



# EL PALMERAR D'ELX

UN OASI  
*davant*  
DEL CANVI  
CLIMÀTIC

Dossier didàctic de  
3r i 4t d'ESO



# Índex:

- 1 . Introducció**  
(justificació i importància didàctica)
- 2 . Objectius**
- 3 . Continguts**
- 4 . Metodologia**
- 5 . Continguts específics**  
(materials que s'hi aporten per al professorat)
- 6 . Criteris i instruments d'avaluació**
- 7 . Annex I.**  
Activitats que ha de desenvolupar l'alumnat



# 1

## **Introducció** justificació i importància didàctica



El Palmerar d'Elx, considerat patrimoni mundial per la UNESCO, pot ser utilitzat com un recurs didàctic de primer ordre perquè és un exemple de transferència d'un paisatge humanitzat típic d'una cultura i un continent a un altre: l'agroecosistema d'oasi basat en la captació i l'ús eficient de l'aigua per al desenvolupament de l'agricultura i altres activitats econòmiques humanes. És un paisatge viu que ens permet analitzar els canvis duts a terme en l'àmbit històric, social, mediambiental i econòmic. Però també pot servir com a exemple de desenvolupament sostenible en un moment en què ens enfrontem a nous desafiaments mediambientals, com el canvi climàtic, la carestia de recursos hídrics i el perill de desertificació de determinades zones del sud i sud-est peninsular. Una herència viva d'al-Àndalus que cal preservar amb polítiques de conservació.

Aquest dossier didàctic està dissenyat per a l'alumnat de 3r i 4t d'ESO i es pot emprar com a material extra per a ampliar, reforçar i implementar coneixements en les assignatures de Geografia i Història, però també de Biologia i Geologia quant a temes de preservació mediambiental. El que seria ideal és que el dossier es poguera treballar conjuntament des dels dos departaments.

D'aquesta manera, es parteix del medi físic (relleu, qualitats edàfiques, hidrologia, clima, flora) per a comprendre que els elements del medi natural condicionen les activitats humanes i dels grups socials. S'hi analitza l'espai humà i la importància de la cultura de l'agroecosistema d'oasi en la conca mediterrània, que permet entendre com l'ésser humà interacciona amb el medi i la importància de la palmera i el sistema de regadiu com a eix d'aquest sistema agrícola. S'hi estableix un recorregut històric per l'Elx andalusina (procés d'assentament i poblament del territori, activitats econòmiques i relacions socials, usos i costums), en què ens centrem en la importància del desenvolupament de l'horta valenciana i les obres hidràuliques i valorem els elements fonamentals del paisatge cultural valencià i la necessitat de preservar-los. I, finalment, mostrem els desafiaments actuals als quals el palmerar històric d'Elx, testimoniatge excepcional d'una cultura heretada i d'un intercanvi de valors intercultural, s'enfronta a reptes com el canvi climàtic i el calfament global. El Palmerar d'Elx pot servir, així, d'exemple excepcional d'interacció amb un medi ambient vulnerable i, des de l'àmbit local, pel que fa a la importància global de preservar els oasis i contribuir al desenvolupament sostenible davant dels desafiaments mediambientals nous.




2

**Objectius**



Entre els objectius que es pretenen desenvolupar i assolir quant als continguts curriculars, hi destaquen els següents:

-  **Comprendre** la importància de les interaccions entre el medi físic i les activitats humanes en relació amb la transformació dels espais i les regions.
-  **Aprendre** a llegir les petjades de la història en el paisatge cultural.
-  **Aportar** una perspectiva global i integradora de la realitat social en la dimensió espacial i temporal, i comparar les formes de vida en èpoques històriques diferents.
-  **Sensibilitzar** l'alumnat sobre la importància del patrimoni natural, històric i cultural, sobretot pel que fa a la cultura de l'aigua i el paisatge de l'horta valenciana.
-  **Integrar** temes transversals, com el desenvolupament sostenible i la necessitat d'accions de conservació dels recursos naturals davant de les crisis mediambientals.
-  **Aprendre a relacionar** el que és local amb el que és global.
-  **Aprendre a resoldre** problemes en contextos propis de la vida quotidiana i l'entorn social.



3

**Continguts**

Aquest dossier didàctic es relaciona amb els continguts del currículum següents:

## Curs 3r ESO

### Des de l'àrea de Geografia i Història:

#### **Bloc 1.** **Continguts comuns a l'aprenentatge** **de Geografia i Història**

Estratègies per a definir problemes i formular preguntes o hipòtesis sobre les causes i conseqüències, i el significat de les transformacions socials i espacials.

Aportació de solucions originals als problemes relatius a fets històrics i geogràfics.

Ús de diversos procediments per a obtenir i registrar informació sobre fets històrics i geogràfics, a partir de fonts variades, presentats en llenguatges diferents, pertanyents a diversos gèneres i obtinguts per diversos mitjans.

Ús de procediments d'anàlisi de diversos documents per a establir comparacions, identificar els canvis i les continuïtats, les relacions de causalitat entre diversos fets històrics, i per a explicar la distribució, localització, interacció i interconnexió de fets geogràfics.

Ús de diversos procediments per a la classificació, organització, anàlisi i representació de la informació relacionada amb els continguts del nivell.

Ús d'estratègies de comprensió lectora i oral adequades al seu nivell.

Foment de la lectura de textos divulgatius sobre temes històrics i geogràfics.

Habilitats de comunicació pròpies del seu nivell.

Ús crític de fonts d'informació.

Ús d'entorns d'aprenentatge col·laboratiu.

Solidaritat, tolerància, respecte i amabilitat.

Diàleg igualitari.

Sentit crític i de la responsabilitat.

## **Bloc 2.** **El medi físic**

La repercussió dels riscos naturals com a fre del procés de desenvolupament econòmic i social en les zones més vulnerables.

## **Bloc 3.** **L'espai humà**

El medi natural com a recurs per al desenvolupament de les diverses activitats econòmiques. Problemes mediambientals: deterioració del medi natural i esgotament dels recursos naturals.

Mesures correctores i polítiques de conservació i protecció del medi ambient.

## **Des de l'àrea de Biologia i Geologia:**

### **Bloc 3.** **Els ecosistemes**

Alguns ecosistemes freqüents de la Comunitat Valenciana. Impactes humans en els ecosistemes. Accions que afavoreixen la conservació del medi ambient.

## **Curs 4t ESO**

### **Des de l'àrea de Geografia i Història:**

#### **Bloc 8. Els desafiaments del s. xxi: canvis geopolítics, globalització i crisi mediambiental**

Canvi climàtic i crisi mediambiental: el factor humà i el model de desenvolupament.

### **Des de l'àrea de Biologia i Geologia:**

#### **Bloc 4. Ecologia i medi ambient**

L'activitat humana i el medi ambient. Impactes mediambientals.

Mesures de gestió i defensa per a evitar la deterioració del medi ambient i promoure'n la conservació.

# 4

## Metodología



El professorat necessitarà dues sessions per a l'explicació dels **continguts específics** a l'aula (que es descriuen a continuació en el punt 5), així com per a informar de les activitats que ha de fer l'alumnat, al qual se li entregarà una sèrie de materials i exercicis (que s'especifiquen en l'annex I). Els continguts específics per al professorat que es descriuen en el punt 5 suposen el material escrit i la bibliografia, així com els materials extres, amb enllaços a recursos d'Internet, visuals i audiovisuals per a dinamitzar les sessions.

El dossier planteja tres activitats, una activitat inicial per a comprovar els coneixements previs de l'alumnat en relació amb el Palmerar d'Elx i per a testar les seues motivacions i interessos, i dues activitats després de l'adquisició de coneixements sobre el Palmerar a l'aula, les dues relacionades amb el reforç i la implementació dels coneixements adquirits.

## Activitat inicial o activitat 0.

Es basa en la projecció d'un curt documental promocional de tres minuts i mig de duració sobre els tres elements patrimonials d'Elx: el palmerar històric, el Misteri o la Festa, i el Museu de Pusol. Amb aquest visionament es pretén encuriosir l'alumnat i comprovar els coneixements previs que té sobre la ciutat d'Elx, les palmeres, els béns patrimonials, l'horta valenciana i la cultura de l'aigua. L'activitat inicial o 0 es dinamitzarà mitjançant una pluja d'idees en què participarà tota la classe i s'escriuran en la pissarra els conceptes més destacats.

## Primera activitat

Serà una activitat externa: la visita al Palmerar d'Elx i al Museu i Centre d'Interpretació del Palmerar, situat a l'Hort de Sant Plàcid, un espai per a conèixer el significat històric i cultural del palmerar, la vida en l'horta valenciana i el sistema de regadiu original, la palmera i els usos que se'n feien, així com els cultius associats. El recorregut museístic es complementa amb el passeig per l'hort, on s'exhibeix el treball d'un palmer. En aquesta activitat l'alumnat haurà de recaptar informació sobre la cultura de l'aigua i l'horta valenciana, la palmera i els usos i les propietats que té, que li servirà per a fer la segona activitat. Per tant, el professorat haurà d'informar, abans de l'eixida, el propòsit d'aquesta. La visita al Palmerar d'Elx i al Museu i Centre d'Interpretació del Palmerar requereix almenys dues hores de l'horari lectiu.

## Segona activitat

Es durà a terme a l'aula i està dissenyada perquè l'alumnat aprenga a extraure i seleccionar informació d'una font audiovisual, analitzi i siga capaç de plasmar aquesta informació amb eficiència comunicativa, i desenvolupe la seua capacitat crítica en un debat grupal en què relacione allò que és local amb el que és global, així com l'agermanament entre cultures. Per a dur a terme la segona activitat a l'aula es requereix, com a mínim, una sessió; l'exercici després del visionament del documental es farà en parelles i el debat serà grupal. El professorat haurà d'establir les parelles de treball, **atesa la diversitat** de l'aula, quant als ritmes d'aprenentatge de l'alumnat. D'aquesta manera, es crearan les parelles tenint en compte que hi ha alumnat amb altes capacitats i alumnat que presenta dificultats en l'aprenentatge. Així, l'alumnat amb altes capacitats podrà ajudar en el procés d'aprenentatge l'alumnat que necessita reforç de continguts, en un aprenentatge mutu i cooperatiu. L'activitat dissenyada s'especifica en l'annex I.

S'ha triat aquesta metodologia tenint en compte les competències que pretenem que l'alumnat adquirisca, i per tal que es produísca un aprenentatge competencial dels continguts, es requereixen activitats que plantegen la resolució de desafiaments autèntics, vinculats a un context de la vida real, un requisit imprescindible per a donar sentit a l'aprenentatge i generar coneixements que es puguen implementar, siguen transferibles i duradors. La metodologia és, a més, transversal, amb una dimensió social i mediambiental destacada, que permeta a l'alumnat un aprenentatge col·lectiu i centrat en l'entorn.



## Temporalització

Quant a la temporalització, es pot emprar aquest recurs en qualsevol moment del procés d'aprenentatge, bé com a activitat inicial i motivadora, en relació amb els blocs de continguts del currículum, o bé com a activitat de síntesi i/o aprofundiment o aplicació del que s'ha après.

És a dir, caldrien dues sessions a l'aula per a explicar els continguts i les activitats, un matí (o almenys dues hores de visita) per a l'activitat externa, i almenys una sessió per a fer la segona activitat a l'aula. Per tant, el que es recomana és dedicar dues setmanes a aquest recurs didàctic: una primera setmana per a l'explicació de continguts a l'aula i una segona setmana per a l'activitat externa i l'activitat a l'aula.



5

**Continguts específics  
en relació amb  
el palmerar**

**(Materials que s'aporten per al professorat)**

## 1a Sessió

### Activitat inicial o 0

Es disposa de l'enllaç següent al curt documental promocional sobre el Palmerar d'Elx:



Després de visionar-lo, es planteja una pluja d'idees sobre els coneixements previs i es crea un mapa conceptual a la pissarra sobre els conceptes i elements més destacats amb la participació de l'alumnat.

Comença l'explicació del professorat amb les anotacions per a l'aula següents:

#### Partim del coneixement del **medi físic**

La Comunitat Valenciana està situada a l'est de la península Ibèrica i es localitza entre els paral·lels 40° 47' i 37° 50' de latitud nord i els meridians 0° 31' de longitud est i 1° 31' de longitud oest. El territori valencià és una franja estreta i prima oberta a la mar Mediterrània. S'hi distingeixen dues grans unitats de relleu: les serres del sistema Ibèric al nord i les serres del sistema Bètic al sud. Quant al terme municipal d'Elx, les coordenades geogràfiques són: 38° 9' i 38° 21' latitud nord i 0° 47' i 0° 30' longitud oest. I, pel que fa al **relleu**, hi podem distingir tres unitats físiques: l'alineació muntanyenca del sistema Bètic al nord (en què el cim més elevat és el Tabaià), la plana al·luvial i la franja costanera amb formacions de dunes.

Elx es troba a la província d'Alacant, a la vall del **Vinalopó**, un riu que naix a la Comunitat Valenciana (serra de Mariola), curt i de cabal escàs i irregular, i amb aigües molt salobres a causa del veïnatge de la costa a la desembocadura. També hi destaca la llacuna del **Fondo**, un aiguamoll considerat parc natural de la Comunitat Valenciana (espais naturals d'atenció preferent per la singularitat dels ecosistemes i els valors ecològics, educatius, culturals i estètics). Es tracta d'una zona de conservació prioritària gràcies a la gran quantitat d'espècies endèmiques que alberga, capaces de suportar la salinitat de les aigües. El **clima** d'Elx és un clima mediterrani subdesèrtic, amb temperatures molt elevades tot l'any (mitjana anual al voltant de 18 °C), precipitacions molt escasses (inferiors a 300 mm) i períodes de sequera prolongats. Quant a la **flora** del paisatge mediterrani subdesèrtic, aquesta es caracteritza pel matoll i la màquia formada per coscolles, llençols i espígol, romer, timó i margalló. En les zones en què la sequedat és més acusada i els sòls estan més erosionats, creixen esperts, piteres, paleres i aranyoners. En la zona muntanyenca destaca el bosc mediterrani amb un predomini d'espècies xeròfiles (espècies perennes capaces de suportar sequeres i terrenys àrids). En la zona costanera destaca la vegetació halòfila (organismes que viuen en ambients amb una gran quantitat de sals).

Per a aquests continguts s'ha seguit, en gran part, l'excel·lent tesi doctoral de Dominique Aviñó que es referencia en la bibliografia.



*El Fondo, parc natural de la Comunitat Valenciana. Font: Viquipèdia.*

**l'ésser humà, en nombroses ocasions, ha sobreexplotat de manera abusiva el medi natural**

Quant a l'**espai humà**, el medi natural l'han usat i modificat els éssers humans des de fa milers d'anys. Les persones obtenen de la naturalesa nombrosos recursos per a sobreviure, però també han humanitzat el medi i han habitat i alterat els diversos paisatges naturals. A vegades, aquestes interaccions de l'ésser humà amb el medi han sigut equilibrades i respectuoses amb els recursos. Però també l'ésser humà, en nombroses ocasions, ha sobreexplotat de manera abusiva el medi natural i ha deteriorat les aigües, la vegetació i el clima, la qual cosa posa en risc la qualitat de l'entorn i la vida de les societats que l'habiten.

## La cultura de l'oasi

El Palmerar d'Elx, declarat bé material del patrimoni mundial per la UNESCO l'any 2000, és un exemple clar de transferències d'un paisatge típic d'una cultura i un continent a un altre, **l'oasi**; així com un exemple de la bona gestió de l'aigua i el desenvolupament agrícola sostenible en un medi físic advers. L'oasi és un sistema agrari creat per l'ésser humà típic de les zones desèrtiques i basat en la captació i l'aprofitament de l'aigua. Es té coneixement d'oasis des del IV mil·lenni a. de la n. e. en la zona del golf Pèrsic, al llarg del riu Nil i a Mesopotàmia. L'oasi és un lloc de presència humana permanent i agricultura intensiva en una zona desèrtica. Un paradís de vegetació enmig de dunes d'arena o roques en el desert. En aquests llocs, l'aigua és escassa i vital per a les persones, el bestiar i els cultius, i determina la seua vida o mort. Els oasis són dependents de l'aigua subterrània, que es troba no massa lluny de la superfície del sòl. Aquests oasis no només han servit al llarg del temps com a refugi per als pastors nòmades (o els viatgers i les seues caravanes), també hi ha sistemes intensius de cultiu d'oasi en què es combinen, al llarg de l'any, diversos cultius ferratgers, de fruiters i hortalisses amb les palmeres. Dins d'un oasi, la palmera és fonamental.

**Els oasis són dependents de l'aigua subterrània, que es troba no massa lluny de la superfície del sòl**

La **palmera datilera** comuna (*Phoenix dactylifera*) és una planta herbàcia. Es tracta d'una espècie dioica, és a dir, hi ha palmeres mascles i palmeres femelles, que es distingeixen per les inflorescències d'un to groc ataronjat i són les que donen el fruit, el dàtil. Pel que fa a les arrels, tenen un sistema radicular en cabellera que els ajuda a trobar aigua i nutrients i és el sistema que les sosté quan les plantes es vinclen per l'acció del vent. El tronc, en realitat, es denomina estípit. El seu procés de domesticació sembla que es va iniciar en l'Edat del Bronze. De la palmera s'aprofita tot: creen un ambient d'ombra i humitat agradable en climes de forta insolació, la qual cosa permet el desenvolupament d'altres plantes associades; els dàtils són aliment per al bestiar i els humans, i també s'usen en la medicina tradicional per les propietats curatives que tenen; els troncs s'usen com a material de construcció, la palma seca es pot emprar per a la confecció i la palma blanca per a realitzar objectes d'artesanía. A l'Àfrica del Nord, amb les fulles fan cabanyes, estores, pantalles, canastres, ventalls; amb la polpa de la cel·lulosa es creen bastons, graneres, flotadors de pesca; amb la fibra, corda, teles, barrets; la fusta s'usa per a pals i bigues (per la lleugeresa i durabilitat que tenen), i s'obté combustible de la fulla caiguda i seca. I, a més, el dàtil serveix per a dur una alimentació sana, ja que conté gran quantitat de nutrients essencials, minerals i oligoelements.



**Inflorescències de la palmera mascle**  
Font: Viquipèdia



**Inflorescències de la palmera femella  
amb dàtils en procés de maduració.**  
Fotografia de Montserrat Hormigos.



**Pol·linització amb flors masculines.** Fotografia de José Plumed.

## 2a Sessió

Elx des de la perspectiva de la HISTÒRIA

### Procés d'assentament i poblament del territori

Si bé el primer assentament en l'actual municipi d'Elx és l'Alcúdia, promontori que va estar habitat almenys des del període neolític i pel qual van passar ibers, romans i visigots; ens centrarem en al-Àndalus, ja que van ser els pobladors musulmans els que van desenvolupar l'agricultura de l'oasi de palmeres i la seua explotació extensiva, així com el sistema de regadiu que perviu en l'actualitat.

Pel que fa a la configuració de l'hàbitat després de la conquesta islàmica (s. VIII), l'ocupació andalusina més primerenca van ser els poblats en altura (la Moleta i el Castellar de la Morera) i les alqueries (hàbitat rural amb base agropecuària). Des dels poblats fortificats en altura es controlaven les alqueries circumdants en els primers moments de la islamització, així tenien un control visual estratègic del territori, el pantà i la mar, i el domini dels recursos hídrics principals de la zona, el curs davall del Vinalopó i les fonts naturals d'aigua dolça. De fet, el Castellar està situat al costat del lloc des d'on parteix tot el sistema de reg de l'horta il·licitana. Amb la consolidació del poder califal, a partir del segon terç del segle X s'abandona l'hàbitat d'altura i es forma una medina en el pla immediat. D'aquesta manera, l'Elx actual es basa en una ciutat de nova planta construïda l'últim terç del X.

Quant als factors econòmics, l'agricultura va ser la base de l'economia andalusina. Els conqueridors hi van portar una sèrie de canvis i millores agrícoles: l'extensió del regadiu, la introducció de noves espècies i tècniques de cultiu (nous sistemes de rotació de cultius, supressió del guaret, ús intensiu de l'adobament en forma de fem), i per tant, un augment de la productivitat de la terra. Un vertader desenvolupament agrícola relacionat amb la revolució agrícola en tot l'àmbit islàmic medieval. Cal tindre en compte, a més, que els factors físics del medi determinen les espècies que es cultiven: el clima, la disponibilitat d'aigua, l'orografia i la qualitat dels sòls. Si en la zona d'Elx ja destacava el cultiu de la típica tríada mediterrània: cereal, vinya i olivera; els pobladors islàmics van portar el magraner, l'ametler, la figuera i la introducció del cultiu de la palmera datilera, però també l'arròs, els cítrics, l'albergina i l'espinaç. A més, hi destaca el cultiu del cotó, que també aguanta els sòls pitjors i les terres salobres, i el de la morera blanca per al cuc de la seda. Els conqueridors tenien una àmplia experiència agrícola, tal com ho demostra el llibre *Agricultura nabatea* (text del s. X compilat per Wahshiyya de Qussin, que deia haver traduït un text mesopotàmic que tracta d'arboricultura, reg i ciència del sòl, i era una obra coneguda a tot el món araboislàmic).

Respecte al **sistema hidràulic** que van crear, aquest era el resultat d'un meditat estudi i coneixement del terreny i els recursos, van crear una xarxa de séquies a partir d'un canal mare, la presa d'aigua del qual es va efectuar mitjançant un assut, amb el pendent adequat per a facilitar que l'aigua hi correguera de manera que s'evitara l'estancament i es minimitzaren els riscos d'erosió per l'excés d'arracada i la pèrdua de cabal, la qual cosa requereix especialistes i una societat molt ben organitzada amb una voluntat col·lectiva de convivència. I els braçals repartien l'aigua per tota l'àrea de cultiu. Així expressava el geògraf Al-Idrisi al voltant del 1154: "Elx és una ciutat construïda en un pla i travessada per un canal (*jaliy*) que ve des d'un riu. Aquest canal entra a la ciutat per davall de les muralles, la seua gent en fa ús i dona proveïment als banys, ja que travessa els mercats i carrers. Però és un riu salat i salobre; per això, els habitants beuen l'aigua dels pitxers que transporten a la ciutat de fora, atés que les seues aigües potables són les aigües del cel". És a dir, l'aigua extreta del Vinalopó i distribuïda per les séquies servia per al sanejament de la ciutat, el reg agrícola, els banys públics, les ablucions a la mesquita, per a accionar els molins i utilitzar-la en els tallers com les terrisseries o les adoberies (indústria de l'adobatge de la pell).



*Detall d'una séquia amb els partidors mòbils per a la distribució de l'aigua.*

*Fotografia de Montserrat Hormigos Vaquero.*

Pel que fa a la importància del **palmerar**, Al-Qazwini, geògraf persa, diu d'Elx: "Entre els privilegis d'aquesta localitat, cal esmentar-ne el palmerar, sense igual en tot el país". També fa referència als seus fruits i al comerç de dàtils, i deixa clar que es tracta d'una localitat pròspera amb producció agrícola excedentària i que la ciutat va créixer gràcies a la riquesa de les seues hortes. El Palmerar d'Elx, originari d'època andalusina, no és un bosc de palmeres, sinó un hort creat per la mà de l'ésser humà. Hi degueren coexistir xicotetes i mitjanes propietats on es cultivaven llegums, hortalisses i fruiters (denominats *yanna*), i grans propietats de tipus *bustan*, un hort jardí amb finalitat econòmica i

estètica. Les mesures de les parcel·les es basaven en la tafulla, variant del colze egipci, que actualment es correspon amb el *cubit* que s'usa al Marroc. El fet que s'haja mantingut la tafulla fins a l'actualitat no és més que un clar exemple de la profunda petjada que ha deixat en l'organització de l'espai agrícola la societat andalusina a la Comunitat Valenciana. La grandària de les parcel·les estava pensada per a optimitzar el regadiu i el repartiment racional de l'aigua. D'altra banda, moltes de les alqueries van donar lloc als noms de les partides rurals de l'Elx actual.



*Imatges de les palmeres i altres cultius associats de l'Hort de Sant Plàcid.*

*Fotografia de Montserrat Hormigos Vaquero.*

Els aspectes relatius a la propietat i l'**ús de l'aigua** estaven regulats per l'Alcorà. Els canals de reg eren de propietat comunal, i era la mateixa comunitat de regants la que establia els torns de reg (*dula*). Primer s'establia el torn de reg mitjançant el repartiment per tanda i l'aigua sobrant es venia en subhasta, és a dir, el regant que no havia usat tota la que li corresponia en el seu torn la podia vendre. Per a fer-ho, es van establir els partidors mòbils de la séquia, que es col·locaven en determinades posicions per a controlar el pas i la distribució de l'aigua, i aquest repartiment equitatiu assegurava que l'aigua arribara als camps situats al final del recorregut. Com expressa Dominique Aviñó (2014, p. 343), "La regulació per tandes o dules de l'aigua de reg és sens dubte una imposició mediambiental, i se sol adoptar en llocs on hi ha escassetat d'aigua, siga aquesta estacional o general, la qual cosa s'oposa a l'anomenat reg discrecional".

## Desafiaments actuals i importància de l'oasi davant del canvi climàtic

Aquest sistema d'economia agrària es va mantindre fins a final del s. xix, quan van arribar els canvis associats a la revolució industrial i urbanística i, amb això, el perill de degradació del palmerar. En el s. xx també es va continuar enfrontant a problemes d'expansió de la ciutat a costa dels horts de palmeres i plagues animals, com la del morrut roig de la palmera. Gràcies a l'interés de conservació de la societat il·licitana i la seua mobilització, l'any 2000 va obtenir el reconeixement de patrimoni mundial per part de la UNESCO, la qual cosa ens dona una idea de la importància mundial de la preservació de la cultura de l'oasi i de l'ús racional de l'aigua. Però continuem fent front a nous desafiaments pel que fa al calfament global.



Enllaç al vídeo ***Estudio del comportamiento del picudo rojo***, elaborat per l'Estació Phoenix, de 14 min. Disponible en: <https://estacionphoenix.es/estudio-del-comportamiento-del-picudo-rojo>

Tenint en compte aquests fets històrics i els condicionants del medi físic, analitzarem la importància del sistema d'oasi quant als riscos naturals i els problemes mediambientals actuals, sobretot el calfament global.

- La sequera afecta sobretot l'extrem sud de la Comunitat Valenciana. L'escassetat de pluges provoca danys greus en l'agricultura i augmenta el risc d'incendis forestals. La desertificació, la destrucció de boscos i la transformació en terres de cultiu poc respectuoses amb l'entorn l'han accelerada. La zona més afectada és el sud de la província d'Alacant, exactament on es troba Elx. La sequera pot afectar la vida diària de les persones perquè no hi ha prou aigua per al consum.
- La desertificació o transformació del terreny en un desert és deguda a la tala d'arbres, la destrucció de la vegetació i l'ús excessiu del sòl i productes químics en l'agricultura. Hi ha un risc de desertificació al sud-est espanyol.
- L'erosió dels sòls augmenta quan les tècniques agrícoles o ramaderes són molt agressives amb el sòl o quan s'hi construeix massivament. El sud-est també està afectat per l'erosió.
- La contaminació de les aigües, a causa dels abocaments urbans i industrials i del sòl, provocada per residus originats per la indústria i les ciutats, així com per les substàncies químiques emprades en l'agricultura.
- El canvi climàtic al llarg dels últims 40 anys a Espanya ha augmentat les temperatures, sobretot al sud-est peninsular. Han disminuït els dies freds i augmentat els càlids, alhora que s'han reduït les precipitacions. A causa d'això, algunes espècies vegetals i animals poden estar amenaçades i, fins i tot, desaparèixer. Així mateix, és probable que es modifiquen els medis naturals, les aigües continentals i les costes i, com a conseqüència, l'agricultura, la ramaderia i la pesca. La contaminació, associada al canvi climàtic, i l'augment bruscat de les temperatures (onades de calor) perjudiquen igualment la salut de les persones.

**Davant d'aquests nous reptes destaca la importància de la protecció del medi ambient i del desenvolupament sostenible, la conservació de la biodiversitat i l'intent de frenar el canvi climàtic. D'altra banda, cal conservar el nombre d'espais naturals protegits, l'augment de la superfície boscosa, replantar arbres i arbustos d'espècies autòctones, impedir construir en espais naturals protegits, prohibir la tala d'arbres indiscriminada, controlar els abocaments de residus i fomentar les energies renovables.**

I, en aquest sentit, el Palmerar d'Elx ha de rebre una atenció especial, no només perquè és el més gran d'Europa i és un reductor de biodiversitat, sinó també perquè que es troba en una zona en què hi ha l'amenaça real de prolongació, freqüència i intensificació de períodes de sequera natural i hidrològica (falta d'aigua per sobreexplotació); la qual cosa també afectarà la vulnerabilitat de les plantes i l'ecosistema. En aquest sentit, la palmera és l'eix central de l'agroecosistema d'oasi, una planta adaptable a mitjans hostils i àrids que afavoreix la creació de sòl i la protecció contra l'erosió, evita l'evaporació, ajuda a concentrar humitat i permet que prosperen cultius associats. A més, les palmeres poden viure centenars d'anys, ja que les seues cèl·lules són potser les més llongeves del planeta, segons indiquen investigacions recents de la Universitat de Leeds, motiu pel qual se l'ha denominada planta de la immortalitat. En qualsevol cas, el Palmerar d'Elx forma part dels ecosistemes que seran fonamentals per a lluitar contra el canvi climàtic.



## **Material extra**

El professorat disposa, a més, de la bibliografia i els enllaços d'Internet següents per a poder extraure i utilitzar material extra, que es pot emprar com a base per a la realització de comentaris de text o com a material audiovisual per a dinamitzar les sessions.



## Bibliografia

**AVIÑÓ McCHESNEY, Dominique (2014):** *El paisaje de la huerta en el Sharq al-Andalus: el Palmeral de Elche* (tesi doctoral). Universitat de Múrcia.

**CARABAZA BRAVO, Julia María (2002):** "Algunas especies arbóreas y arbustivas presentes en el Corán", *PHILOLOGIA HISPALENSIS*, núm. 14, fasc. 2, p. 147-155.

**GONZÁLEZ PÉREZ, Vicente i MARTÍN-SERRANO, Gabino (2014):** "Elx: la ciutat i el seu territori agrícola. Relectura d'una cooperació mil·lenària", *La Rella*, núm. 27, p. 53-84.

**LAGUNA LUMBRERAS, Emilio (2006):** "Las especies cultivadas y asilvestradas de grandes palmeras datileras en tierras valencianas", *Bouteloua*, núm. 1, novembre de 2006, p. 6-12.

**MARTÍN, CANTARINO, Carles (2012):** "Ecologia i cultura: el matollar de sosa del terme de Sant Tomàs, un hàbitat prioritari europeu vinculat al Patrimoni de la Humanitat de la Festa d'Elx", *La Rella*, núm. 25, p. 83-104.

**MARTÍNEZ, Luis Pablo (2006):** "Tangible e intangible. Reflexiones acerca de la cultura del agua y el patrimonio de la humanidad en Elche", *IMAFRONTA*, núm. 18, p. 73-91.

**OLCINA DOMÉNECH, Manuel H. (2001):** *Un paisaje milenario. Parcelación agrícola y colonos en Ilici, Documentació del MARQ* (Museu Arqueològic d'Alacant).

**PLUMED, José i MATEU, Isabel (2021):** "Biologia de la palmera datilera"; "Origen, ecologia i cultiu de la palmera datilera"; "La producció dels dàtils"; "Usos tradicionals de la palmera datilera"; "Artesania de la palma blanca". En J. Plumed i I. Mateu (coord.), *Usos artesans i industrials de plantes a la Comunitat Valenciana*. Universitat de València.

**RIVERA, Diego; Obón, Concepción; Laguna, Emilio; Alcaraz Francisco i Carreño, Encarna (2012):** "Biogeografía de las palmeras datileras (Phoenix, Arecaceae) en la cuenca mediterránea", VII Congrés Espanyol de Biogeografia, Pirineo, 2012.

El palmerar d'Elx

Un oasi davant  
del canvi climàtic

Continguts específics  
en relació amb el palmerar



## Enllaços a audiovisuals d'Internet



**"Alicante: Palmeral de Elche"**  
(*Jardines con historia*, RTVE),  
duració 30 min.



**Entrevista a la presidenta de l'associació Volem Palmerar,**  
25:16 min.



**Ciclo biológico del picudo rojo,**  
documental de la Càtedra Palmerar d'Elx,  
25 min.

Per a obtenir **imatges** que donen suport a les sessions (mapes, gràfics, fotografies històriques), es recomanen els enllaços a les pàgines web següents:



<https://centrodedescargas.cnig.es/centrodedescargas/index.jsp>  
(visualitzador cartogràfic del CNIG i de l'IGN)



<https://icv.gva.es/es/>  
(Institut Cartogràfic Valencià)



<https://www.elche.es/archivo/>  
(Arxiu Municipal de l'Ajuntament d'Elx, en el qual es poden consultar fons i col·leccions)



<https://web.ua.es/es/usosocialdelespacio/el-castellar-de-la-morera-de-elche.html>  
(sobre el Castellar de la Morera en la pàgina web de la Universitat Miguel Hernández d'Elx)



Índex



# 6

## **criteris i instruments d'avaluació**

Tenint en compte que hem optat per la transversalitat, els criteris d'avaluació es basen en els continguts comuns a l'aprenentatge de Geografia i Història, però també en els continguts dels blocs relatius a l'ecologia, el medi ambient i la crisi mediambiental de l'aprenentatge de Biologia i Geologia. Per a fer-ho, seguim el currículum de 3r i 4t d'ESO de la Conselleria d'Educació de la Generalitat Valenciana.

## **Criteris d'avaluació**

---

### **Bloc 1.**

#### **Continguts comuns a l'aprenentatge de Geografia i Història. Curs 3r d'ESO**

**BL1.1.** Planificar la realització d'una indagació sobre problemes geogràfics amb la supervisió del docent mitjançant la formulació de problemes a partir de preguntes i hipòtesis sobre la diversitat espacial, la interacció que es dona en l'espai geogràfic i els canvis, i proposar un pla ordenat i flexible d'accions que facilite la selecció d'informació i recursos a partir de fonts diverses, l'estimació del temps necessari i l'organització del treball individual i grupal.

COMPETÈNCIES: CAA, SIEE

**BL1.2.** Seleccionar i organitzar la informació rellevant, d'acord amb uns objectius previs, a partir de la comprensió i l'ús de diverses fonts, a les quals es pot accedir per mitjans diferents i aplicar-hi estratègies, d'acord amb el nivell de cerca, registre, selecció i organització de la informació.

COMPETÈNCIES: CAA, CCLI, SIEE

**BL1.4.** Comunicar, de manera oral o per escrit, el procés d'aprenentatge i els resultats per mitjà de textos corresponents a diversos gèneres, complir els requisits formals, l'adequació, la coherència i la correcció gramatical corresponent al seu nivell educatiu per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements, interactuar en diversos àmbits amb un llenguatge no discriminatori i utilitzar la terminologia conceptual adequada.

COMPETÈNCIES: CCLI, CAA

**BL1.7.** Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes i assumir diversos rols amb eficàcia i responsabilitat, donar suport a companys i companyes, demostrar empatia i reconèixer les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.

COMPETÈNCIES: CAA, SIEE, CSC

**BL1.8.** Realitzar de manera eficaç tasques o projectes, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions sent conscients de les seues fortale- ses i febleses, mostrar curiositat i interés durant el seu desenvolupament i actuar amb flexibilitat buscant solucions alternatives.

COMPETÈNCIES: CAA, SIEE, CSC

### **Bloc 3: Els ecosistemes. Biologia i Geologia.** Curs 3r d'ESO

**BL.3.1.** Descriure els components d'un ecosistema, analitzar les rela- cions que s'hi estableixen i valorar la importància del seu equilibri.

COMPETÈNCIES: CMCT, CSC

**BL.3.2.** Reconéixer els factors desencadenants dels desequilibris en els ecosistemes i proposar mesures de restauració i protecció del medi ambient.

COMPETÈNCIES: CMCT, CSC

### **Bloc 4. Ecologia i medi ambient. Biologia i Geologia.** Curs 4t d'ESO

**BL.4.4.** Descriure els principals impactes humans sobre el medi am- bient, argumentar-ne les causes i conseqüències, debatre algunes actu- acions i mesures de gestió per a evitar la seua deterioració i promoure'n la conservació.

COMPETÈNCIES: CMCT, CSC.

### **Bloc 8: Els desafiaments del segle XXI: canvis geopolítics, globalització i crisi ambiental Geografia i Història.** Curs 4t d'ESO

**BL8.3.** Relacionar les manifestacions del canvi climàtic i la crisi ambi- ental amb la nostra manera de viure i reconéixer els interessos enfrontats davant de les propostes per a afrontar aquest problema i les possibles conseqüències en diversos àmbits mitjançant textos periodístics que in- formen sobre aquesta controvèrsia.

COMPETÈNCIES: CSC

## Instruments d'avaluació

Rúbrica d'avaluació dels continguts mínims exigibles

Competències	CAA	CCLI	CMCT
<b>Alumnat</b>	Entén la importància de la relació entre el factor humà i el medi natural, així com les causes i conseqüències del calfament global en la crisi mediambiental	Interpreta amb coherència i comunica les dades i els resultats de l'aprenentatge amb adequació gramatical i oral	Aporta solucions basades en el coneixement científic per a la preservació del medi ambient
	Consolida	Consolida	Consolida
	Amb dificultats	Amb dificultats	Amb dificultats
	No consolida	No consolida	No consolida
Competències	CSC	SIEE	
<b>Alumnat</b>	Demostra la seua responsabilitat i respecte per la igualtat a l'hora de participar en equips de treball i debats	Motivació, participació activa, curiositat, aprofitament i bon comportament en l'activitat extraescolar	
	Consolida	Consolida	
	Amb dificultats	Amb dificultats	
	No consolida	No consolida	

**Valoració global i recomanacions:**

# 7

## **Annex I.**

**Activitats que ha de desenvolupar l'alumnat**

## Annex I

### Activitats que ha de desenvolupar l'alumnat

L'objectiu d'aquesta activitat pràctica se centra a adquirir i reforçar coneixements en relació amb la importància del Palmerar d'Elx com a agroecosistema històric d'oasi, la necessitat de preservar-lo davant dels nous reptes als quals ens enfrontem amb el canvi global, i el fet que puga servir per a l'intercanvi de coneixements i valors i agermanament entre cultures. Per a fer-ho, primer realitzarem una activitat externa i, amb posterioritat, una activitat a l'aula.

L'activitat **externa** se centra en una visita al Museu i Centre d'Interpretació del Palmerar d'Elx, situat a l'Hort de Sant Plàcid, un espai per a conèixer el significat històric i cultural del palmerar, la vida en l'horta valenciana i el sistema de regadiu original, la palmera i els seus usos, així com els cultius associats. El recorregut museístic es complementa amb el passeig per l'hort, on s'exhibeix el treball d'un palmer. En aquesta activitat haureu de recollir informació per a l'activitat posterior a l'aula i l'activitat durarà dues hores.

### Activitat a l'aula

**Visionament** del documental *Marruecos sin oasis: cambio climático en el desierto*.



(28 min. de duració)

Per a la realització d'aquest exercici formareu parelles.

Després de la visió, **expliqueu**:

- ✓ El canvi climàtic com està afectant l'agroecosistema d'oasi?
- ✓ A quins problemes s'enfronten els agricultors en relació amb els recursos hídrics?
- ✓ Per què la palmera és un element vital d'aquest sistema?
- ✓ Com està afectant la crisi de l'agroecosistema d'oasi en l'àmbit econòmic, poblacional, social i cultural?
- ✓ Com afectarà això als moviments migratoris?
- ✓ Quines mesures s'estan adoptant per a solucionar els problemes als quals s'enfronten?

## Valoració

Debategu a classe, tenint en compte la informació del documental i tots els coneixements adquirits en relació amb el Palmerar d'Elx, com pot afectar el canvi climàtic a les palmeres il·licitanes i aporte-hi solucions.

La participació en el debat suposa respectar els torns de paraula, argumentar segons el que s'ha après, usar un llenguatge inclusiu i desenvolupar la capacitat crítica.



*Recol·lecció de dàtils a Elx.  
Fotografia de José Plumed*



*Recol·lecció de dàtils a Algèria.  
Fotografia de José Plumed*

# EL PALMERAR D'ELX

## UN OASI *davant* DEL CANVI CLIMÀTIC

Dossier didàctic facilitadora:  
**Montserrat Hormigos Vaquero**



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria d'Educació,  
Cultura i Esport



GVA  
**Pressupostos  
participatius**