

## **EL PROJECTE «FLORA INVASORA: LA JARDINERIA, PROBLEMA O SOLUCIÓ». LA FORMACIÓ PROFESSIONAL COM A MOTOR DE CANVI**

*Lali Orfila Camps*

*Marina Selga Marsà*

---

## RESUM

El projecte «Flora invasora: la jardineria, problema o solució», realitzat conjuntament pels alumnes de primer de grau bàsic i de grau mitjà de Jardineria i Floristeria de l'IES Pasqual Calbó, neix de la voluntat de treballar una part dels continguts dels dos cicles a través de la investigació i la recerca de solucions. Així mateix, es relaciona amb la convicció que des de la formació professional es poden impulsar accions que tinguin repercussions que vagin més enllà de l'àmbit educatiu.

La realització d'aquest treball ha permès a l'alumnat implicar-se d'una forma més directa en la construcció dels seus coneixements i constatar com la col·laboració i el treball en equip poden donar lloc a resultats molt satisfactoris.

## RESUMEN

El proyecto «Flora invasora: la jardinería, problema o solución», realizado conjuntamente por los alumnos de primero de grado básico y de grado medio de Jardinería y Floristería del IES Pasqual Calbó, nace de la voluntad de trabajar una parte de los contenidos de ambos ciclos a través de la investigación y la búsqueda de soluciones. Asimismo, se relaciona con la convicción de que desde la Formación Profesional se pueden impulsar acciones que tengan repercusiones que vayan más allá del ámbito educativo.

La realización de este trabajo ha permitido al alumnado implicarse de una forma más directa en la construcción de sus conocimientos y constatar cómo la colaboración y el trabajo en equipo pueden dar lugar a resultados muy satisfactorios.

---

## INTRODUCCIÓ

Un dels objectius descrits en la Programació del Departament d'Activitats Agràries de l'IES Pasqual Calbó i Caldés és la intenció de ser un motor per difondre i promocionar entre tota la comunitat educativa, i fins i tot la societat en general, estils de vida respectuosos amb el medi ambient, impulsant projectes i activitats encaminades a visibilitzar problemes ambientals i proposar solucions que estiguin al nostre abast.

Aquest objectiu és un reflex de la nostra visió del que hauria de ser la formació professional, un motor de canvi, una plataforma per formar persones treballadores conscients que les seves accions tenen repercussions que van més enllà del seu entorn immediat i que, per tant, siguin capaces d'actuar amb responsabilitat envers la societat en el seu conjunt. Aquesta visió, ja recollida en la legislació que

regula els diversos estudis, sovint és oblidada o deixada en un segon pla, però ja des de fa diversos cursos és un eix central de feina per a nosaltres.

Un exemple d'aquesta línia de treball seria el projecte de compostatge al centre que l'any passat van engegar els alumnes de 1r de grau bàsic a partir de la realització d'un projecte més ampli, enfocat a la regeneració del sòl, o la relació que ja fa dos cursos vàrem establir amb el Banc de Llavors de Varietats Locals de Menorca per esdevenir centre multiplicador de llavors.

El projecte que es pretén descriure en aquest text porta com a títol «Flora invasora: la jardineria, problema o solució» i ha estat realitzat durant el curs 2022-23 de forma conjunta per l'alumnat de primer de Grau Bàsic d'Agrojardineria i Composicions Florals i de primer de Grau Mitjà de Tècnic en Jardineria i Floristeria de l'IES Pasqual Calbó i Caldés de Maó. Aquest treball va ser presentat a la VII Edició dels Premis Fundación Endesa a la Ecoinnovació Educativa i va resultar guanyador de la categoria 2: Resoldre un problema mediambiental. La participació en aquest certamen, a més de la dotació econòmica que ofereix el premi, ha complert una doble funció, ha ajudat a la difusió de la tasca realitzada per l'alumnat més enllà de l'àmbit del nostre centre educatiu i ha representat una motivació extra per a ells.

## JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

La jardineria, el nostre àmbit d'estudi, és un dels principals sectors responsables de la introducció de flora exòtica invasora als diferents territoris. Una de les conseqüències d'aquesta introducció és el seu efecte negatiu sobre la biodiversitat local, representant actualment una de les principals causes d'extinció d'espècies. Aquest fet és especialment preocupant a les illes, territoris rics en endemismes i espècies vulnerables.

És per aquest motiu que vàrem escollir aquesta temàtica, partint de la base que part de la solució del problema passa per la seva prevenció, ens pareixia imprescindible que els futurs jardiniers fossin conscients dels efectes negatius que comporten algunes de les espècies vegetals que tradicionalment s'han utilitzat en jardineria. De la mateixa manera, en tot moment s'ha pretès dotar els alumnes de coneixements suficients per buscar alternatives a aquestes espècies, perquè les puguin substituir per d'altres d'autòctones o no invasores i amb el mateix interès ornamental.

A més, amb la tipologia d'alumnes que cursen els nostres cicles, sobretot en el cas del grau bàsic, amb un llarg historial de fracàs escolar i poca motivació per als estudis teòrics, es fa necessària la implementació de metodologies que els permetin sentir-se participants del procés i els ajudin a relacionar els coneixements donats amb la seva vida quotidiana o el futur laboral.

Per tant, per sobre de tot, s'ha pretès dotar els alumnes d'eines i capacitats per poder resoldre problemes, en aquest cas un problema ambiental, mitjançant la investigació i la recerca de solucions, passant per la col·laboració amb altres entitats i el treball en equip.

## OBJECTIUS

L'objectiu general d'aquest projecte ha estat estudiar la problemàtica ambiental que representa la introducció d'espècies exòtiques invasores a nivell mundial i en concret a Menorca per dissenyar estratègies d'intervenció tant al nostre entorn més proper com a tota l'illa.

Concretament, també es van marcar els objectius específics següents:

- Estudiar els efectes de la flora invasora sobre la biodiversitat autòctona de l'illa de Menorca.
- Entendre com i per què la jardineria és un dels principals sectors responsables de la introducció de flora invasora a un territori determinat.
- Reconèixer i gestionar de forma adequada les espècies invasores més comunes en jardineria.
- Relacionar-se i cercar complicitats amb diferents persones, empreses, entitats, etc.
- Ajudar a mitigar els efectes perjudicials de la flora invasora ja introduïda a l'illa i en concret al nostre centre educatiu.
- Realitzar activitats de divulgació d'aquesta problemàtica en diversos àmbits per prevenir el deteriorament dels ecosistemes gràcies a la conscienciació ciutadana i del sector de la jardineria.

## METODOLOGIA

La metodologia triada per desenvolupar el projecte deriva de la intenció de potenciar en els alumnes la competència d'aprendre a aprendre. S'ha pretès en tot moment que els estudiants es comprometessin en la construcció del seu propi aprenentatge a partir de les seves experiències i que fossin conscients dels processos que han portat a aquests aprenentatges per poder-los aplicar en diversos contextos de la seva vida futura. Per això i de forma explícita, es va dividir el projecte en 3 grans blocs:

### 1) Plantejament del problema

La introducció a la temàtica es va fer a través d'un taller sobre espècies exòtiques invasores ofert als centres escolars pel Consell Insular de Menorca a través del

projecte Salut Jove i Cultura. A partir d'aquí es pretenia generar debat i una primera pluja d'idees.

## 2) Diagnòstic

Es van plantejar tres línies de feina al nostre entorn més immediat:

- Estudiar el grau de coneixement de la problemàtica entre la comunitat educativa mitjançant la realització d'enquestes i la seva posterior anàlisi estadística.
- Establir contacte amb diferents institucions per conèixer allò que s'està fent actualment a Menorca i plantejar-nos com hi podríem col·laborar nosaltres.
- Realitzar un estudi de l'estat de la qüestió a les zones verdes del nostre institut.

## 3) Cerca de solucions.

En aquest darrer bloc es tractava de sintetitzar tota la investigació realitzada i proposar vies d'acció per fer front a la problemàtica de la flora invasora.

## DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

1. Introducció a la problemàtica ambiental i contacte amb els organismes competents.

Any rere any en iniciar les classes després de l'estiu, ens trobem amb la presència de determinades espècies vegetals, que com que no estan controlades durant els mesos en què no s'imparteixen classes tornen a colonitzar territoris nous i arriben a causar la desaparició d'altres espècies, d'aquestes zones. De fet, els mateixos alumnes ens plantegen dubtes sobre el problema i volen posar-hi solució.

En una primera aproximació, es va fer l'observació de les espècies invasores en qüestió (*Arundo donax* i *Solanum bonariense*) i dels mecanismes que els permeten desenvolupar-se més ràpidament que altres espècies properes.

Al mateix temps, tal com s'ha mencionat, es va organitzar un taller per als alumnes dinamitzat pel botànic i dissenyador de jardins local Pere Fraga i Arguimbau i una sortida al Viver del GOB, viver que es dedica a la producció i comercialització de plantes autòctones i per a jardineria sostenible.

2. Determinació de les accions realitzades actualment en matèria de control d'espècies invasores a Menorca.

Es va contactar amb diferents organismes i associacions per conèixer el que s'està fent en relació amb el control de les espècies invasores i amb l'objectiu de poder col·laborar en alguna campanya d'extracció. Es va acordar amb l'alumnat la realització d'un escrit presentant el projecte i es va enviar per correu electrònic a l'IBANAT, al GOB i al Consell Insular de Menorca.

3. Mapeig de les plantes invasores presents a les zones verdes de l'IES Pasqual Calbó.

Un cop els alumnes van ser conscients de l'amenaça que poden suposar les espècies invasores per a la biodiversitat de l'illa, es van adonar que al seu entorn més proper hi eren molt presents.

A partir d'unes taules d'identificació vam mapejar totes les espècies de plantes invasores o potencialment invasores (Fraga, P. 2022) presents al nostre institut. Només es van considerar les espècies en què la introducció ha estat per finalitats ornamentals, és a dir, introduïdes per la jardineria, ja que sobre les que van ser introduïdes accidentalment és molt difícil actuar a causa del seu gran poder de colonització i la seva extensió actual per tota l'illa, com seria el cas d'*Oxalis pes-caprae*.

4. Determinació del grau de coneixement sobre plantes invasores al nostre centre.

L'alumnat de primer grau bàsic va ser l'encarregat de dissenyar unes enquestes per a aquesta finalitat. En grups de tres van pensar possibles preguntes i, finalment, van elaborar un model comú entre tot el grup classe. Aquest model es divideix en tres blocs:

- Recull del perfil de l'enquestat (gènere, nivell educatiu, població).
- Coneixement general i identificació d'espècies invasores.
- Coneixement de campanyes d'erradicació de plantes invasores a Menorca i predisposició a participar-hi.

Posteriorment, es va determinar la mostra objectiu a enquestar, tant de professorat com d'alumna, tenint en compte un nivell de confiança del 95 %, un marge d'error mostral del 10 % i màxima indeterminació, a cada grup poblacional.

El mostreig va ser aleatori estratificat per nivell, calculat segons les dades proporcionades per l'equip directiu.

Durant una setmana l'alumnat va anar per les diferents classes a fer les enquestes. El fet de fer-les presencials va fer que ells fossin participants de les respostes, de la percepció i de les diferències que hi havia entre els diferents grups i de les respostes no recollides a les enquestes.

## RESULTATS I CERCA DE SOLUCIONS

1. Mapeig i erradicació de plantes exòtiques invasores i substitució per plantes autòctones.

Es va poder determinar que al nostre institut es troben presents dues espècies invasores d'origen ornamental de les incloses al Catàleg Espanyol d'Espècies Exòtiques Invasores, *Agave americana* i *Arundo donax*. D'altra banda, es van localitzar vuit espècies amb potencial invasor a l'illa (Fraga, P., 2022): *Myoporum insulare*, *Pittosporum tobira*, *Solanum bonariense*, *Mirabilis jalapa*, *Aeonium haworthii*, *Aloe maculata*, *Kalanchoe x houghtonii* i *Podranea ricasoliana*.

D'aquestes espècies se'n va estudiar el mecanisme de dispersió i es va arribar a la conclusió que en predominaven dos: la reproducció asexual per rizomes, com en el cas d'*Arundo donax*, i la dispersió per llavors, el cas de *Pittosporum tobira* o *Kalanchoe x houghtonii*.

És important tenir en compte que cada espècie exòtica invasora té un determinat mètode d'eliminació i hi ha vegades que és millor no fer res, ja que si el protocol no es fa adequadament es pot contribuir a la seva expansió. Hi ha casos en què només és indicat el control, perquè l'erradicació resulta impossible o molt costosa. És per això que és molt important informar-se de cada espècie en concret i consultar-ho amb els organismes competents. En el nostre cas, l'eliminació dels exemplars d'*Agave americana* resulta impossible amb els mitjans que tenim disponibles, ja que han adquirit una mida gran i necessitaríem vehicles amb gran capacitat d'arrossegament. Igualment passa amb els exemplars d'*Arundo donax*, que després d'informar-nos constatarem que només és possible controlar-los.

Per tant, només es va procedir a l'eliminació de les espècies sobre les quals es podia aplicar el protocol d'extracció adequadament. Es van eliminar exemplars de *Myoporum sp.*, *Pittosporum tobira*, *Kalanchoe x houghtonii*, *Aeonium haworthii* i *Aloe Maculata* i es van substituir per espècies autòctones, com ara exemplars d'olivera o ullastre.

D'altra banda, estem implantant una bardissa promotora de la biodiversitat, perquè serveixi com a exemple de com substituint la típica i molt estesa bardissa de *Pittosporum* o *Myoporum* podem sumar biodiversitat en comptes de restar-ne. Tenint com a referència el projecte GO Setos realitzat a la comunitat de Múrcia (Balibrea, J. et al., 2020), promocionat per l'associació Paisatge i Agricultura Sostenible, s'han escollit diferents espècies, la majoria autòctones, per formar l'estructura vegetal. Aquestes espècies contribuiran a l'augment de la biodiversitat, entre d'altres la del grup dels pol·linitzadors, els quals a dia d'avui estan seriosament amenaçats i no deixa de baixar tant la seva diversitat com la seva abundància, sobretot als terrenys agrícoles.

L'estructura vegetal estarà formada per diferents grups funcionals (Balibrea, J. et al., 2020). Les espècies seleccionades han estat:

- Arbrets: *Punica granatum*.
- Arbust gran: *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Olea europaea*.
- Arbust espinós: *Ziziphus lotus*.
- Lleguminoses: *Coronilla coronata*.
- Arbust gran flor: *Phlomis fruticosa*, *Vitex agnus-castus*, *Viburnum tinus*.
- Arbust petit flor: *Cistus sp.*, *Salvia rosmarinus*, *Lavandula dentata*.
- Diversificació: *Corylus avellana*.

## 2. Col·laboració amb associacions i entitats competents en la matèria.

Després de contactar amb les entitats mencionades vam realitzar una llista de les accions que es duen a terme actualment a Menorca en matèria de control d'espècies invasores. A més, es van establir sinergies amb l'IBANAT (Institut Balear de la Natura) per col·laborar en la campanya de control de *Carpobrotus edulis* al Parc Natural de s'Albufera des Grau d'aquest any i se'ns va plantejar ajudar-los a fer un mapa de distribució de l'espècie. Des de fa uns vint anys s'està treballant en el control de *Carpobrotus* a l'entorn del far de Favàritx, localitzat dins del Parc Natural de s'Albufera des Grau. Actualment ja està en fase final, en què només es fa un control anual, arrencant-ne els individus i eliminant-los. Per tant, després d'una explicació inicial ens vam distribuir pel terreny en línia horitzontal per tal de detectar tots els individus de *Carpobrotus* i arrencar-los. El resultat van ser més de 40 kg de planta arrencada i cada detecció es va marcar en un mapa compartit, que va generar un total de 373 punts de presència de l'espècie.

D'altra banda, també vam col·laborar amb la brigada del Consell Insular de Menorca en l'eliminació d'individus de *Cenchrus setaceus* (*Pennisetum setaceum*) a la urbanització de Binibeca. *Cenchrus setaceus* és una planta que, tot i que fins ara era poc abundant a les Balears, en els darrers anys està in-



**Imatge 1.** Mapa on es van marcar.





**Imatge 2.** Eliminació de *Carpobrotus* i exemplars de *Carpobrotus edulis* eliminats.

crementant molt la presència i és molt perillosa perquè es dispersa molt ràpidament. D'aquesta manera vam poder veure dos mètodes totalment diferents d'extracció de plantes invasores. En el cas del *Cenchrus setaceus* vam haver de separar les flors de la resta de la planta ja que aquestes s'han de sotmetre a altes temperatures per eliminar-ne les llavors.

### 3. Grau de coneixement sobre les plantes invasores entre la comunitat educativa

El perfil de l'enquetat es va determinar segons el gènere, el municipi i el curs. El percentatge d'homes va ser lleugerament més elevat 56 %, que el de dones, que va representar el 43 %. Per municipis, més de la meitat viuen a Maó, seguit dels residents a es Castell, amb un 18 %, i els de Sant Lluís amb un, 16 %. Finalment, la distribució segons curs va correspondre a l'estratificació feta inicialment per obtenir una mostra representativa de cada grup i del centre, en què els grups amb més presència és l'alumnat de formació professional de grau mitjà i superior i alumnat de primer d'educació secundària obligatòria.

En fer l'anàlisi de les enquestes es va constatar que gairebé la meitat coneixia la problemàtica de les espècies invasores, però només un 28 % van declarar conèixer les plantes invasores. En aquest sentit es van trobar diferències segons el curs, concretament a les respostes dels grups de professorat, en què un 100 % va contestar que coneixia què eren les espècies invasores i un 80 % també les plantes invasores. També destaca el 40 % de coneixement de grau bàsic, possiblement degut que entre els enqustats hi ha l'alumnat de segon de Jardineria.

La majoria va assabentar-se de la problemàtica a l'institut o a través de familiars o amics, possiblement perquè forma part del currículum de ciències en diversos nivells educatius. Igualment, cal tenir en compte que la majoria de l'alumnat van contestar que no coneixien les plantes invasores, per tant, encara queda molt per fer amb relació a aquest tema. De fet, en una pregunta en la qual hi havia diferents fotos d'espècies i havien d'assenyalar quina era invasora no s'aprecien diferències significatives, però si s'analitzen només les respostes dels que havien

assenyalat que sí que coneixien les plantes invasores o del grup de professorat es va poder constatar com els enquestats presentaven un major coneixement de les espècies que es troben recollides al Catàleg Espanyol d'Espècies Exòtiques Invasores, aquestes són: *Carpobrotus edulis*, *Ipomea indica* i *Oxalis pes-caprae*. De fet, l'espècie més coneguda és el *Carpobrotus*, segurament perquè durant anys es va fer molta divulgació entre la població menorquina gràcies al projecte LIFE FLORA i campanyes d'erradicació amb un gran nombre de voluntaris que van anar a eliminar-la. D'altra banda, es dona la casualitat que en una zona abandonada a prop de l'institut hi ha exemplars d'*Ipomea indica* molt estesos, cosa que és força cridanera i posa de manifest el seu poder invasor. Finalment, l'*Oxalis pes-caprae*, vinagrella en menorquí, representa un problema molt notable a tota l'illa i és ben coneguda per qualsevol persona que té un tros de terra, per petit que sigui.

La disminució de la biodiversitat, l'entrada de plagues noves i el canvi de paisatge van ser les conseqüències a les quals els enquestats van donar més importància. D'altra banda, es va obtenir una puntuació mitjana de 2,84 sobre 4 en relació amb la influència que té la problemàtica sobre el medi ambient, on 4 es va considerar molta influència i 0 cap influència. Per tant, la majoria persones enquestades va considerar que la presència d'espècies exòtiques invasores al medi pot representar un problema important, però no van donar tanta importància a l'efecte que pot suposar a les seves vides, ja que la puntuació mitjana a la pregunta va ser d'1,93 sobre 4, on 4 era molta influència i 0 gens d'influència. Relacionada amb l'anterior pregunta, la majoria, un 80 %, no coneixia cap campanya d'eliminació d'invasores a Menorca, però si es mira segons el nivell educatiu es poden observar diferències entre les respostes del professorat i l'alumnat, on un 40 % dels primers afirmaven que sí a diferència dels darrers, que representaven al voltant d'un 6 %. Segurament és a causa de l'edat dels enquestats, ja que el professorat recorden la campanya d'eliminació de *Carpobrotus edulis* que hi va haver a l'illa el 2004. Finalment, els enquestats van manifestar que la millor manera de fer front al problema és donar-lo a conèixer, cercar alternatives i eliminar-les. També cal destacar que un 36 % estaria disposat a eliminar espècies exòtiques de forma voluntària, on els grups que van mostrar un percentatge més alt segons el nivell educatiu van ser primer i tercer d'ESO i el professorat.

#### 4. Divulgació de la problemàtica

Després d'analitzar els resultats de les enquestes, vam poder determinar que al nostre institut hi havia poc coneixement de la flora invasora, sobretot entre l'alumnat dels diferents nivells educatius. És per això que vam creure necessari el plantejament de diferents accions per divulgar la problemàtica que estàvem estudiant en aquest projecte.

D'una banda, l'alumnat de primer de grau bàsic van organitzar un concurs setmanal de preguntes sobre espècies exòtiques invasores en què podien participar tots els membres de la comunitat educativa. Durant dos mesos cada

setmana es llençaven noves preguntes i es resolien les incògnites de la setmana anterior.

D'altra banda, l'alumnat de primer de grau mitjà van crear una web divulgativa (<https://sites.google.com/iespasqualcalbo.cat/plantes-invasores-a-menorca/inici>) perquè totes aquelles persones que tinguin alguna relació amb la jardineria tinguin tota la informació necessària per triar espècies no invasores. A més, s'hi ha inclòs un apartat per donar a conèixer el projecte que duem a terme. La intenció d'aquest lloc web és que sigui actualitzat en un futur amb les diferents accions o amb la informació nova relacionada amb la problemàtica.

### CONCLUSIONS DEL PROJECTE

Fent aquest projecte ens hem adonat que el nostre entorn més proper no és conscient de les conseqüències que pot generar la introducció d'espècies invasores en la biodiversitat de l'illa i com és de difícil, després, la seva eliminació. Però sí que hem detectat que hi ha predisposició i ganes de conèixer les espècies exòtiques invasores, per poder buscar alternatives i utilitzar-ne d'altres que no tinguin aquest comportament. Per això creiem que caldrien més accions de divulgació a Menorca encarades a prevenir l'ús d'aquestes espècies i potenciar-ne d'altres que augmentin la biodiversitat dels jardins i espais verds urbans.

S'ha vist que el maneig de les espècies exòtiques invasores és difícil, ja que moltes no es poden eliminar, només controlar-ne l'expansió. Al nostre centre, de les deu espècies detectades, vam poder eliminar-ne cinc enguany, una ha quedat pendent per al curs que ve i les altres quatre serà impossible eliminar-les completament. No obstant això, l'alumnat ha pogut veure com fer front a aquestes espècies, algunes de les opcions que hi ha per substituir-les per altres, com les que hem utilitzat a la tanca promotora de la biodiversitat, i han interioritzat pràctiques sostenibles de jardineria per quan es dediquin a aquesta professió.

La col·laboració amb l'IBANAT i el Consell Insular de Menorca ha estat un dels punts que valorem més positivament d'aquest projecte. L'alumnat ha pogut treballar amb professionals que es dediquen al maneig d'aquestes espècies, han vist les tècniques utilitzades i han ajudat a fer un treball més exhaustiu. A més, van veure com treballant en equip podien aconseguir grans resultats, com l'eliminació de més de 40 kg de *Carpobrotus edulis* a l'entorn del far de Favàritx i l'actualització del mapa de distribució de l'espècie en aquesta zona, que no s'havia pogut actualitzar des de l'any 2002 per manca d'efectius.

També, molts d'ells per primera vegada han vist com s'analitza estadísticament la informació obtinguda en un projecte científic, ja que han utilitzat un programa estadístic (Rstudio) per determinar les diferències obtingudes entre els diferents grups poblacionals de les enquestes.

En definitiva, fent aquest projecte l'alumnat s'ha adonat que la jardineria no ha de ser un problema per al medi ambient sinó que pot ser part de la solució, creant espais plens de vida.

### **AVALUACIÓ DELS APRENTATGES ACONSEGUITS**

La realització d'aquest projecte ha estat gràcies a la implicació de l'alumnat. A poc a poc s'han anat informant, tractant el tema amb familiars, buscant solucions i pensant activitats i accions per realitzar al nostre entorn més proper i per fer visible aquesta problemàtica, moltes vegades oblidada, a causa del poc coneixement que hi ha de la flora invasora i de les pràctiques tradicionals en el disseny de jardins.

Part dels continguts inclosos al currículum del cicle s'han pogut treballar d'una forma molt més vivencial i significativa. Els estudiants han participat en la creació dels seus coneixements i fins i tot han estat els encarregats de transmetre'ls a la resta de l'institut.

A més, l'alumnat ha treballat un ampli ventall de competències gràcies a la diversitat d'accions que s'han fet, desenvolupant habilitats que els permetran integrar-se al món laboral i promovent el seu desenvolupament personal i social.

D'altra banda, la preparació d'un vídeo del projecte per a la seva presentació als premis Ecoinnovació ha servit perquè reflexionin sobre tot el que han fet durant el curs i els ha ajudat a prendre consciència de com ha evolucionat el seu pensament sobre la problemàtica tractada.

Una de les conclusions a què van arribar quan es va elaborar el guió del vídeo, i que val la pena mencionar, és que s'han adonat que les seves accions poden realitzar canvis positius en l'entorn i, per exemple, ajudar a conservar espais naturals tan emblemàtics de l'illa com és el Parc Natural de s'Albufera des Grau. Per tant, l'objectiu de contribuir a l'empoderament de l'alumnat ha estat assolit i esperem que els condueixi a un canvi real en la seva percepció de quin és el seu paper en la societat que els acull.

Finalment, cal destacar el gran treball en equip que han realitzat, que no ha estat fàcil, perquè s'han hagut de coordinar alumnes de dos nivells educatius, amb diferents interessos, situacions personals i coneixements, però finalment s'han aconseguit uns resultats molt satisfactoris.

## REFERÈNCIES

Balibrea, Jorge; Sanchez, Juan-Antonio; Barberá, Gonzalo; Castillo, Víctor; Díaz, Sarah; Perera-Fernández, Luis; Pérez-Marcos, María; Pedro, Luis i Reguilón, Marta. (2020). *Manejo de setos y otras estructuras vegetales lineales para una agricultura sostenible*.

De Pablo, F. (2018). *Conservación de la biodiversidad en la Reserva de la Biosfera de Menorca, situación actual y retos de futuro*. Jornades sobre els 25 anys de la Reserva de Biosfera de Menorca. Institut Menorquí d'Estudis i Agència Reserva de Biosfera de Menorca. [https://www.obsam.cat/wp-content/uploads/2019/05/B3.2-F%C3%A9lix-de-Pablo-Pons\\_Conservaci%C3%B3n-de-la-biodiversidad-en-la-reserva-de-biosfera-de-Menorca-situaci%C3%B3n-actual-y-retos-de-futuro.pdf](https://www.obsam.cat/wp-content/uploads/2019/05/B3.2-F%C3%A9lix-de-Pablo-Pons_Conservaci%C3%B3n-de-la-biodiversidad-en-la-reserva-de-biosfera-de-Menorca-situaci%C3%B3n-actual-y-retos-de-futuro.pdf)

Fraga P.; Olives J.; Juaneda J.; Estaún I. (2003). *Eliminación de una planta exótica invasora en un territorio insular. Contribuciones al conocimiento de las Especies Exóticas Invasoras en España*. Libro de resúmenes del I Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras. Grupo Especies Invasoras (GEI). León. España

Fraga Arguimbau, Pere. (2022). *Catalogació i caracterització de la flora vascular invasora a Menorca. Cataloging and characterization of invasive vascular flora in Menorca*.

Real decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg Espanyol d'Espècies Exòtiques Invasores

