. Les fulles es van arrugar i es van tornar fràgils, mentre que els brots nous es van aturar completament. La manca d'aigua també va afectar les arrels de la planta, que es van tornar marrons i fràgils. En canvi, les flors anaven perdent el seu color vermell sang a un més taronja.

A mesura que la sequera continuava, la planta va arribar a un punt de no retorn. Les fulles es van assecar completament, i la planta va perdre tota aparença de vida. Les arrels també van perdre la seva funcionalitat i van deixar de captar nutrients i aigua del sòl.

Finalment, la planta va morir a causa de la sequera. Aquest resultat ens recorda la fragilitat de la vida vegetal davant la manca d'aigua i com les condicions de sequera poden tenir un impacte destructiu en els ecosistemes naturals.



Foto 29: Font propia



Foto 30: Font propia

### **Sequera/Contaminació:**

En el nostre experiment, vam exposar una planta a aigua contaminada i la vam mantenir en un entorn amb alt nivell de contaminació per simular les condicions ambientals adverses que moltes regions experimenten avui dia.

En una primera fase, vam observar que la planta començava a mostrar signes de malestar. Les fulles es van tornar de color marró i van començar a mostrar taques irregulars, indicant una resposta negativa a la presència de contaminants en l'aigua i l'ambient.

A mesura que el temps avançava, els símptomes d'empitjorament es van intensificant. Les arrels de la planta es van veure afectades per la contaminació. Això va reduir la capacitat de la planta per realitzar les accions necessàries per viure. A mesura que la planta continuava exposada a aquestes condicions contaminants, va arribar un punt en què ja no podia mantenir-se a si mateixa. Les

fulles es van assecar, el sòl es mantenia humit perquè sempre, ja que no tenia nutrients necessaris per a la planta així que no l'absorbia i finalment vam tenir la mort de la planta com a resultat directe de l'estrès ambiental i la contaminació.

Aquest experiment reflecteix la interconnexió entre la contaminació ambiental i el deteriorament de la vida vegetal. Si continuem contaminant el planeta i l'aigua, totes les plantes estaran en risc de patir un destí similar. La contaminació no només afecta la vegetació, sinó que també té repercussions negatives en els ecosistemes, la biodiversitat i la salut humana.

Aquest experiment ens recorda la necessitat urgent d'adoptar pràctiques sostenibles i reduir la nostra empremta ecològica per protegir el medi ambient i les formes de vida.



Foto 31: Font pròpia  
foto 32: Foto pròpia

## Vídeo:

La sequera VD 2.3.mp4

Vídeo 1: Font pròpia

## Conclusió:

Després de veure el vídeo sobre com evitar la sequera, queda clar que tots tenim un paper important a jugar en la conservació de l'aigua i la prevenció de la sequera. Les solucions presentades són rellevants i fàcilment aplicables a la vida quotidiana.

Hem après la importància de reparar fuites, utilitzar tècniques d'irrigació eficients i ser conscients dels nostres hàbits per reduir la nostra empremta hídrica.

És inspirador veure com l'educació pot tenir un impacte positiu en la manera com tractem aquest recurs vital.

En resum, després de veure el vídeo, estem motivades i capacitades per prendre accions concretes per ajudar a evitar la sequera a casa nostra i a la nostra comunitat. Cada petita acció compta, i amb un esforç col·lectiu, podem fer una diferència significativa en la preservació de l'aigua per a les generacions futures.

## Bibliografía:

Gràcies a la nostra estimada amiga per donar-nos la idea per a aquest experiment per al nostre Treball de Recerca. La seva aportació ha estat fonamental per a l'èxit del projecte. La seva creativitat i visió ens ha ajudat a enriquir el nostre treball, oferint-nos una perspectiva única i una manera innovadora d'abordar el tema.

Valorarem sempre el seu suport i la seva disposició a compartir les seves idees i coneixements amb nosaltres. Ara, mentre reflexionem sobre els resultats d'aquest experiment, recordem l'impacte positiu que ha tingut en el nostre treball i en les nostres vides. La seva influència continuarà sent una font d'inspiració mentre seguim endavant en el nostre camí acadèmic i personal.

Gràcies de tot cor per ser una amiga excepcional i per compartir el seu talent i coneixement amb nosaltres. Valorem profundament la nostra amistat i esperem amb il·lusió les futures oportunitats de col·laboració i creixement conjunt.

- 7 països més afectats per sequeres: Desconegut, 10 de setembre de 2023 -<https://www.elagoradiario.com/>
- Catalunya pateix la major sequera de la història: Desconegut, 31 de desembre de 2023 -<https://www.eldiario.es/>
- El significado y simbolismo de la primula: orígenes, importancia y usos | Garvillo: Desconegut, 10 de febrer de 2024 -<https://www.garvillo.com/>
- Efecto de la contaminación en las plantas (¿y ayudan a combatir la contaminación?): Desconegut, 20 de març de 2024 -<https://www.ecologicoyysostenible.com/>
- Els efectes de la sequera: Desconegut, 26 de setembre de 2023 -<https://www.ccma.cat/>
- FLOR DE PENSAMIENTO: Desconegut, 20 de febrer de 2024 -<https://www.nuestraflora.com/>
- Impuls: Efectes econòmics de la sequera – Vallès Visió: Desconegut, 28 de novembre de 2023 -<https://www.vallesvisio.cat/>
- Inici. El portal de la sequera: Desconegut, 20 de desembre de 2024 -<https://www.gencat.cat/>
- ¿Cómo afecta la contaminación a las plantas?: Desconegut, 28 de febrer de 2024 -<https://www.fundacionaquae.org/>
- ¿Cómo afecta el aceite al crecimiento de las plantas? Leé esto primero: Desconegut, 5 de març de 2024 -<https://www.krostrade.com/>
- ¿Qué efectos tiene el agua salada en las plantas?: Desconegut, 20 de març de 2024 - <https://www.geniolandia.com/>

- Les sequies canviaran el món si no actuem ara: Desconegut, 3 de setembre de 2024 -<https://www.elpais.com/>
- Plantes resistents a la sequera ideals pel teu jardí | Jardineria On: Desconegut, 20 de gener de 2024, 15:30h -<https://www.jardineriaon.com/>
- Primula - Wikipedia, la enciclopèdia lliure: Desconegut, 1 de febrer de 2024 -<https://www.wikipedia.org/>
- Sequera - Viquipèdia, l'enciclopèdia lliure: Desconegut, 2 de novembre de 2023 -<https://www.wikipedia.org/>
- Sequera a Catalunya: Desconegut, 28 de desembre de 2023 - <https://www.ara.cat/>
- Sequera a Catalunya: quines plantes sobreviuen millor sense aigua?: Desconegut, 25 de gener de 2024 -<https://www.elnacional.cat/>
- ¿Qué efectos tiene la sequía en la economía de España? | Blog Bankinter: Desconegut, 5 de gener de 2024 - <https://www.blogbankinter.com/>
- Las consecuencias económicas de la sequía: así sufren las grandes potencias mundiales: Desconegut, 9 de novembre de 2023 -<https://www.elconfidencial.com/>