

EL CLIMA A SANT HILARI SACALM

EVOLUCIÓ EN ELS DARRERS 20 ANYS

ONA GARRIGA MIRALPEIX I ORIOL BLANCO CROUS
TUTORA: MIREIA COLON BOSCH
COL•LEGI SANT JOSEP - 4T D'ESO

"Només tenim un planeta. Lluitem avui per un demà millor"

Autor desconegut.

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ.....	1
2.	PREGUNTA, HIPÒTESIS I OBJECTIUS DEL TREBALL.....	2
3.	BLOC TEÒRIC.....	3
3.1.	El clima.....	3
3.2.	Els elements del clima.....	3
3.3.	Els factors del clima.....	4
3.4.	Circulació atmosfèrica: Vents planetaris.....	5
3.5.	Corrents marins.....	6
3.6.	Distància al mar (Factor de continentalitat).....	7
3.7.	Altitud.....	7
3.8.	Relleu i tipus de clima a la península Ibèrica.....	8
3.8.1.	El clima Atlàntic.....	8
3.8.2.	El clima Mediterrani.....	9
3.8.3.	Clima de Muntanya.....	10
4.	BLOC PRÀCTIC.....	11
4.1.	Temperatures Anuals.....	11
4.2.	Temperatures Mensuals.....	11
4.3.	Resum de les pluges dels darrers anys.....	18
4.4.	Resum de l'entrevista.....	26
5.	CONCLUSIONS.....	27
6.	BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA.....	28
7.	GLOSSARI.....	29
8.	ANNEXOS.....	30
9.	AGRAÏMENTS.....	36

1. INTRODUCCIÓ

Aquest treball tracta sobre l'evolució de la temperatura i de la precipitació a Sant Hilari Sacalm. L'hem fet entre dues persones i, tot i que decidir un tema entre dues persones a vegades pot ser complicat, el clima ens interessa molt a tots dos i per això ha sigut fàcil posar-nos d'acord. Ens crida molt l'atenció que a l'hivern puguin haver-hi constants depressions i pluges torrencials que poden causar danys, com ha estat el Glòria, el Filomena o el Dana. D'altra banda, veure que últimament a l'estiu hi hagi temperatures tan altes, que es poden enfilars fins i tot als 35°C en un poble com és Sant Hilari, ens preocupa i veiem que les temperatures i la pluviometria no han estat mai tant extremes com ho estant essent actualment.

Creiem que el clima està canviant molt i ens amoïna aquest fet. Hem pogut veure com aquest darrer any les temperatures han pujat molt mentre que pràcticament no hi ha hagut precipitacions.

Es parla molt de canvi climàtic i realment ens preocupa perquè Sant Hilari no s'escapa d'aquest fenomen.

Estudiar com s'han modificat les temperatures i les precipitacions és molt important per entendre el que està passant i com ens afectarà. Per això aquest treball serà una recerca sobre el canvi climàtic al nostre poble.

2. PREGUNTA, HIPÒTESIS I OBJECTIUS DEL TREBALL

Pregunta:

Realment, en els darrers anys l'increment de temperatura ha sigut molt més gran que fa dues dècades?

Hipòtesis del treball:

L'augment de temperatura anual sí que és més gran en els darrers anys a causa de l'efecte hivernacle i l'escalfament global Sant Hilari no n'és una excepció i aquí també patim els efectes del canvi climàtic.

Segons Barriendos, *en el passat hi ha hagut situacions climàtiques similars, algunes de més greus i altres menys, però més freqüents*. Sempre hi ha hagut societats que han arribat a "un punt de col·lapse amb el medi i les seves condicions alterades". No obstant això, ara es viu "un canvi de paradigma" pel col·lapse d'un sistema i la posada en marxa d'un de nou, així que "d'aquí a dos segles res s'assemblarà al que hi ha ara".

Aquests impactes provoquen, alhora, danys econòmics i socials que seran cada vegada més greus, com danys en collites i en la producció alimentària o riscos per a la salut.

Objectius del treball:

El nostre objectiu principal és conèixer bé el nou repte que es planteja amb el canvi climàtic. També volem veure si aquest canvi afecta de manera directa a les Guàrdies a partir d'estudiar la temperatura i la pluviometria dels darrers anys.

3. BLOC TEÒRIC

3.1. El clima

Què és el clima?

El clima fa referència als patrons de variació en temperatura, humitat, pressió atmosfèrica, vent, precipitació i altres condicions meteorològiques d'interès en una regió geogràfica determinada. Se sol distingir el clima del temps, ja que per primer s'entenen les condicions a llarg termini a la regió, mentre que per segon el seu estat en un període breu de temps.

3.2. Els elements del clima

Els elements del clima son:

Temperatura: la temperatura és la quantitat d'energia calorífica que està a l'aire en un moment determinat. L'instrument de mesura és el termòmetre i les unitats de mesura són els **graus Celsius (°C)**, el grau Fahrenheit (°F) i Kelvin (K).

Precipitació: la precipitació és la caiguda d'aigua que estava continguda a l'atmosfera. Pot caure en forma de neu, gel, aigua, boira o *rosades, això es produeix quan l'atmosfera no pot contenir més aigua i per això condensa i precipita. Es mesura en **litres per metre quadat (l/m²)**, però també es pot mesurar en **mil·límetres (mm)** amb el pluviòmetre.

Vent: el vent és el moviment de l'aire a l'atmosfera, es pot desplaçar des de zones d'altres pressions fins a zones de baixes pressions. Es descriu amb la velocitat i la direcció. La velocitat es mesura amb l'anemòmetre, i les unitats són els **m/s** o **km/h**.

Humitat: la **humitat absoluta** és la quantitat de vapor d'aigua que hi ha a l'aire, es mesura en **g/m³**. La **humitat relativa** es la relació que hi ha entre la quantitat de vapor d'aigua que hi ha a l'aire i la màxima quantitat que podria contenir. Com més gran és la temperatura de l'aire, mes quantitat de vapor d'aigua dissolt permet. La temperatura es mesura en **percentatge**. La humitat relativa es mesura amb un instrument anomenat **higròmetre**.

Pressió atmosfèrica: és el pes de l'aire sobre una unitat de superfície. S'expressa en **pascals (Pa)**, es una unitat equivalent **al newton per metre quadrat (N/m²)**. Aquesta unitat és molt petita i habitualment es fa servir **l'hectopascal (hPa)** o el seu equivalent que es **el mil·libar (mbar)**. La pressió atmosfèrica baixa amb l'altitud.

Nuvolositat: és la fracció del cel que està cobert per núvols. Es divideix en vuit parts i la nuvolositat **es mesura en octes**. Va des de el 0/8, que indica que hi ha un cel descobert, fins que hi ha 8/8 que indica que hi ha un cel completament cobert de núvols.

3.3. Els factors del clima

Els factors del clima són els agents que determinen els diferents tipus de climes, que modifiquen els règims de temperatures.

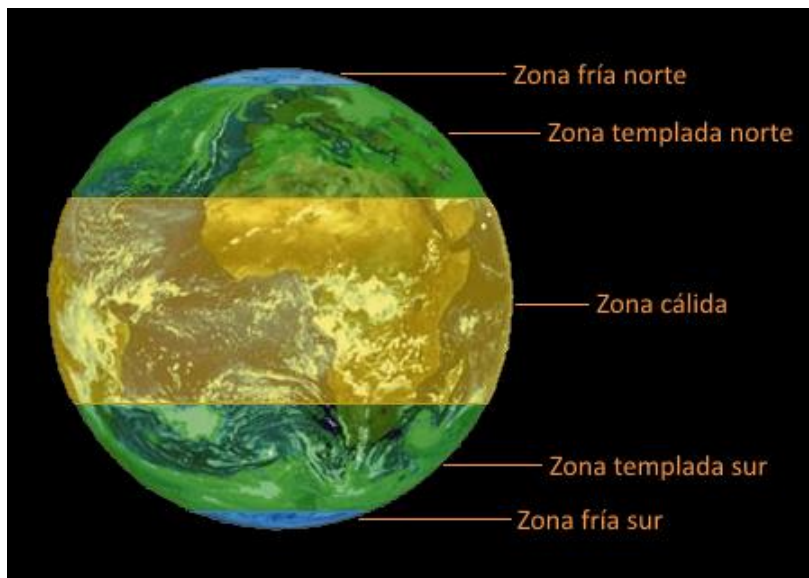
Els factors del clima són:

Latitud: és la distància angular que hi ha des de la superfície de la Terra fins a l'equador. La latitud es **mesura en graus, minuts i segons**.

Com més a prop es trobi un lloc de l'equador, menys variació hi haurà en la durada dels dies, a més l'energia solar impacta més vertical i amb més intensitat sobre ell, de manera que les temperatures seran més càlides. En canvi com més lluny es trobi de l'equador, l'energia solar arribarà amb un angle menor durant l'hivern i els dies seran més curts i freds. Si el punt està prop dels pols, els raigs solars arribaran amb un angle molt petit i només arribaran durant alguns mesos, això farà que les temperatures siguin molt baixes durant tot l'any.

Amb la latitud es poden definir les cinc grans franges climàtiques de la Terra, les quals son:

- **Zona Càlida o Tropical**, a banda i banda de l'equador.
- **Zones Temperades**, nord i sud, entre els tròpics i els cercles polars, l'àrtic i l'antàrtic.
- **Zones fredes o polars**, estan al voltant dels dos pols.



Imatge 1. Zones climàtiques de la Terra

3.4. Circulació atmosfèrica: Vents planetaris

Els **Vents Planetaris** són els vents que destaquen a la Terra. Recorren grans distàncies i quasi sempre bufen en la mateixa direcció.

És mouen entre els *centres d'acció, que són els cinturons de les altes i baixes pressions de la terra. Aquests cant

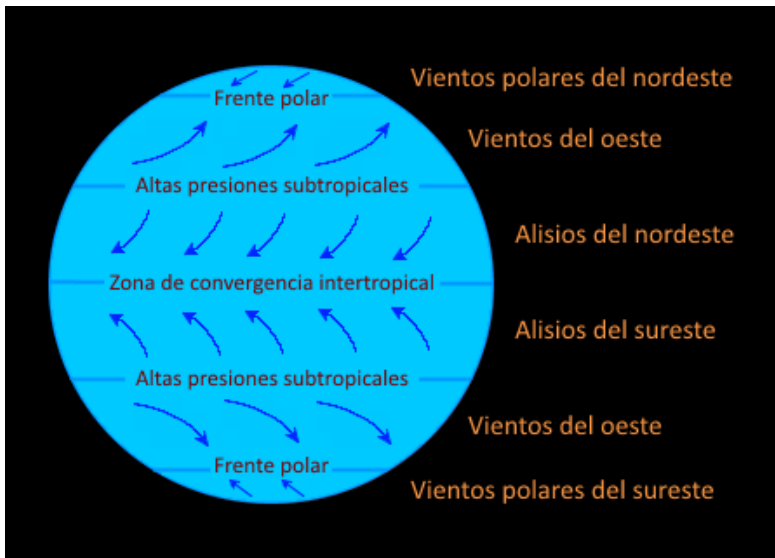
- La zona de baixes pressions equatorials o *zona de convergència intertropical.
- Les altes pressions subtropicals es troben aproximadament a les latituds de 30°N a l'hemisferi nord i 30°S a l'hemisferi sud.
- Les baixes pressions es troben normalment al voltant dels pols o els *fronts polars, aproximadament en els 60° de latitud a cada costat de l'hemisferi.

Els vents planetaris són:

Alisis: es distribueixen al nord i al sud de la zona de convergència intertropical i a dins la zona càlida. Subministren des de les zones subtropicals a la zona de convergència intertropical. Bufen del nord-est (hemisferi nord) i del sud-est (hemisferi sud). Són els més previsibles dins dels vents planetaris, també són els responsables de dirigir els huracans i els tifons en direcció oest, a les regions tropicals.

Vents de l'oest: Es troben a les dues zones temperades i la seva òrbita és *meandriforme tot i que normalment bufen de l'oest o sud-oest a l'hemisferi nord i de l'oest o nord-oest a l'hemisferi sud, enmig de les altes pressions subtropicals i els fronts polars.

Vents polars: prop dels pols, bufen vents polars cap a les latituds mitjanes, de nord-est a *l'hemisferi boreal i de sud-est a *l'austral.



Imatge 2. Circulació atmosfèrica

Aquests centres d'acció i vents es mouen cap al nord i al sud depenent de l'estació, cap al nord durant l'estiu de l'hemisferi nord (és hivern a l'hemisferi sud) i cap al sud durant l'hivern de l'hemisferi nord (és estiu a l'hemisferi sud).

A les regions temperades, els vents de l'oest són uns agents molt importants. Quan es mouen sobre els oceans s'omplen d'humitat, aquest vapor d'aigua condensa en arribar al terra i causa precipitacions, per això en aquestes baixades de temperatura el clima és plujós com en el cas d'Europa occidental o del sud de Xile.

3.5. Corrents marins

Els corrents marins són masses d'aigua que es mouen al llarg dels oceans i recorren grans distàncies. Tenen una intervenció molt important en els climes de la Terra, ja que afavoreixen el repartiment de la calor del *tròpic per la resta del planeta. Hi ha corrents fredes i corrents càlides, que refreden o temperen les regions que recorren i influeixen en les pressions i humitat.

Una de les corrents més fortes és el “Corrent del Golf”, que trasllada aigües calentes del Golf de Mèxic a través de l’Atlàntic Nord fins les costes europees i acaba a l’oceà Atlàntic. Amb aquest corrent i els vents de l’oest dominant, els hiverns de l’oest i el nord d’Europa són menys freds del que haurien de ser a causa de la seva latitud.

Hi ha altres exemples com el “Corrent d’Humboldt” també anomenat “Corrent del Perú”, que va de sud a nord, paral·lel a la costa occidental de Sud Amèrica i el “Corrent de Benguela” que recorre de manera similar la costa sud-occidental d’Àfrica. Representen aigües fredes que refreden les brises marines per la qual cosa no es genera precipitació encara que boires sí i originen els deserts costaners del nord de Xile, del Perú, Sud-Àfrica i Namíbia.

3.6. Distància al mar (Factor de continentalitat)

El mar no s’escalfa tan ràpid com la terra a l’estiu, i es refreda lentament a l’hivern per la qual cosa modera el clima de les costes, fent-ho més temperat que el de l’interior i amb menys diferència entre les temperatures del mes més càlid i del més fred. A mesura que ens anem allunyant del mar, aquest efecte desapareix i el rang de temperatures és més gran, tant entre el dia i la nit com entre l’estiu i l’hivern. El clima de l’interior dels continents a les latituds temperades es representa per una gran diferència entre la temperatura del mes més càlid i del més fred, a més de per hiverns molt freds.

Les regions que es troben lluny del mar solen tenir també un clima relativament sec ja que les masses d’aire d’origen marítim, en desplaçar-se sobre grans àrees de terra, van perdent la humitat en forma de precipitació i més ràpidament si entren en contacte amb muntanyes. A mesura que s’avança cap a l’interior queda menys humitat, per això la quantitat de pluja disminueix.

3.7. Altitud

És la distància vertical d’un punt de la terra respecte al nivell del mar. En augmentar l’altitud la temperatura disminueix aproximadament un grau cada 154 metres (cada 180 a la zona intertropical), això és degut a que a mesura que ascendim, la pressió

és menor i, un gas en perdre pressió, perd temperatura. L'aire, per tant, en estar a menys pressió és més fred que a les zones baixes. Hi ha un altre factor que també contribueix a que en altura faci més fred: el balanç energètic del planeta. La Terra, per una banda rep energia del Sol, i de l'altra la perd irradiant calor a l'espai. A nivell del mar hi ha una capa de quilòmetres d'aire i nuvolositat sobre el terra que ajuden a retenir part de la calor. A mesura que s'ascendeix aquesta capa és més fina i menys densa, de manera que el sòl perd més calor i això contribueix a fer més fred a les zones altes.

3.8. Relleu i tipus de clima a la península Ibèrica

El relleu té molta influència en els climes que es donen a una regió ja que les cadenes muntanyenques són barreres naturals per al moviment de l'aire. Quan els vents bufen del mar carregats d'humitat i es troben amb les muntanyes es veuen obligats a ascendir, de manera que es refreden, el vapor d'aigua que guarden condensa formant núvols i es creen precipitacions en els vessants enunciar a aquests vents. Als vessants oposats (sotavent) l'aire arriba amb menys humitat, en baixar la muntanya augmenta la seva pressió i baixa temperatura, i els núvols desapareixen i s'obté a un clima més àrid en aquest costat de la serralada.

A la Península Ibèrica podem trobar distingir 5 tipus de clima diferents: el clima atlàntic, el clima de muntanya, el clima d'interior, el clima mediterrani i el clima subtropical.

3.8.1. El clima Atlàntic

El clima atlàntic és propi de Galícia i de la vessant de Cantàbrica, o sigui, d'un espai de la Península Ibèrica.

Les temperatures d'aquest clima no són mai extremes, és a dir, a l'estiu no fa gaire calor i a l'hivern, no fa gaire de fred, tot i que les probabilitats de glaçades també hi són. Les precipitacions són molt abundants, però no gaire intenses, això és el que fa que el clima sigui humit, juntament amb el fet de que el mar no esta gaire lluny.

Els principals tipus d'arbres que hi ha són el roure reboll, el bedoll, el castanyer, l'auró, el til·ler i el grèvol però, no arriben a formar grans boscos. A les proximitats dels rius apareixen altres espècies com ara l'avellaner, el salze, la servera, la moixera, el freixe.

3.8.2. El clima Mediterrani

El clima mediterrani ocupa tot el llevant peninsular: Ceuta, Melilla i una bona part d'Andalusia.

Es caracteritza pels anticiclons tropicals durant l'estiu, que donen lloc a un temps càlid i sec, amb una intensa evaporació. A la tardor són freqüents les precipitacions torrencials. Els hiverns són suaus a la costa i més frescos o freds a l'interior.

Hi ha diferents tipus de clima mediterrani, que són el clima mediterrani típic, el clima mediterrani continentalitzat i el clima mediterrani amb influència oceànica.

3.8.2.1 El clima Mediterrani típic

Les principals característiques d'aquest clima són temperatures d'uns 18-20°C de mitjana anual, amb uns estius càlids i secs i uns hiverns freds i amb tempestes. És el clima típic de la conca mediterrània, amb petites excepcions que no hi arriba el clima mediterrani. (costa d'Egipte i Tunísia i altiplà de la península Ibèrica).

3.8.2.2 El clima Mediterrani Continentalitzat

Aquest clima, combina el clima Mediterrani típic i el clima continental. Aquest clima actua en regions que estan a força distància del mar, on perd els seus efectes reguladors de la temperatura.

Es produeix una amplitud tèrmica molt més marcada i es perd una mica d'humitat. Les temperatures en aquest clima són molt més extremes, els estius són molt més calorosos, amb unes temperatures que poden arribar als 40 °C i els hiverns són més freds amb força gelades.

3.8.2.3 Clima Mediterrani amb influència oceànica

Aquest tipus de clima es produeix a la conca mediterrània, prop de l'oceà Atlàntic. En aquest tipus de clima els estius són més suaus i els hiverns són força més plujosos, els hiverns i els estius són així per la influència del clima oceànic.

El clima és típic del sud de Galícia, el nord de Portugal i algunes zones dels Estats Units també.

3.8.2.4 Clima Mediterrani sec

El darrer clima és el Clima Mediterrani Sec, el qual és una barreja entre el clima mediterrani típic i el clima desèrtic.

Aquest clima és molt més àrid amb pluges que arriben als 150 o 200 mm anuals. Normalment es concentra en regions localitzades Espanya (Múrcia, Almeria o Alacant), Portugal, Grècia i en altres llocs del món.

3.8.3. Clima de Muntanya

Aquest clima es caracteritza per tenir uns hiverns molt freds i que duren molt, durant un temps el qual es registren les temperatures que sota zero. Els estius són força frescos i també curts, per això no hi ha una temporada de calor.

Aquest tipus de clima de Muntanya apareix en altituds a partir dels 1200vm. Té una diferència de la temperatura màxima i mínima de 10,5 °C.

3.8.3.1 Clima de Muntanya Sec

El clima àrid de muntanya, clima de gran sequedat atmosfèrica i una àmplia oscil·lació tèrmica.

3.8.3.2 Clima Temperat de Muntanya

El clima temperat humit de muntanya és un clima similar a l'oceànic, però té una diferència, ja que el clima humit de muntanya no té influència marítima, sinó que té influència de clima tropical humit. És normal trobar-lo també en llocs com els Andes.

3.8.3.3 Climes Continentals de Muntanya

El clima continental de muntanya és un clima que està relacionat i també està influenciat amb les àrees del clima mediterrani. Es troben en zones de latitud alta, mitjana/mediterrània com la Serralada de les Cascades.

3.8.3.4 Clima Subalpí

Aquest tipus de clima és com un clima de muntanya fred intermedi entre el temperat i l'alpí.

És un clima continental humit, per això també s'estén per les serralades majors d'Amèrica del Nord i Euràsia.

3.8.3.5 Climes d'alta Muntanya

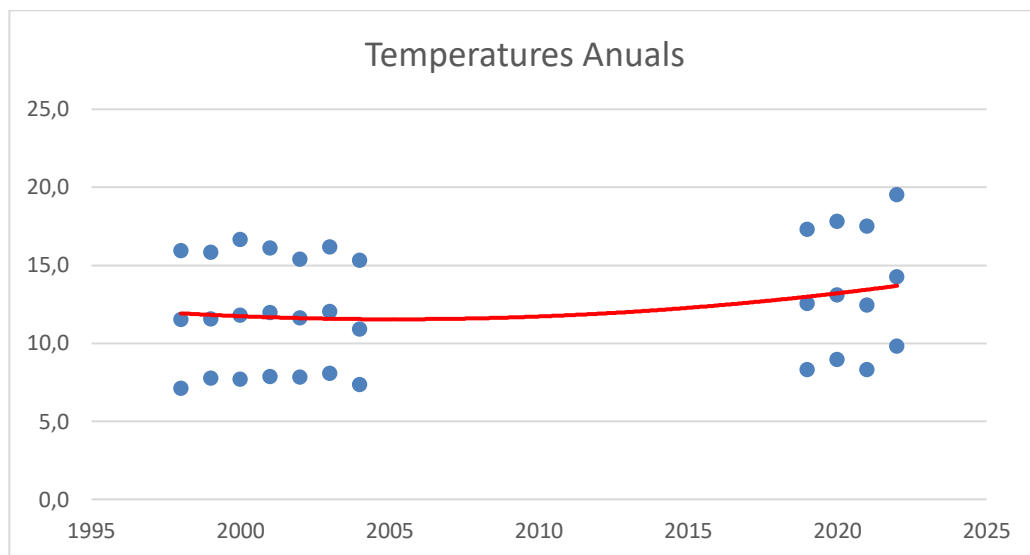
Aquest clima es troba al límit del bosc. Està estès per les zones altes, el clima de muntanya no permet el creixement dels arbres, la temperatura mitjana mensual pot arribar fins als 10 °C. L'altitud pot canviar molt, aquest clima pot aparèixer als 650 m i latitud 68 °.

4. BLOC PRÀCTIC

Dins el bloc pràctic d'aquest treball de recerca, es realitzarà una recollida de dades de temperatura i pluviometria de Sant Hilari Sacalm en dues franges anuals, es compararan i analitzaran per poder determinar quina variació hi ha hagut.

La primera franja de dades inclou els anys 1998-2004 i la segona del 2019-2022. Aquestes dades s'han extret del registre municipal i de la pàgina web meteoguilleries.cat.

4.1. Temperatures Anuals



Gràfic 1. Temperatures mitjanes anuals dels anys estudiats amb corba de tendència.

En aquest gràfic s'ha representat amb la mitjana de les temperatures màxima, mínima i la mitjana anual.

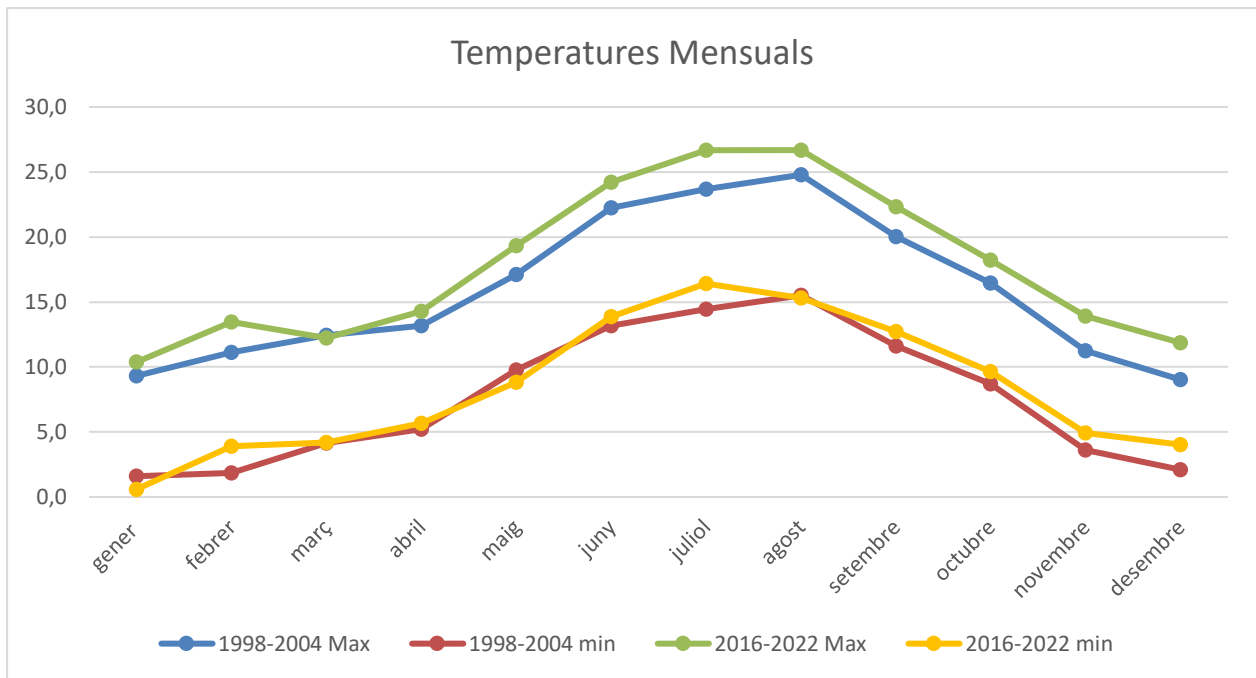
El primer bloc, fa referència als anys de 1998-2004 i el segon bloc, als anys 2019-2022.

Al primer bloc podem observar que les dades que hi han son més uniformes, amb poques variacions al llarg dels anys. Per contra, en el segon bloc de dades sí que s'observa una tendència a l'alça, sobretot en els darrers anys.

S'ha inclòs una línia de tendència on s'observa aquesta estabilització del primer tram i l'augment que es produeix durant els anys.

4.2. Temperatures Mensuals

En el gràfic següent es representa la mitjana mensual de les temperatures màximes i mínimes de cada un dels blocs d'anys dels quals es disposava de dades.

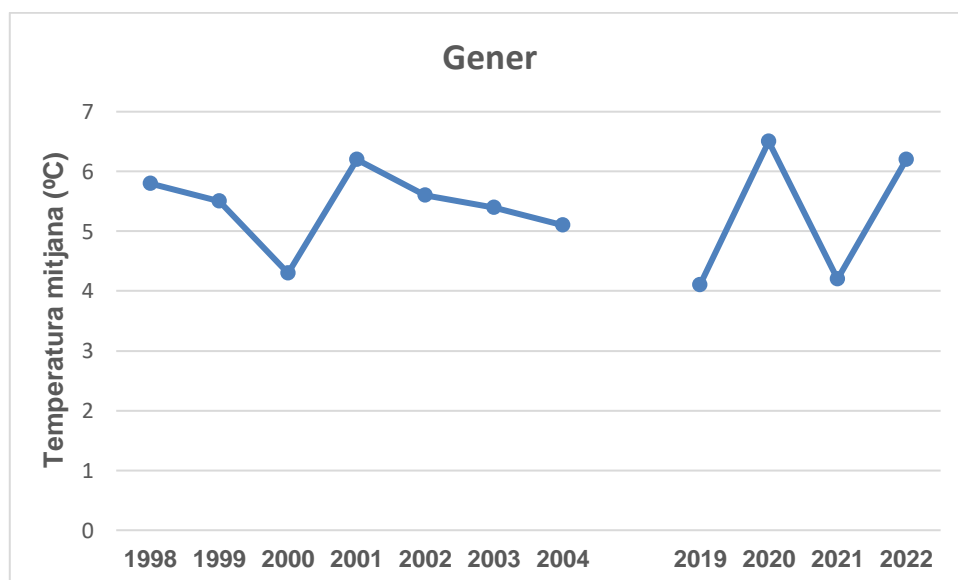


Gràfic 2. Mitjanes de temperatures mensuals dels dos blocs estudiats.

Tal com es pot observar en el gràfic, les temperatures mínimes estan més o menys igualades, però ja hi ha alguns mesos on les mínimes actuals són més altres que les de fa dues dècades.

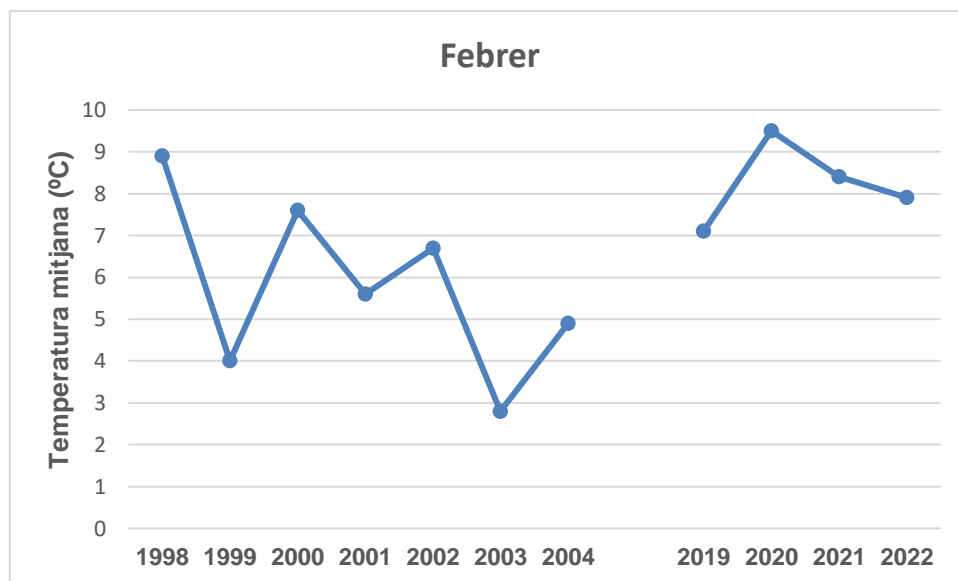
En el cas de les temperatures màximes, excepte el mes de març, les temperatures actuals són sempre més elevades que les temperatures del bloc de principi de segle.

A continuació es representen les temperatures mitjanes de cada mes amb la finalitat d'observar si hi ha hagut variacions ens les dues últimes dècades.



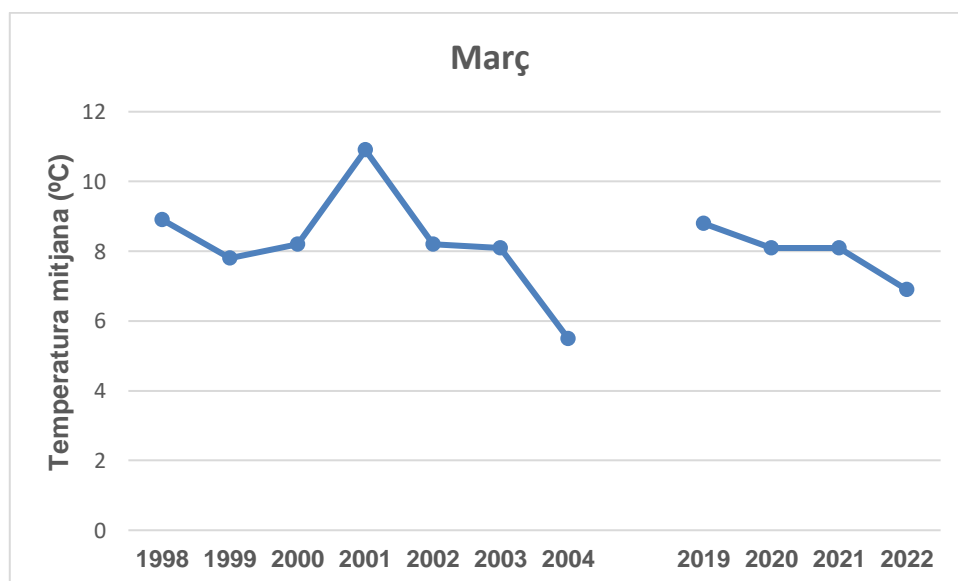
Gràfic 3. Temperatures mitjanes dels mesos de gener dels anys estudiats.

Entre els anys 1998 i 2004, les temperatures del mes de gener s'han mantingut entre 5 i 6 graus a excepció de l'any 2000, que es va mantenir propera a 4°C. En els darrers anys cal destacar que hi ha hagut dos anys més freds i dos anys més calorosos alterns.



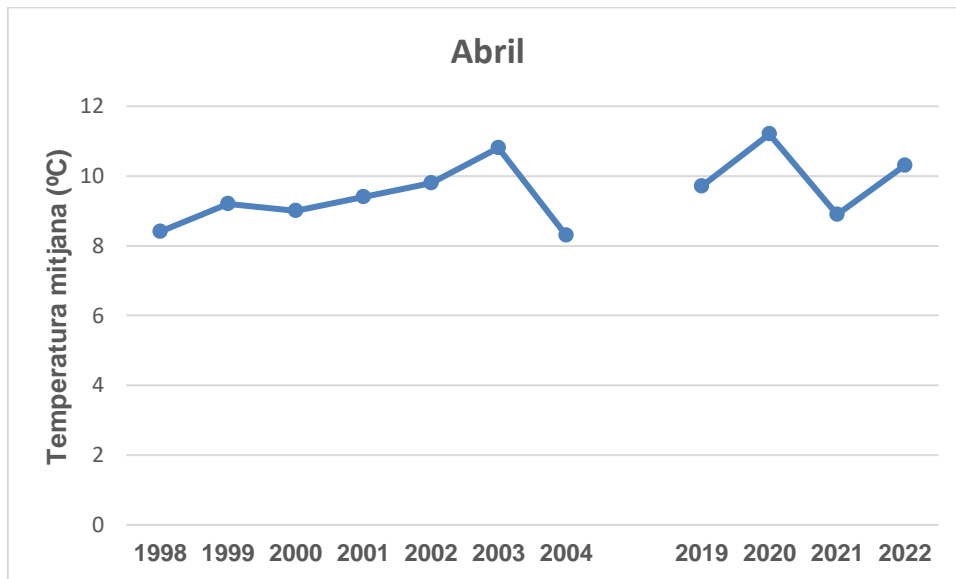
Gràfic 4. Temperatures mitjanes dels mesos de febrer dels anys estudiats.

Segons les dades que s'observen en el gràfic, en els darrers anys, la temperatura del mes de febrer s'ha mantingut més alta que la temperatura que hi havia entre els anys 2000 i 2004, en alguns casos es veu una diferència de fins a 6 °C.



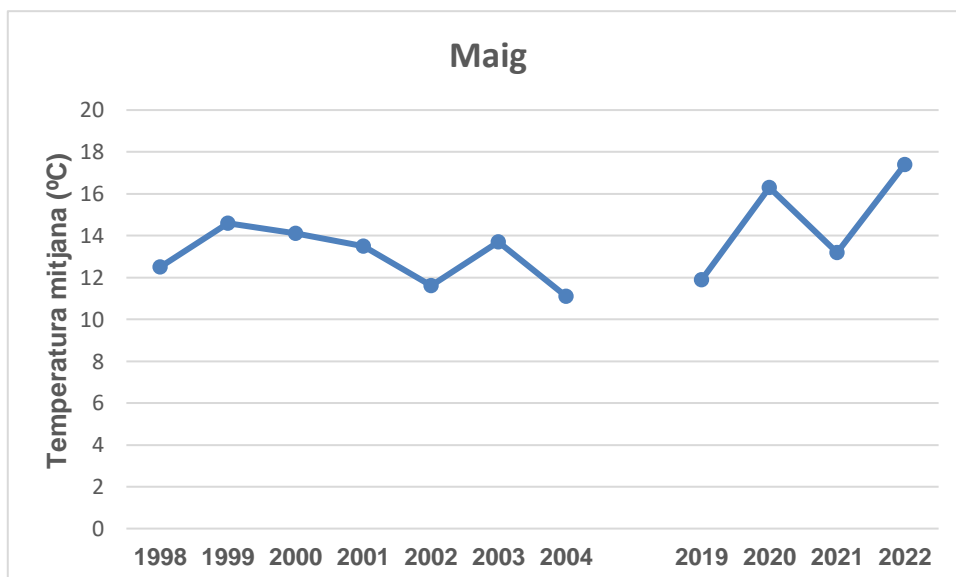
Gràfic 5. Temperatures mitjanes dels mesos de març dels anys estudiats.

En les temperatures del mes de març no s'observen diferències significants entre el començament del segle i els darrers anys.



Gràfic 6. Temperatures mitjanes dels mesos d'abril dels anys estudiats.

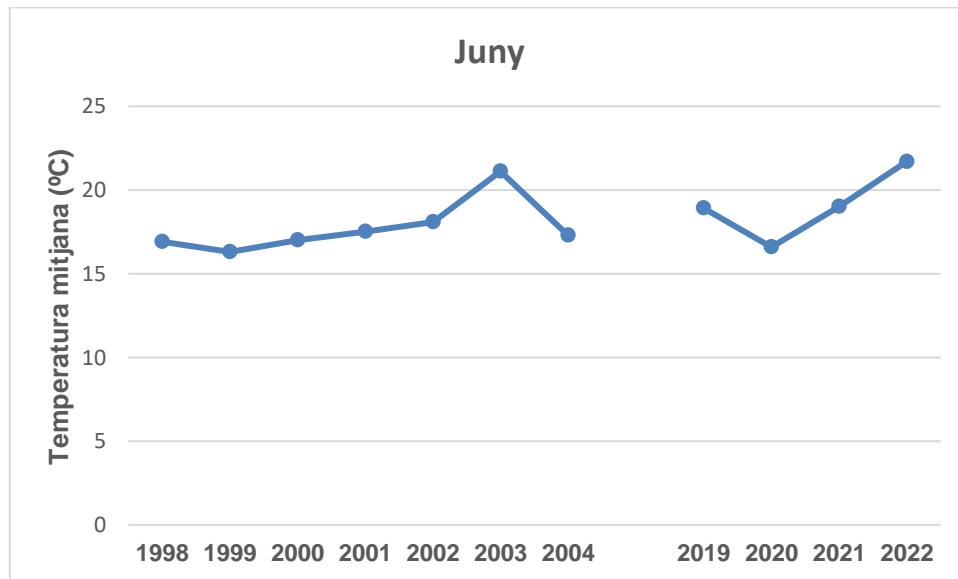
Amb les dades que s'observen al gràfic, es pot afirmar que les temperatures actuals són una mica més altes que les que teníem entre 1998 i 2004, no obstant això, aquestes diferències no són tant importants com en el mes de febrer.



Gràfic 7. Temperatures mitjanes dels mesos de maig dels anys estudiats.

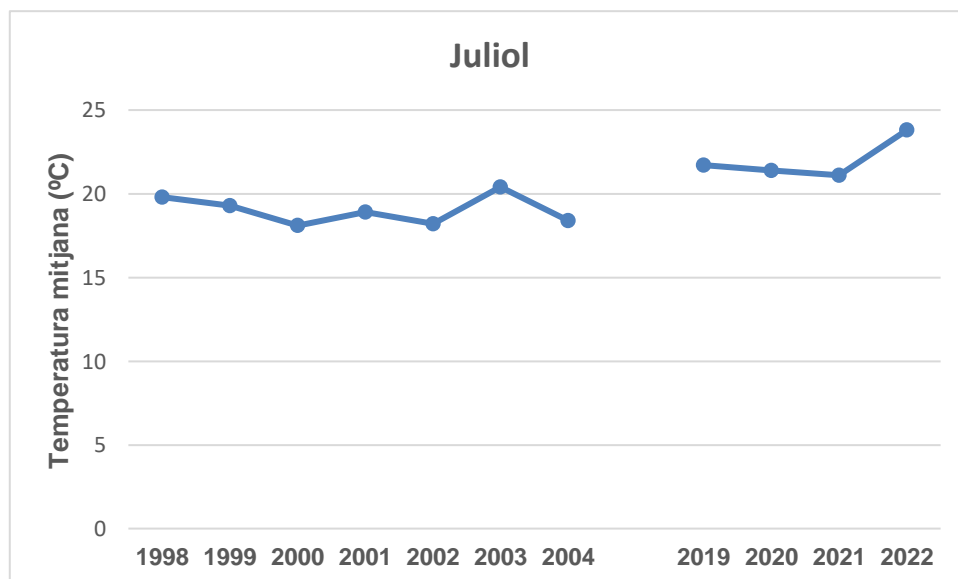
En el gràfic s'observa una temperatura força estable en els mesos de maig durant els anys 1998 i 2004. No obstant això, en els darrers anys aquesta temperatura ha estat irregular, amb anys alterns, però sí que cal destacar que durant l'any 2022, la

temperatura es va situar uns 3 °C per sobre de l'any 1999 (l'any del primer bloc amb la temperatura més alta).



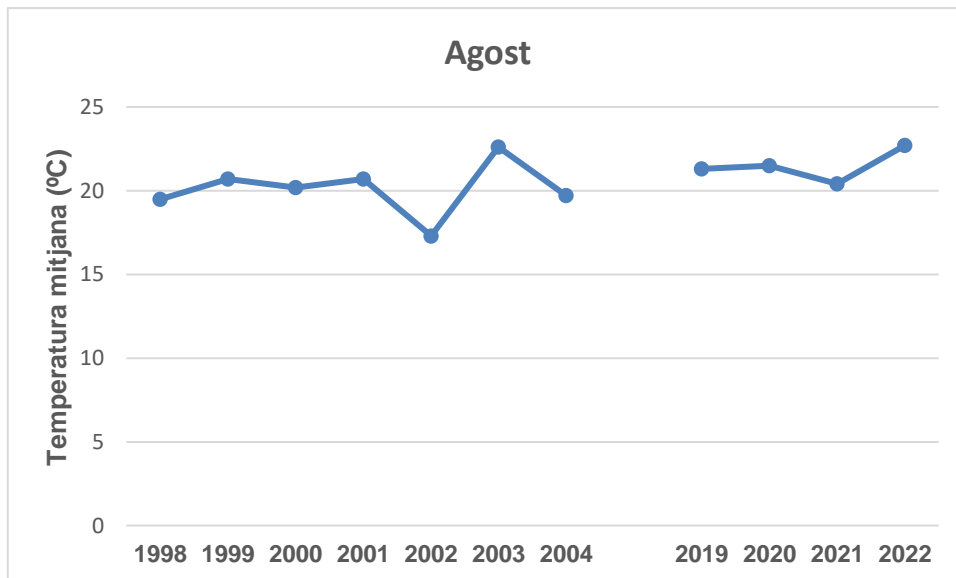
Gràfic 8. Temperatures mitjanes dels mesos de juny dels anys estudiats.

En el gràfic 8 s'observa que entre els anys 1998 i 2004 la temperatura del mes de juny va tenir una tendència a l'alça. No obstant això, en els darrers anys aquesta temperatura ha augmentat d'una manera més acusada.



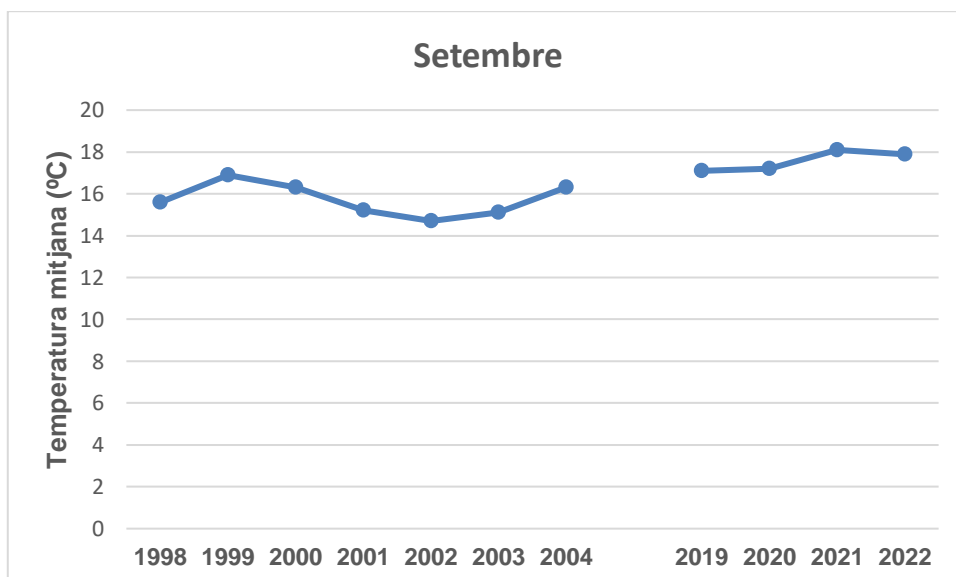
Gràfic 9. Temperatures mitjanes dels mesos de juliol dels anys estudiats.

En aquest gràfic es veu com en el darrer bloc les temperatures estan totes per sobre les temperatures que hi havia entre els anys 1998 i 2004. A més, cal destacar la diferència que hi ha hagut en el darrer any estudiat, de gairebé 3 °C de diferència.



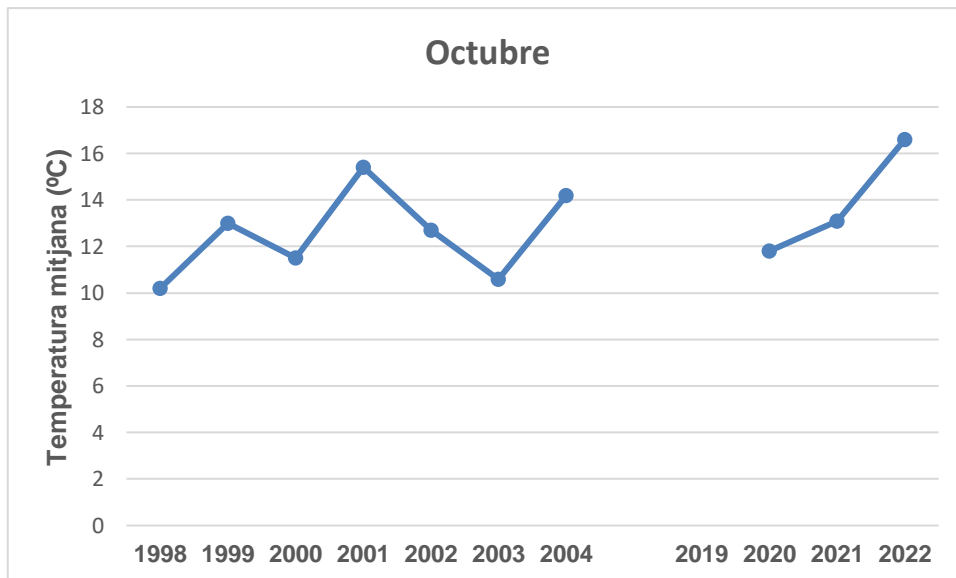
Gràfic 10. Temperatures mitjanes dels mesos d'agost dels anys estudiats.

En el gràfic 10 destaca la temperatura relativament alta de l'any 2003. En els darrers anys, la temperatura s'ha mantingut al voltant d'aquest pic del 2003, per tant podem concloure que en els darrers anys, la temperatura del mes d'agost ha estat relativament alta.



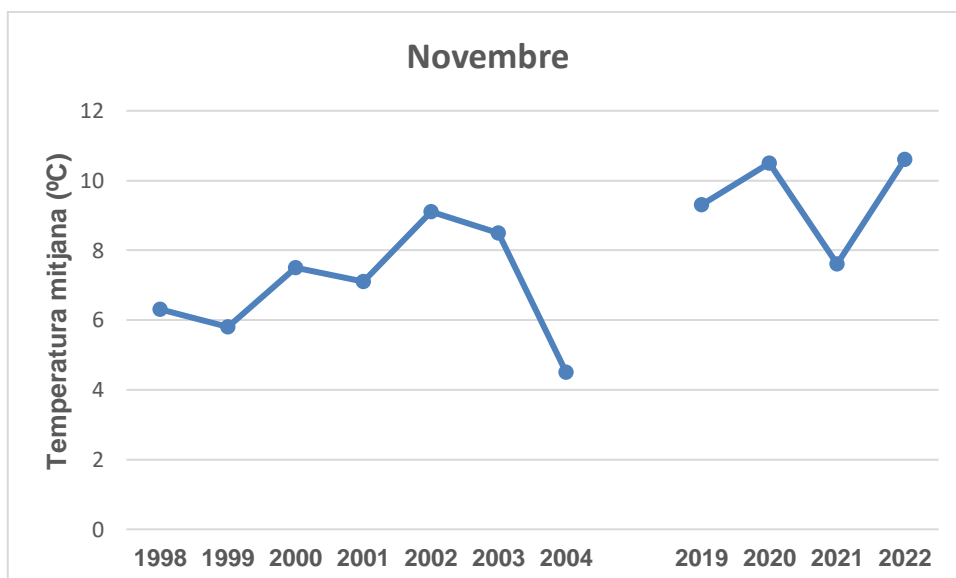
Gràfic 11. Temperatures mitjanes dels mesos de setembre dels anys estudiats.

Durant els anys 1998 i 2004, la temperatura dels mesos de setembre ha anat oscil·lant al voltant dels 16 °C. Actualment, aquesta temperatura se situa entre els 17 i els 18 °C.



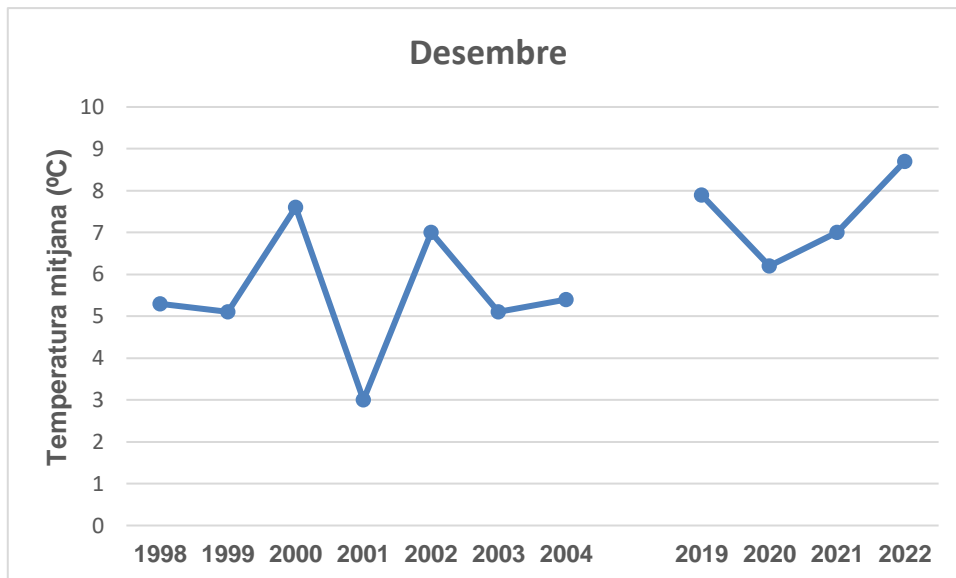
Gràfic 12. Temperatures mitjanes dels mesos d'octubre dels anys estudiats.

Tal com s'observa en el gràfic 12, les temperatures dels mesos d'octubre han anat variant molt al llarg dels anys, entre els 10 i els 16 °C. No obstant això, cal destacar la diferència de temperatura entre l'any 2021 i l'any 2022, que és de gairebé 4 °C.



Gràfic 13. Temperatures mitjanes dels mesos de novembre dels anys estudiats.

Les temperatures dels mesos de novembre entre els anys 1998 i 2004 van anar oscil·lant, i destaca sobretot la baixa temperatura de l'any 2004. En els últims anys, la temperatura ha anat oscil·lant, però en la majoria de casos, aquesta temperatura ha estat per sobre de l'any més càlid de principis de segle.

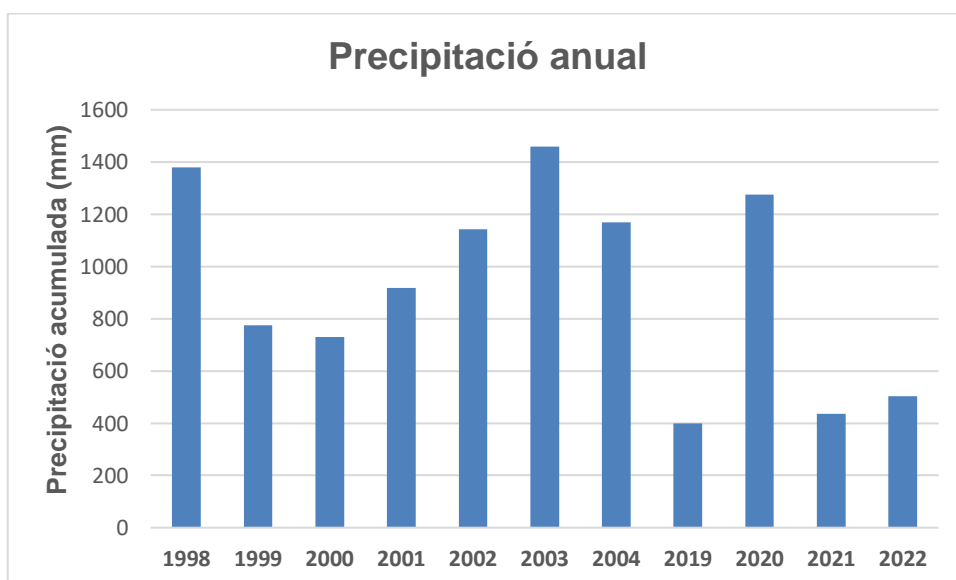


Gràfic 14. Temperatures mitjanes dels mesos de desembre dels anys estudiats.

Els mesos de desembre han seguit una tendència molt semblant a la dels mesos d'octubre, molt oscil·lant entre els anys 1998 i 2004 i, amb tendència a l'alça durant els darrers anys.

4.3. Resum de les pluges dels darrers anys

En aquest apartat s'han recollit dades de pluviometria entre els anys 1998 i 2004 i entre els anys 2019 i 2022. L'objectiu és esbrinar si hi ha hagut canvis importants en la pluviometria de Sant Hilari en els darrers anys.



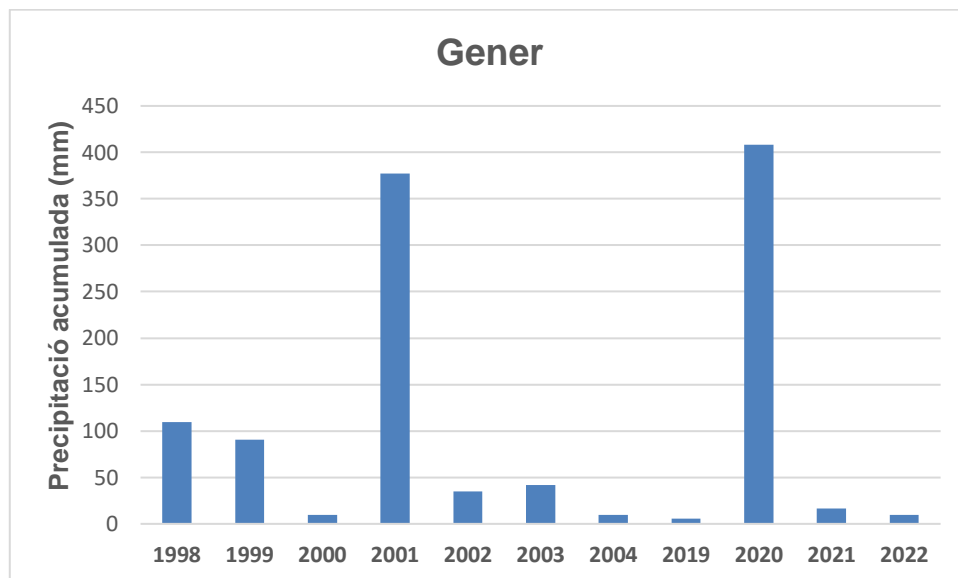
Gràfic 15. Precipitacions anuals acumulades.

En aquesta gràfica es pot veure la diferencia d'aigua acumulada en les precipitacions dels anys 1998-2004 i dels anys 2019-2022.

Com es pot comprovar en el gràfic, el primer període obtenim valors més elevats que en el segon període.

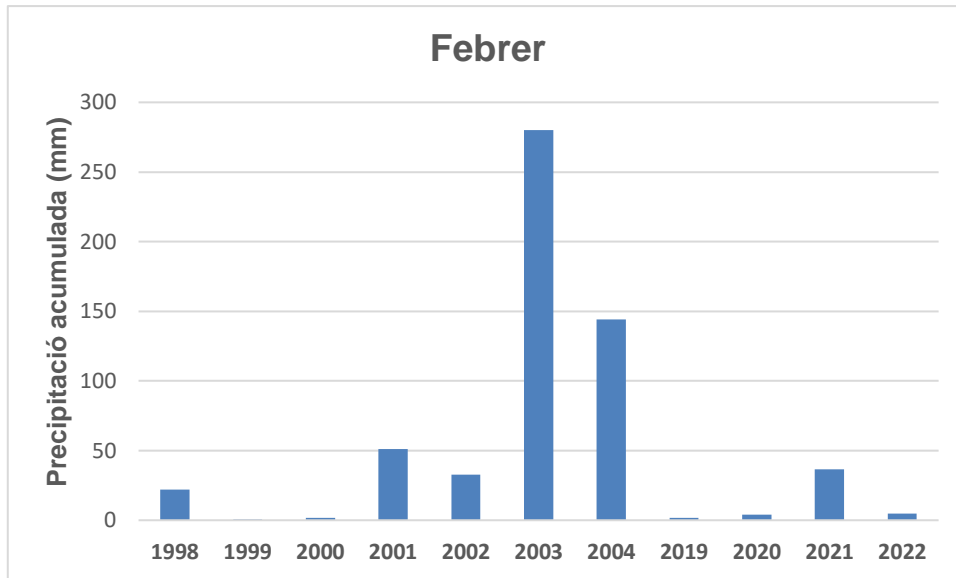
A excepció de l'any 2020, que va ser un any amb una precipitació acumulada important, en els darrers anys es pot veure com la precipitació s'ha reduït dràsticament, situant-se per sota els anys més secs del període 1998-2004.

A continuació es farà un anàlisi de la pluviometria mes a mes.



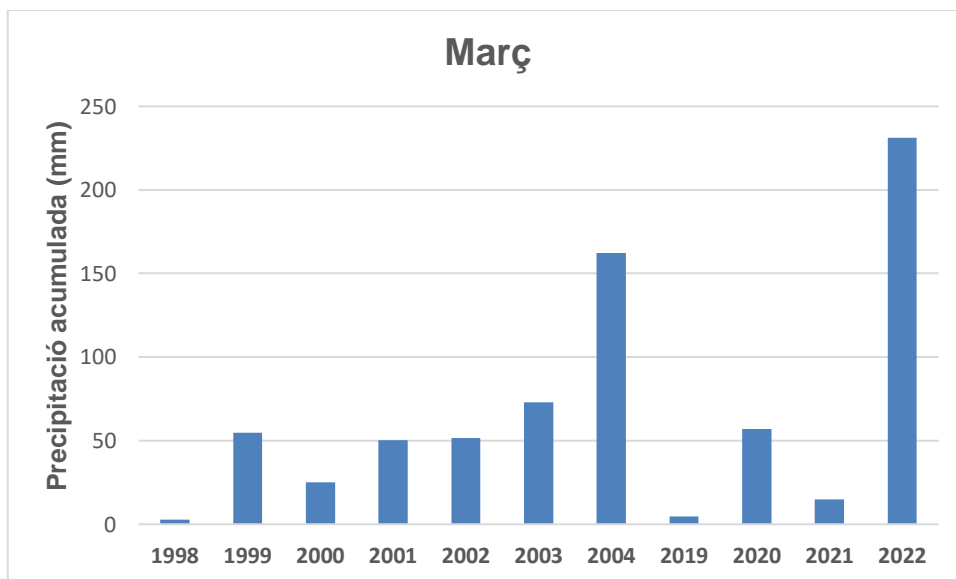
Gràfic 16. Precipitacions acumulades al mes de gener en els anys avaluats.

El gener no destaca per ser un dels mesos més plujosos, però sí que es pot afirmar que, a excepció del 2020, els darrers anys, han estat especialment secs durant el mes de gener, això explica les poques nevades que hi ha hagut en els darrers anys.



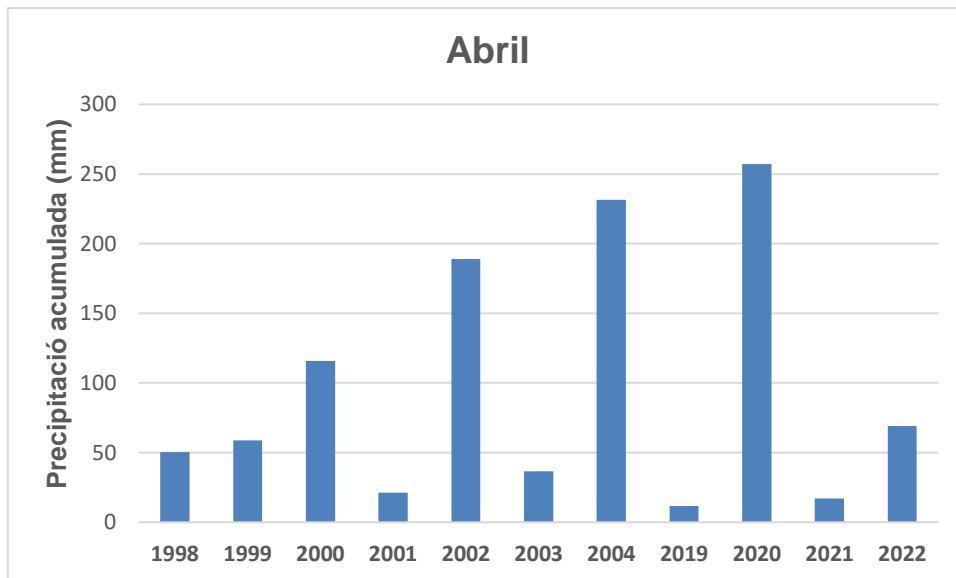
Gràfic 17. Precipitacions acumulades al mes de febrer en els anys avaluats.

El febrer és un dels mesos més secs de l'any, però també destaquen les baixes precipitacions dels darrers anys.



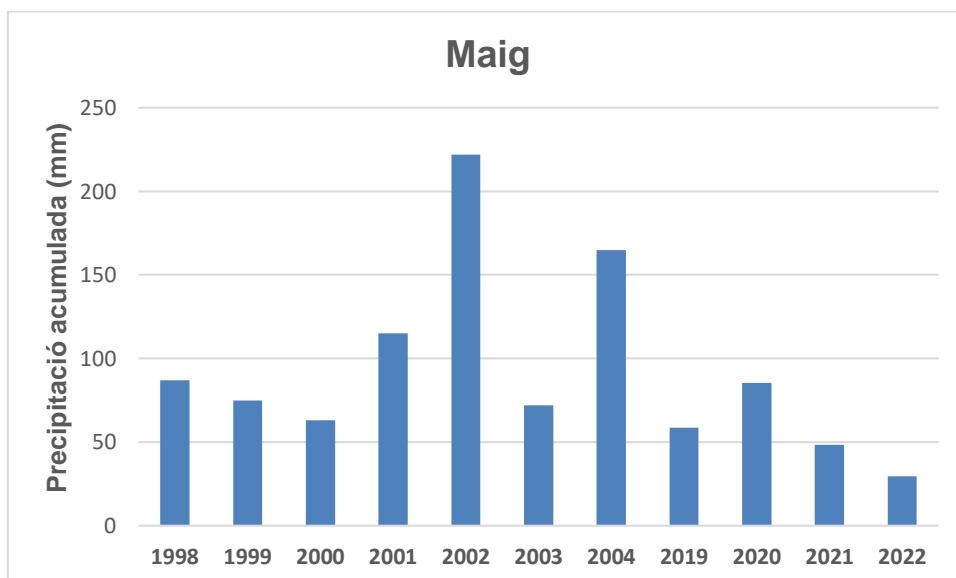
Gràfic 18. Precipitacions acumulades al mes de març en els anys avaluats.

Durant el mes de març és quan comencen a aparèixer les primeres pluges de primavera. En aquest gràfic destaca la important pluviometria de l'any 2022.



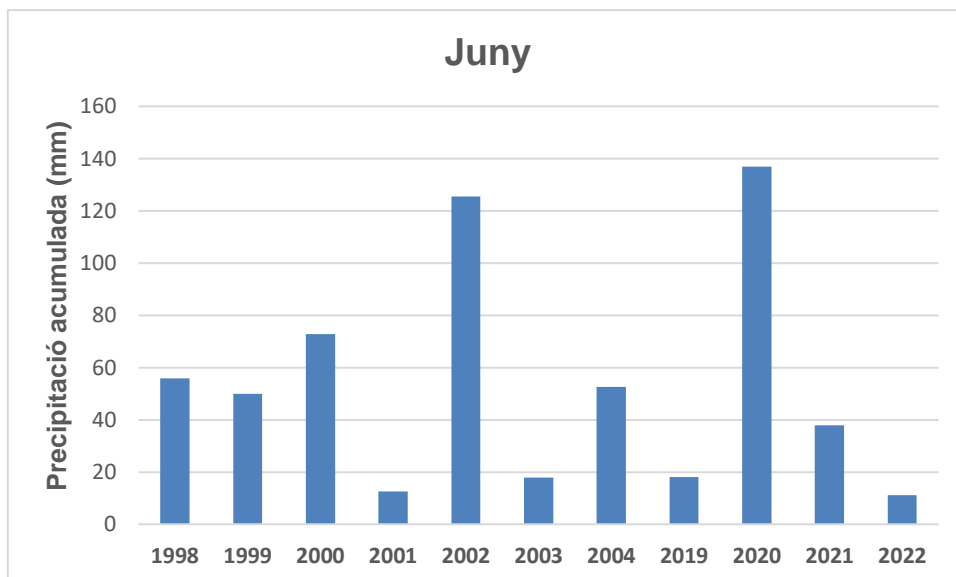
Gràfic 19. Precipitacions acumulades al mes d'abril en els anys avaluats.

A l'abril cada gota val per mil, i és que aquest mes sol ser dels més humits de l'any, però cal destacar que en els últims anys, a excepció de l'any 2020, la pluviometria del mes d'abril ha estat més aviat escassa si la comparem amb els primers anys del segle.



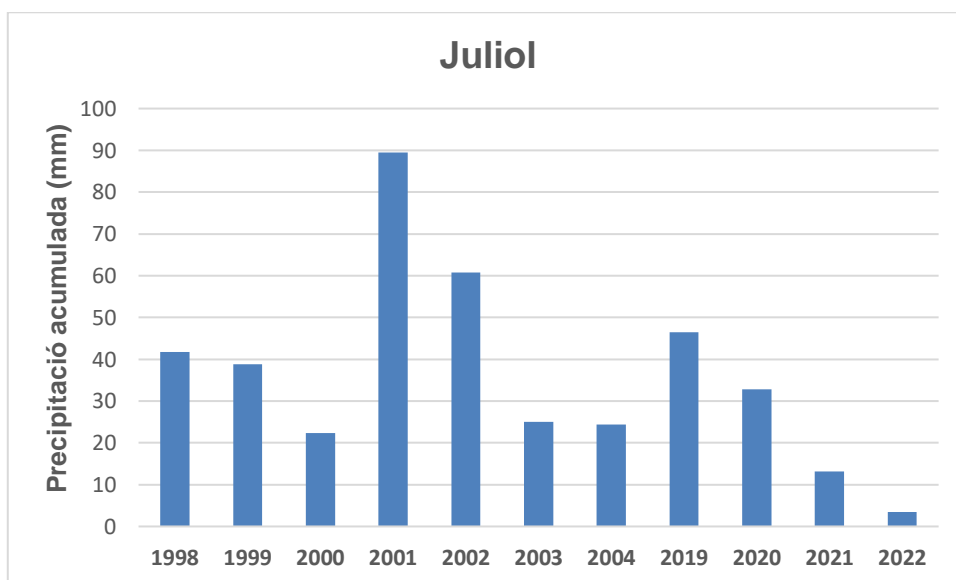
Gràfic 20. Precipitacions acumulades al mes de maig en els anys avaluats.

Al maig cada dia un raig. Aquest és un mes que es caracteritza per precipitacions importants. No obstant això, igual que en els mesos anteriors, durant els darrers anys, la pluviometria s'ha reduït de forma evident.



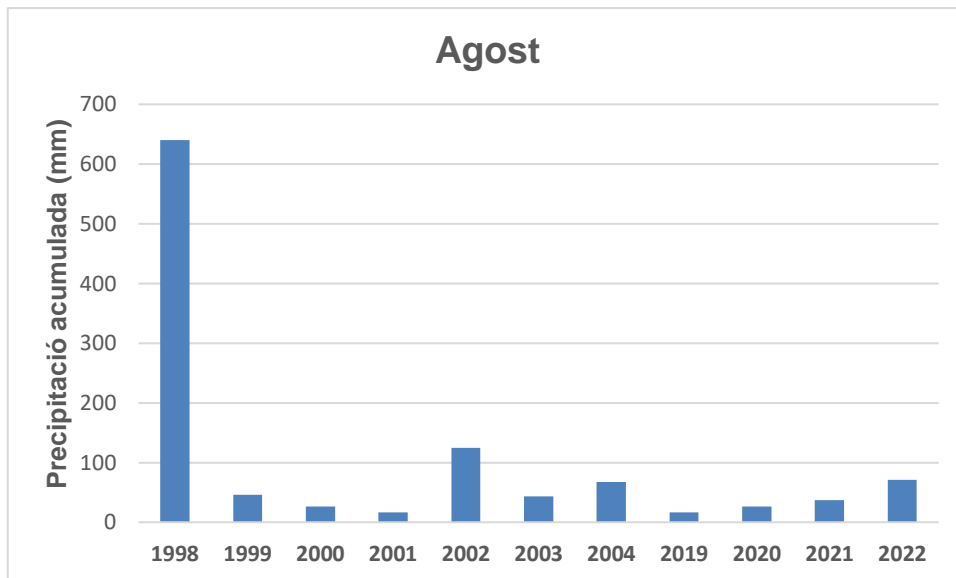
Gràfic 21. Precipitacions acumulades al mes de juny en els anys avaluats.

Tot i que encara és primavera, les pluges comencen a disminuir en el mes de juny. A diferència dels mesos anteriors, la mitjana del primer bloc d'anys (1998-2004) és força similar a la mitjana del segon bloc (2019-2022).



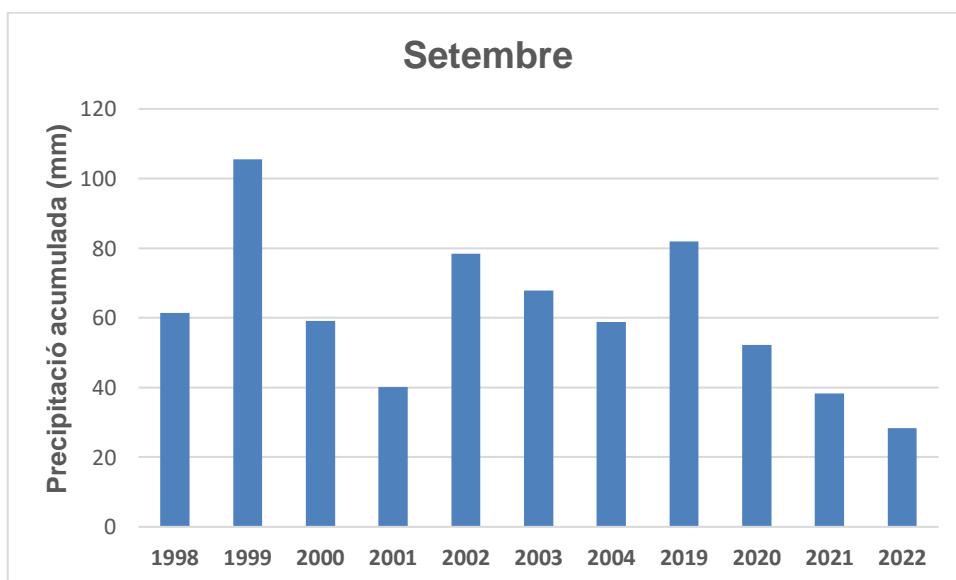
Gràfic 22. Precipitacions acumulades al mes de juliol en els anys avaluats.

La pluviometria del mes de juliol ha estat variable al llarg dels anys, però sí que cal destacar que en el gràfic 22 s'observa una disminució progressiva de la pluviometria en els darrers anys.



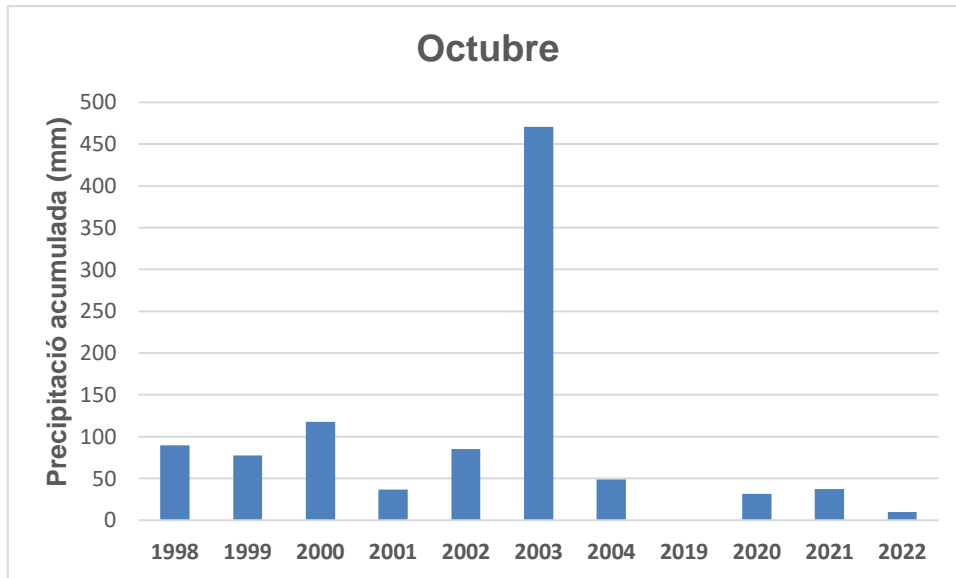
Gràfic 23. Precipitacions acumulades al mes d'agost en els anys avaluats.

En aquest gràfic destaca la important pluviometria de l'any 1998, és una dada que sobta perquè representa gairebé la meitat de la pluviometria anual i, normalment, l'agost no sol ser un mes que destaquï per les pluges. La resta d'anys són més aviat secs, que ja es correspon amb el mes d'agost. A més, no es veuen diferències importants entre els diferents anys avaluats.



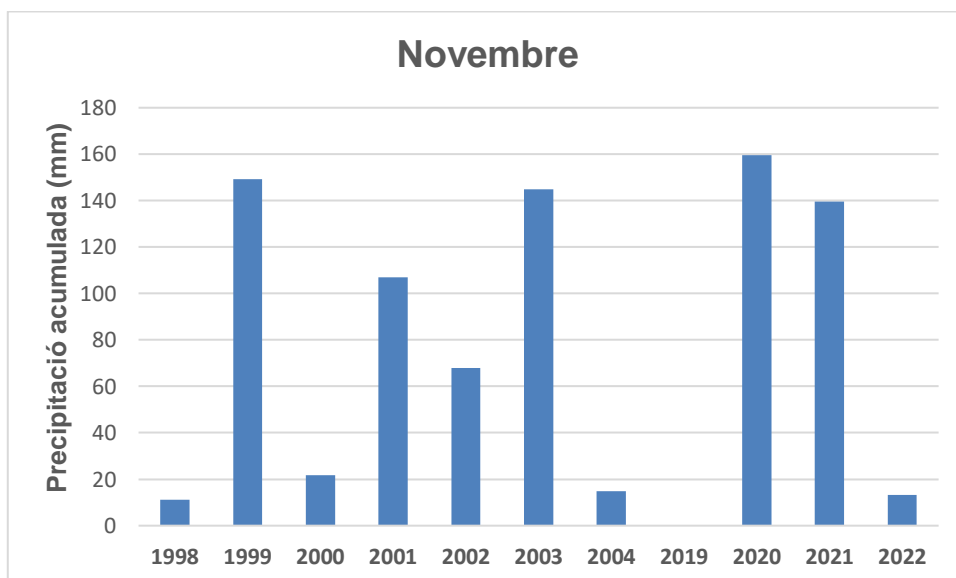
Gràfic 24. Precipitacions acumulades al mes de setembre en els anys avaluats.

Durant el mes de setembre comencen les primeres precipitacions de la tardor. En els darrers anys, la pluviometria d'aquest mes ha anat disminuint progressivament, però es manté en els nivells normals de la pluviometria d'aquest mes.



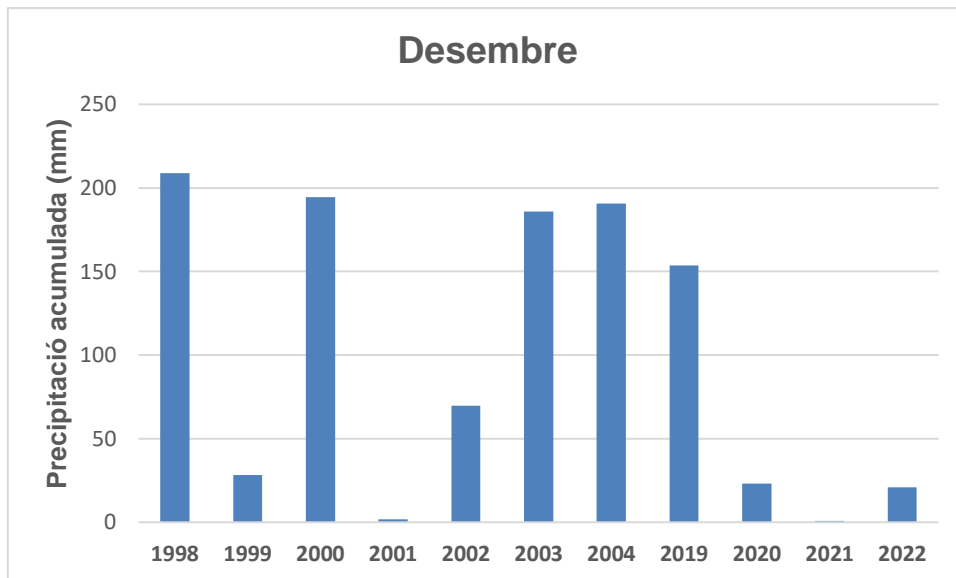
Gràfic 24. Precipitacions acumulades al mes d'octubre en els anys avaluats.

Octubre sol ser un dels mesos amb les precipitacions més importants de la tardor destaca la important pluviometria que va haver-hi durant l'any 2023. No obstant això, cal destacar que en els darrers anys la pluviometria ha disminuït. De l'any 2019 no es disposa de dades per aquest mes.



Gràfic 25. Precipitacions acumulades al mes de novembre en els anys avaluats.

En el gràfic 25 destaca la pluviometria dels anys 2020 i 2021, mentre que la del 2022 és més aviat minsa, per sota la mitjana dels mesos de novembre. De l'any 2019 no es disposava de dades.



Gràfic 25. Precipitacions acumulades al mes de desembre en els anys avaluats.

Tot i que el desembre solia ser un mes força plujós perquè és el darrer mes de tardor, des del 2019 que les precipitacions al llarg d'aquest mes han anat disminuint. L'any 2021 va ser gairebé nul·la.

4.4. Resum de l'entrevista

Dins del bloc pràctic també s'ha realitzat una entrevista a Marc Fauchs. En Marc és una persona molt implicada en el seguiment de la meteorologia de Sant Hilari Sacalm. Tot i que no s'ha dedicat mai de forma professional a la meteorologia, ha estat una persona molt autodidacte i ha anat adquirint molts coneixements en aquest àmbit. És membre de l'associació "Bojos pel temps" i sempre ha participat d'una manera molt activa en les activitats referents a la meteorologia.

En base les seves observacions, afirma que l'evolució de la temperatura a Sant Hilari és en augment, com en la resta del planeta, degut a l'escalfament global.

Una altre característica que ens ha volgut remarcar és la disminució de la pluviometria en els darrers 10 anys.

5. CONCLUSIONS

Amb aquest treball, un dels objectius era comprovar si hi havia hagut canvis importants en la temperatura en els darrers 20 anys a causa de l'escalfament global. La nostra hipòtesi era que el canvi climàtic també afectava Sant Hilari. Tal com hem pogut comprovar amb les dades recollides i les taules que hem construït, la temperatura sí que ha augmentat en els darrers anys i, per tant, la hipòtesi era encertada.

Amb els gràfics 2, 4, 9, 13 i 14 podem afirmar que aquest augment de temperatura s'observa en tots els mesos de l'any, excepte el març. I que es fa més evident en els mesos de febrer, juliol, novembre i desembre.

Un altre objectiu del treball era veure com havia anat evolucionat la pluviometria a Sant Hilari. Tal com hem observat en els gràfics de pluviometria, sí que es pot afirmar que les pluges han anat disminuint de forma considerable. Aquesta disminució és més important, sobretot, en les estacions humides (primavera i tardor) on les pluges registrades entre els anys 2019 i 2022 són substancialment més baixes que els registrades entre els anys 1998 i 2004.

Els resultats que hem pogut extreure a través d'aquesta recerca ens confirmen que el canvi climàtic és una realitat i que està més a prop del que ens imaginem. L'escalfament global no s'està produint només a quilòmetres de distància, sinó que ens acompanya cada dia i el podem percebre en el nostre entorn més immediat, aquest treball centrat en el poble de Sant Hilari n'és la prova.

Nosaltres volíem deixar constància del canvi de temperatures i de pluviometria que s'ha produït al llarg dels anys. Molt poca gent és conscient de la situació que estem vivint i com ens està perjudicant, tant a nosaltres com al medi ambient. Aquest escalfament global que estem vivint és molt perillós. Per exemple, a l'estiu podríem arribar a temperatures d'entre 40° i 50°C, si s'arriba a aquesta temperatura, el cos pateix un deteriorament important i podem viure una situació molt complicades.

Després de fer aquesta recerca, creiem que cal reflexionar sobre la importància de cuidar el nostre entorn i tenir cura del nostre planeta, calen accions i cal començar amb els petits detalls del nostre dia a dia.

6. BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

[http://www.bcn.cat/reinaviolant/curs2011/classes/sise/2climes_Espanya.\[1\].pdf](http://www.bcn.cat/reinaviolant/curs2011/classes/sise/2climes_Espanya.[1].pdf)

<https://www.softcatala.org/diccionari-de-sinonims/paraula/determina/>

<https://gizapedia.org/hemisferio-boreal-hemisferio-austral-que-son-donde-estan-significado>

<https://www.softcatala.org/diccionari-de-sinonims/>

<https://www.meteoguilleries.cat/es/estaciones/shs2.html>

7. GLOSSARI

***Rosades**: és un fenomen meteorològic superficial de reducció de la visibilitat que consisteix en gotes d'aigua que es formen sobre les superfícies refredades per la radiació nocturna.

***Centres d'acció**: en un mapa meteorològic, cadascun dels grans nuclis de pressió superior (alta) o inferior (baixa) a la normal.

***Zona de convergència intertropical**: és un cinturó de baixes pressions que envolta la Terra en la regió equatorial.

***Fronts polars**: es tracta d'una línia de discontinuïtat, generalment ondulada i amb grans interrupcions, que separa els vents del nord-est, d'origen polar, dels del sud-oest procedents de les baixes latituds. Les seves ondulacions constitueixen les depressions mòbils de la zona temperada.

***Meandriforme**: podem indicar que els meandres són les corbes que descriuen els rius al seu pas.

***L'hemisferi boreal**: la meitat d'esfera terrestre de l'equador al nord

***L'austral**: La meitat de l'esfera terrestre de l'equador cap al sud.

***Tròpic**: Prové del grec *tropos*, que significa volta, i correspon a cadascun dels paral·lels terrestres situats a una distància de 23° 27' de l'equador.

***Vessants**: en geomorfologia és una superfície inclinada (coster) d'una muntanya pel qual baixen les aigües i que uneix el tàlveg i la carena.

8. ANNEXOS

1. En quin moment de la teva vida et comences a interessar per la meteorologia?

Em començo a interessar per la meteorologia des de que tinc us de raó!! Jejeje!! De fet recordo que amb 7 o 8 anys ja volia mirar cada dia l'espai del temps que feien per TV3 després del telenotícies els grans mestres de la meteo d'aquells anys com l'Alfred Rodríguez Picó o el l'Antoni Castejón que fa uns quants anys ens va deixar.

2. Què és el primer que et cridar l'atenció de la meteorologia?

Sense cap dubte el primer que em va cridar l'atenció de la meteorologia és la neu!! Jejeje!! De fet els que som "frikis" de la meteo a la majoria el fenomen meteorològic que més ens agrada és la neu.

3. A quin any vas començar a formar part dels "Bojos pel temps"?

Vaig començar a formar part dels Bojos pel Temps el Febrer del 2013!!El Juliol del 2020 ho vaig deixar per raons estrictament personals i perquè no tenia el suficient temps per a dedicar-m'hi.

4. Has fet algun estudi o formació de meteorologia?

De moment no he estudiat res de meteorologia i soc autodidacte el 100%. He anat aprenent mirant molts mapes i escoltant altre gent que en saben molt!! Jo al seu costat soc un simple aficionat i mai millor dit!! Jejeje!!

5. Quant temps has dedicat a formar-te en meteorologia?

De fet penso jo que si vols saber una mica de meteorologia és una formació contínua!! Em passo hores i hores mirant els diferents models que ara actualment es poden consultar per Internet i així vas aprenent cada dia una mica més. Els aficionats més joves no saben la sort que tenen ara amb això de les noves tecnologies per aprendre i consultar coses del temps. Els que ja tenim una edat, com us deia abans havíem d'esperar els anys 80 i 90 per veure el temps després del telenotícies. Aquells anys no hi havia ni internet, ni tot això d'ara tan modern!! Jejeje!!

6. On estàs treballant actualment?

Actualment no treballo i gaudeixo de la vida, però havia treballat molts anys a la Font Vella.

7. T'agradaria dedicar-te professionalment a la meteorologia?

Mai m'ho he plantejat seriosament això de dedicar-me seriosament a la meteorologia. Per a dedicar-t'hi professionalment cal estudiar molt i a mi això d'estudiar mai m'ha agradat massa!! Jejeje!!(Dedicar-me professionalment, volia dir)

8. Quan mires un mapa del temps, en què et fixes primer?

Hi ha molts factors i coses que es veuen quan mires un mapa del temps, però el primer que em fixo per exemple ara a l'hivern és si hi ha possibilitat de neu o d'una entrada d'aire fred contundent.

Ja us he dit abans que la majoria dels aficionats a la meteorologia amb el que més disfrutem és amb una bona nevada o una irrupció d'aire fred d'origen siberià, per exemple!! Jejeje!

9. Podries explicar-nos alguns fenòmens meteorològics que hagin passat a Sant Hilari i siguin atípics? (ex. Glòria, una nevada al mes de maig...)

Al llarg dels anys hem tingut moltes situacions meteorològiques atípiques per a les dates a Sant Hilari!! Per exemple el dia 28 d'abril de 1971 va caure una nevada tardana a Sant Hilari que va deixar més de 20 cm de neu!! Una altra nevada bastant tardana, però menys que l'anterior va ser la famosa nevada del 8 de Març de 2010!! Una forta nevada que va destacar per la seva intensitat i va deixar acumulacions de neu molt importants a Sant Hilari que oscil·laven entre els 65 i 80 cm, depenent de la zona del poble!! El meu avi sempre em parlava de la nevada de Sant Isidre (15 de Maig), però no recordo l'any!! Suposo que devia ser a principis de l'any 1900!!

10. Creus que la meteorologia a Sant Hilari és especial? Per què?

Sense cap mena de dubte la meteorologia de Sant Hilari és especial!! Sant Hilari està situat a la serralada transversal envoltat de muntanyes i a una alçada de 800 metres!! Gràcies a aquesta ubicació geogràfica el clima de Sant Hilari és bastant humit i plujós perquè tot i estar a 800 metres a pocs kilòmetres tenim el mar i això fa que a l'hora de tenir algunes situacions meteorològiques rebem la influència marítima, com passa en el cas de les llevantades, que amb llevant recollim molta i molta quantitat de precipitació també perquè la serralada transversal fa de palanca orogràfica i afavoreix aquestes precipitacions tan destacables que cauen a Sant Hilari quan tenim una situació de llevant a Catalunya!! Un altre aspecte que m'agradaria destacar és que per la nostra alçada els estius a Sant Hilari, tot i les últimes calorades d'aquests últims anys, encara mantenen una certa suavitat en comparació a altres llocs que estan situats a menys altura, sobretot pel que fa a les temperatures mínimes!! Aquí difícilment tenim temperatures mínimes de 20 graus a l'estiu llevat d'alguns dies molt puntuals i per exemple a la costa és molt habitual tenir molts dies amb temperatures mínimes de 20 graus o més!!

11. Creus que a Sant Hilari estem vivint el canvi climàtic?

No hi ha cap dubte que a Sant Hilari estem vivint el canvi climàtic perquè és un canvi a nivell mundial, però si em permeteu a mi m'agrada més anomenar-lo escalfament global!!

12. Has notat canvi en el clima de Sant Hilari des de que vas començar fins a dia d'avui? Si la resposta és afirmativa, creus que aquests canvis han sigut graduals o s'han concentrat en els últims anys?

Des de que tenim vida a la terra i per tant clima, el clima està en constant evolució!! Al llarg de la nostra història i ha hagut èpoques i períodes més càlids i d'altres més freds com per exemple la petita edat de gel que va durar 300 anys, des del 1550 i fins el 1850 aproximadament!! Ara actualment estem immersos en un escalfament global que sense cap dubte s'ha accelerat notablement els últims 10 anys aproximadament!! De fet va ser a partir de

l'any 1960 més o menys a causa de la nova era industrial que la temperatura global ha anat pujant de manera gradual, però no va ser fins a principis dels anys 80 del segle passat que els científics van començar a parlar d'una manera més clara dels possibles efectes d'aquest escalfament global a escala mundial!! M'agradaria tornar a recalcar però que sobretot aquests últims 10 anys el canvi climàtic s'ha accelerat d'una manera molt notable!!

13. Creus que la situació que estem vivint ara amb el temps és molt peculiar? Em refereixo, estem a una situació diferent que anys enrere? Si la resposta és que sí, creus que podem fer alguna cosa per revertir-ho?

La situació meteorològica que estem vivint actualment és d'una intensa sequera que ja fa més de 2 anys que ens acompanya!! En aquest sentit no és diferent perquè a Catalunya tenim un clima mediterrani i de sequeres n'hem tingut per donar i per vendre al llarg de la nostra història!! De fet s'han trobat documents en aquest sentit que al segle XV ja es parlava de fortes sequeres a casa nostra i la gent molt creient en aquelles èpoques feien oracions o processos per a demanar la pluja!! Pel que fa al tema de les temperatures si que no hi ha cap dubte que estem vivint un moment diferent a causa de l'escalfament global!! De fet cada any costa més trobar mesos amb temperatures normals o fins i tot que s'acostin a la normalitat!! Un exemple molt clar és que aquest últim any hem tingut pràcticament 10 mesos consecutius amb temperatures superiors a les normals!! Nosaltres podem fer moltes coses per mirar que la temperatura a nivell mundial pugui quedar una mica més frenada!! El primer de tot és conscienciar-nos que estem davant d'un problema a nivell mundial i que els que haurien de començar a moure fitxa són les institucions internacionals i els polítics, però malauradament estem en un món que interessa molt més el poder i l'economia que no que el planeta se'n vagi a fer punyetes!!

14. Per acabar, hi ha alguna anècdota de la teva vida, relacionada amb la meteorologia, que ens puguis explicar?

D'anècdotes personals relacionades amb aquesta afició de la meteorologia en tinc per donar i per vendre!!

De fet crec que podria escriure un llibre!! Una anècdota molt curiosa és que quan neva de nit em puc passar tota la nit sense dormir mirant con neva per la finestra!! Una altra anècdota que recordo és que quan només podies mirar el temps per la televisió i havia quedat amb els amics a vegades arribava 5 minuts tard perquè abans de marxar havia de veure la informació meteorològica si o si!!

Una altra anècdota molt curiosa va ser que un dia un meu amic em va preguntar si plouria i jo li vaig dir que no!! Al cap d'una hora va caure una forta tempesta i el meu amic va quedar moll com un ànec!!

Per acabar, donar-te les gràcies Marc per haver-nos atès i haver col·laborat desinteressadament en el nostre treball de recerca, és molt d'agrair. Gràcies!

Taula 1. Temperatures màximes, mínimes i mitjanes mensuals de 1998-2004 (°C)

	1998			1999			2000			2001			2002			2003			2004			Mitjanes Mensuals		
	Màx	Mín.	Mitj	Màx	Mín.	Mitj	Màx	Mín.	Mitj	Màx	Mín.	Mitj	Màx	Mín.	Mitj	Màx	Mín.	Mitj	Màx	Mín.	Mitj	Màx	Mín.	Mitj
gener	9,6	1,9	5,8	9,5	1,5	5,5	8,5	0,0	4,3	9,1	3,4	6,2	9,4	1,8	5,6	9,9	0,9	5,4	9,1	1,7	5,1	9,3	1,6	5,4
febrer	13,8	4,0	8,9	8,3	-0,3	4,0	21,1	3,1	7,6	8,9	2,2	5,6	10,7	2,6	6,7	5,9	0,0	2,8	9,3	1,5	4,9	11,1	1,9	5,8
març	13,5	4,3	8,9	12,0	3,7	7,8	12,5	3,8	8,2	15,1	6,7	10,9	11,9	4,6	8,2	12,5	3,9	8,1	9,5	2,1	5,5	12,4	4,2	8,2
abril	12,0	4,8	8,4	14,0	4,4	9,2	12,6	5,5	9,0	13,7	5,1	9,4	13,7	5,8	9,8	14,2	6,1	10,8	12,1	4,8	8,3	13,2	5,2	9,3
maig	16,7	8,2	12,5	19,2	16,1	14,6	18,1	10,2	14,1	17,4	9,5	13,5	15,5	7,7	11,6	17,8	9,6	13,7	15,1	7,2	11,1	17,1	9,8	13,0
juny	21,5	12,3	16,9	20,8	11,8	16,3	21,4	12,5	17,0	22,2	12,8	17,5	22,5	13,8	18,1	25,8	16,1	21,1	21,5	13,0	17,3	22,2	13,2	17,7
juliol	24,8	14,8	19,8	23,9	14,8	19,3	22,5	13,7	18,1	23,9	14,0	18,9	22,2	14,2	18,2	25,4	15,8	20,4	23,1	13,9	18,4	23,7	14,5	19,0
agost	24,2	14,9	19,5	25,3	16,0	20,7	25,5	14,9	20,2	25,2	16,3	20,7	21,2	13,3	17,3	27,7	17,7	22,6	24,4	15,5	19,7	24,8	15,5	20,1
setembre	19,7	11,4	15,6	21,1	12,7	16,9	20,8	11,8	16,3	19,7	10,7	15,2	18,6	10,9	14,7	19,5	11,5	15,1	20,8	12,4	16,3	20,0	11,6	15,7
octubre	15,6	4,8	10,2	16,8	9,2	13,0	14,9	8,1	11,5	19,5	11,3	15,4	16,1	9,4	12,7	13,9	7,6	10,6	18,3	10,5	14,2	16,4	8,7	12,5
novembre	10,4	2,2	6,3	9,9	1,7	5,8	11,0	3,9	7,5	11,3	3,0	7,1	12,3	5,9	9,1	12,2	5,4	8,5	11,6	3,2	4,5	11,2	3,6	7,0
desembre	9,0	1,5	5,3	8,9	1,4	5,1	10,6	4,7	7,6	6,9	-0,9	3,0	10,2	3,7	7,0	9,1	1,9	5,1	8,5	2,3	5,4	9,0	2,1	5,5
Mitj Anuals	15,9	7,1	11,5	15,8	7,8	11,5	16,6	7,7	11,8	16,1	7,8	12,0	15,4	7,8	11,6	16,2	8,0	12,0	15,3	7,3	10,9			

Taula 2. Temperatures màximes, mínimes i Mitjanes mensuals de 2019-2022 (°C)

	2019			2020			2021			2022			Mitjanes Mensuals		
	Màx.	Mín.	Mitjana	Màx.	Mín.	Mitjana	Màx.	Mín.	Mitjana	Màx.	Mín.	Mitjana	Màx.	Mín.	Mitjana
gener	9,3	0,1	4,1	11,2	2,4	6,5	8,8	0,9	4,2	12,5	1,3	6,2	10,4	0,6	4,9
febrer	12,5	2,4	7,1	14,6	5,3	9,5	13,0	4,6	8,4	13,8	3,4	7,9	13,5	3,9	8,2
març	13,7	3,9	8,8	12,1	4,3	8,1	12,9	4,1	8,1	10,2	4,4	6,9	12,2	4,2	8,0
abril	13,4	6,5	9,7	15,2	7,5	11,2	13,4	4,9	8,9	15,0	6,2	10,3	14,3	5,7	10,1
maig	16,4	7,3	11,9	21,3	11,7	16,3	18,5	8,7	13,2	22,6	12,4	17,4	19,4	8,8	14,4
juny	24,6	13,5	18,9	21,5	12,6	16,6	24,7	13,9	19,0	27,8	15,8	21,7	24,2	13,9	19,0
juliol	26,5	17,1	21,7	26,6	16,6	21,4	27,1	15,9	21,1	29,6	18,4	23,8	26,7	16,4	21,6
agost	26,6	16,5	21,3	27,1	16,6	21,5	26,0	15,5	20,4	28,7	17,7	22,7	26,7	15,3	21,3
setembre	21,8	13,3	17,1	22,3	12,9	17,2	23,5	14,2	18,1	23,4	13,8	17,9	22,3	12,7	17,1
octubre				16,7	7,5	11,8	17,8	9,2	13,1	22,1	12,4	16,6	18,2	9,7	13,8
novembre	12,9	5,8	9,3	14,8	7,0	10,5	11,8	4,2	7,6	15,5	6,7	10,6	13,9	4,9	10,1
desembre	12,2	4,8	7,9	10,2	3,0	6,2	12,3	3,2	7,0	12,8	5,1	8,7	11,9	4,0	7,5
Mitjana Anuals	17,3	8,3	12,5	17,8	9,0	13,1	17,5	8,3	12,4	19,5	9,8	14,2			

Taula 3. Pluja mensual acumulada dels anys 1998-2004 (mm)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
gener	109,50	90,80	9,50	377,20	34,80	41,60	9,40
febrer	21,90	0,60	1,90	51,00	32,70	280,10	144,10
març	2,60	54,90	25,20	50,20	51,50	72,80	162,20
abril	50,50	58,80	115,90	21,40	189,00	36,50	231,40
maig	87,00	74,80	63,10	115,00	221,90	71,90	164,90
juny	55,80	50,00	72,90	12,50	125,41	17,90	52,60
juliol	41,70	38,80	22,30	89,50	60,80	24,98	24,40
agost	640,10	46,20	26,00	16,40	124,50	43,78	67,90
setembre	61,50	105,60	59,10	40,15	78,50	67,79	58,90
octubre	89,60	77,50	117,90	36,80	85,20	470,45	48,60
novembre	11,20	149,30	21,70	107,00	67,90	144,77	14,80
desembre	208,80	28,40	194,60	1,60	69,80	185,81	190,60
Acumulat Anual	1380,20	775,70	730,10	918,75	1142,01	1458,38	1169,80

Taula 4. Pluja mensual acumulada dels anys 2019-2022 (mm)

	2019	2020	2021	2022
gener	5,7	408,1	16,4	9,4
febrer	1,6	3,9	36,4	4,9
març	4,6	56,9	14,8	231,3
abril	11,5	257	16,9	69
maig	58,6	85,3	48,4	29,6
juny	18,1	137	37,8	11,1
juliol	46,5	32,8	13,2	3,4
agost	16,1	26,6	36,9	71,3
setembre	81,9	52,3	38,3	28,3
octubre		31,7	37,2	9,9
novembre	0	159,6	139,6	13,2
desembre	153,6	23	0,8	20,9
Acumulat Anual	398,2	1274,2	436,7	502,3

9. AGRAÏMENTS

A la primera persona que li volem agrair es en Marc Fauchs, per passar-nos totes les dades i tota la informació.

A la Mireia Colon, la nostra professora de Biologia, per la seva ajuda, per guiar-nos i per corregir-nos el treball.

A les nostres famílies, per ser-hi sempre, ajudar-nos i per animar-nos a perseguir els nostres somnis.

A la Montse, tècnica del medi ambient del nostre poble, per passar-nos dades de fa 20 anys.

A la Montse Llinares, la nostra tutora del curs, per donar-nos suport en tota la durada del treball.

A la Rosa Maria Bonvehí, la nostra professora de socials, per estar amb nosaltres a l'hora de fer el treball.