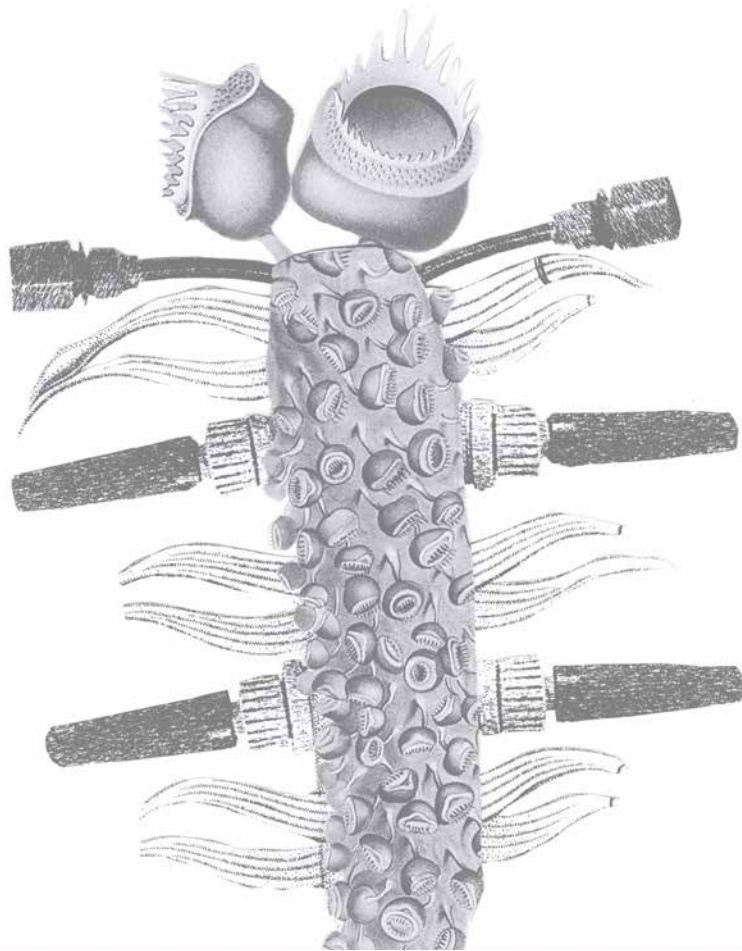




un projecte de / un proyecto de

COLECTIVO VIRIDIAN

Chiara Sgaramella + Estela de Frutos

per al / para el

IES. Ausiàs March, Manises

Resistències artístiques

Producció artística en entorns educatius
Producción artística en entornos educativos

bioodiversari

un projecte de / un proyecto de

COLECTIVO VIRIDIAN

Chiara Sgaramella + Estela de Frutos

per al / para el

IES. Ausiàs March, Manises

Resistències artístiques

Producció artística en entorns educatius

Producción artística en entornos educativos

• bioodiversari

Editores: Chiara Sgaramella i Estela López de Frutos

Textos: © els autors i les autores

Chiara Sgaramella, Estela López de Frutos, Xavier
Luján Estellés, Olga Mayoral, Anna Muñoz i Gil, Emili
Gascón, César López

Imatges: © Conservation International Foundation

© Col·lectiu Viridian

© Cesar López

Traducció: Servei de Promoció i Normalització Lingüística
(Universitat Politècnica de València)

Disseny: Estela López de Frutos, Col·lectiu Viridian

Imprenta: La imprenta CG

1ª edició: Mayo 2021. València

DL V-1085-2021

ISBN: 978-84-482-6562-5

Esta publicació està realitzada en paper reciclat.



Biodiversari és el resultat d'una residència realitzada durant l'any 2020 dins del marc del programa Resistències Artístiques del Consorci de Museus de la Comunitat Valenciana.



GENERALITAT
VALENCIANA

CONSORCI
DE MUSEUS
DE LA
COMUNITAT
VALENCIANA



AGRAÏMENTS

Aquest projecte és el fruit de l'esforç conjunt de moltes persones i organitzacions. En primer lloc, ens agradaria donar les gràcies al Consorci de Museus de la Comunitat Valenciana i al CEFIRE Artísticoexpressiu per dissenyar un marc excepcional i necessari de cooperació entre artistes i docents. En particular a José Campos, Neus Lozano-Sanfèlix, Lledó Queral i Pepa Ortiz pel seu suport. Volem donar les gràcies també a tota la comunitat educativa de l'IES Ausiàs March de Manises, per posar totes les facilitats en les diferents fases del projecte, i més concretament a Estrella Ros per la seua gran ajuda amb l'exposició i als professors Emili Gascón i César López que han sigut companys abocats i entusiastes en aquest viatge compartit. També a l'alumnat de pràctiques del màster de secundària que participaren amb interès en moltes sessions. Dedicarem un agraïment especial a l'alumnat de 3r per la seua implicació: ha sigut un privilegi acompanyar els seus processos creatius i aprendre junts/es. Així mateix, volem agrair també a Olga Mayoral (Universitat de València), Anna Muñoz (Justícia Alimentària) i Xavier Luján (Vorasenda) per compartir els seus coneixements i enriquir el projecte amb aportacions des de diferents perspectives i àmbits professionals. El nostre reconeixement també cap al treball d'Ainara Ferrandis i altres treballadors/es de l'Ajuntament de Manises per acollir l'exposició al Museu de Fotografia. Finalment, cal agrair la documentació de les activitats duta a terme per La Cosecha Producción Audiovisual, així com la col·laboració de la Xarxa d'Escoles per l'Horta, que ens permeteren iniciar el projecte amb alumnat de primària i secundària. En darrer terme, un esment especial a Manu Rodríguez i a Rubén Muñoz sense el suport incondicional dels quals aquest projecte no hauria sigut possible.



Biodiversari: un projecte d'art ecològic en educació secundària

Presentació	9
Art ecològic i educació	13
Metodologies	15

Glossari essencial de termes

Agroecologia - Xavier Luján	17
Art ecològic - Chiara Sgaramella i Estela de Frutos	19
Biodiversitat - de Olga Mayoral	21
Sobirania Alimentària - Anna Muñoz	25

Activitats i processos

Açò és art? Motivació i reflexió des de l'art contemporani	29
Diversitat de sabers: la figura de l'artista investigador/a	31
Eixida a Vorasenda: visitem un projecte d'agroecologia en Carpesa , València	33
Pega-li la volta al món!: un joc gegant sobre ecologia	35
Inventar espècies: collages d'idees, imatges, emocions, bromes i reptes	39
Biodiversitat en equilibri: una instal·lació artística col·lectiva	43
Testimonis de l'experiència	45

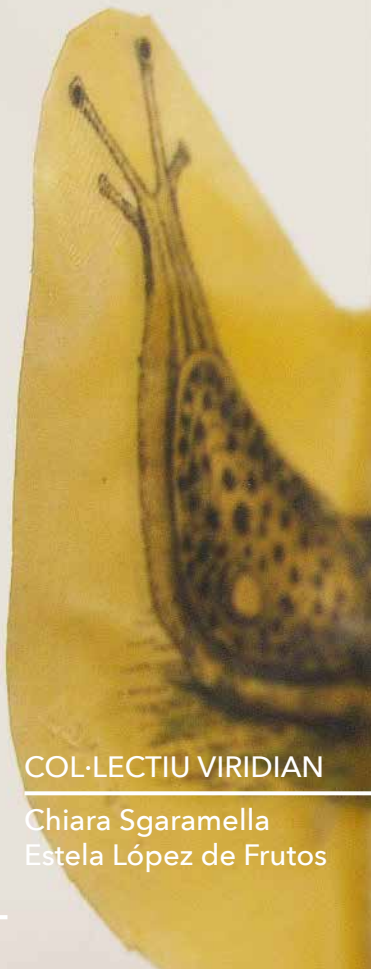
Noves espècies catalogades

<i>Absorsus residus marinus</i>	50
<i>Antitractorus cebollus labraris</i>	52
<i>Aqüífera renovabilis igualitaria</i>	54
<i>Babovni aereum succionatur</i>	56
<i>Brachyorius mortiferae</i>	58
<i>Bovem apes</i>	60
<i>Electricus reciclatus</i>	62
<i>Formiga nuclearis</i>	64
<i>Luciernagus plasticus luminosos</i>	66
<i>Monus bomberus</i>	68
<i>Mutagenia fertilizium curae</i>	70
<i>Obsolopus carniplasticus</i>	72
<i>Octopus depredadoris miméticus</i>	74
<i>Payasiforme distributus residus</i>	76
<i>Pestus plagae cuervus</i>	78
<i>Refugius animalus repelutalae</i>	80
<i>Serpentus repobladora</i>	82
<i>Tauricornio depredatus reciclatis</i>	84
Fonts referencials	86
Breu biografia dels autors i les autores	87
Textos en castellà	89

presentació

COL·LECTIU VIRIDIAN

Chiara Sgaramella
Estela López de Frutos



BIODIVERSARI

Un projecte d'art ecològic
en educació secundària

Biodiversari és un projecte d'art i ecologia que s'emmarca en la convocatòria Resistències Artístiques (2019-2020) organitzada pel Consorci de Museus de la Comunitat Valenciana en col·laboració amb el CEFIRE Artísticoexpressiu i que promou la producció artística en centres educatius. La iniciativa busca visibilitzar la importància de la biodiversitat en relació amb el territori de l'horta de València, ja que resulta essencial abordar els grans reptes ecosocials a què ens enfrontem a partir del context local. Aquest projecte utilitza el potencial de l'art contemporani per a aportar un enfocament lúdic i experiencial que puga contribuir a elaborar respostes creatives davant la crisi ecològica tant globalment com localment, i ampliar i enfortir el teixit social que dona veu a aquestes reivindicacions. Obres pioneres d'artistes històrics com ara Alan Sonfist, Helen i Newton Harrison, Joseph Beuys o Bonnie Ora Sherk al costat de propostes més recents com les dels col·lectius Future Farmers o Free Soil han mostrat el potencial de l'art per a abordar qüestions complexes i sovint invisibilitzades, imaginar futurs possibles i involucrar la ciutadania en propostes interdisciplinàries (Collado, A., Rodrigo, J. i Romero, Y., 2010).



L'elecció de centrar-nos en la problemàtica de la biodiversitat cultivada es deu a la urgència de repensar els sistemes actuals de producció d'aliments, tal com s'afirma en l'últim informe de l'IPCC sobre els diferents usos de la terra i els impactes de l'agroindústria (IPCC, 2019). En el context valencià, a més, és urgent idear pràctiques culturals que reivindicuen el patrimoni ecocultural de l'horta per a contribuir a protegir-la dels múltiples projectes especulatius que l'amenaquen. La recent pandèmia de la Covid-19, a més, ha posat en relleu la importància de consolidar xarxes de proveïment local i el paper fonamental de l'agricultura de proximitat en situacions de crisi.

Aquest projecte sorgeix de la col·laboració pluriennal amb Vorasenda, un projecte d'agroecologia i pensament crític. Comença l'any 2018 com una acció col·lectiva en el context de la V Trobada promoguda per aquesta organització. Posteriorment, s'enriqueix gràcies a una sèrie de tallers artístics realitzats en col·laboració amb la Xarxa d'Escoles per l'Horta, amb uns resultats que s'exposaren en el context de la IV Marxa d'Escoles per l'Horta que va tenir lloc a l'abril de 2019 al Castellar-l'Oliveral (València). Tant els tallers com la marxa implicaren més de 700 alumnes de 12 instituts del territori.

Biodiversari es configura així com un espai d'hibridació entre creació artística, pedagogia i sensibilització ambiental. Un dels principals objectius del projecte és generar una reflexió crítica i creativa sobre qüestions de gran actualitat, com són la justícia climàtica, la sobirania alimentària i la defensa del territori. El projecte aposta d'aquesta manera per la inno-

vació educativa i experimenta amb formes creatives d'impartir els continguts oficials del currículum en secundària. La iniciativa aspira també a visibilitzar el treball d'entitats locals com són Justícia Alimentària, Vorasenda i la Xarxa d'Escoles per l'Horta, i enriquir-lo amb les aportacions de l'art contemporani. Un altre objectiu fonamental és reivindicar la importància de la biodiversitat que aporta l'agroecologia a l'horta de València i nodrir, mitjançant activitats col·lectives, els vincles i el teixit social intern de les comunitats involucrades per a contribuir a una major resiliència ecològica.

Entre els objectius específics, destaquem la voluntat d'explorar qüestions ambientals complexes des d'un enfocament accessible mitjançant exercicis artístics, jocs i activitats experiencials. Alhora, pretenem impulsar l'aprenentatge dialògic (Freire, 2009; Aubert, A. et al., 2008) i involucrar l'alumnat en la creació col·lectiva. Això implica cultivar processos de cooperació i pensament divergent, així com compartir els resultats amb tota la comunitat educativa. A més, el projecte busca incorporar sabers i enfocaments pedagògics diversos, mitjançant una visita al projecte d'agroecologia Vorasenda (Carpesa) i el diàleg amb diferents experts de l'àmbit de l'agroecologia, la biodiversitat i la sobirania alimentària. Per a tancar el projecte, estava prevista la participació de l'alumnat a la Marxa d'Escoles per l'Horta de 2020, que tanmateix no es va poder arribar a fer per la pandèmia de la Covid-19.



Aquesta publicació recull una breu documentació de les activitats realitzades al costat dels exercicis creatius proposats. Va encaminada perquè altres docents es puguin inspirar o fins i tot replicar activitats a les seues classes i oferir eines teoricopràctiques per a fer més presents en el currículum els continguts transversals d'ecologia i medi ambient. El llibre s'estructura en quatre parts. En aquesta primera secció detallem els objectius, l'enfocament temàtic i les metodologies del projecte. En la segona part pre-

sentem un breu glossari de paraules clau i nocions de referència escrit en col·laboració amb els experts que han participat en *Biodiversari*. En el tercer apartat descrivim les activitats realitzades i incorporem la documentació fotogràfica dels resultats i comentaris de professorat i alumnat implicats. En l'última secció incloem la descripció i documentació gràfica de totes les espècies creades per l'alumnat que han conformat un ecosistema d'idees i estratègies de resistència.



ART ECOLÒGIC I EDUCACIÓ

"Una educació que situe la vida al centre de la reflexió i de l'experiència, que permeta vincular-se al territori pròxim i a la comunitat, que desemmascare i denuncie l'actual model de desenvolupament i permeta imaginar, construir i experimentar alternatives."

(Yayo Herrero, 2018)

Malgrat els esforços per integrar el pensament ecològic en el sistema educatiu, hi continua havent molt de treball a fer. Els continguts ambientals transversals del currículum oficial de dibuix sovint es materialitzen a les classes de manera prou limitada. Això ens convida a reivindicar que ni l'educació artística són manualitats (Acaso, 2014), ni l'ecologia a les classes de dibuix es pot reduir simplement a usar materials reciclats. Naturalment en aquest projecte hem tractat de minimitzar la petjada ecològica de les activitats desenvolupades i hem prioritzat l'ús de materials reciclats, biodegradables i de baix impacte ambiental, però el potencial d'art ecològic va molt més enllà. En les actuals "Societats de la Informació" (Castells, 1999) en què creixen i se socialitzen les noves generacions, la imatge és omnipresent. Les arts visuals i audiovisuals són potents eines de comunicació que es poden convertir en elements de crítica que cultiven

el pensament divergent, la reflexió col·lectiva i el desenvolupament de respostes creatives i resilients enfront dels reptes de la crisi ecosocial.

La introducció d'un projecte d'art ecològic en el sistema educatiu pot ajudar a visibilitzar qüestions molt complexes -com per exemple el canvi climàtic o la importància de la biodiversitat- amb accions, imatges o símbols; pot contribuir a cultivar emocions que ens permeten interioritzar de manera empàtica les dades científiques o fins i tot ser capaç d'incentivar noves formes d'interacció amb altres éssers humans i no humans. El projecte Biodiversari està dissenyat per a contribuir a educar en aquesta direcció i oferir eines per a introduir algunes qüestions ecològiques essencials a les classes de secundària. Els continguts del currículum d'aquesta etapa educativa es poden impartir

igualmente des de referents recents o clàssics. Les aportacions de l'art contemporani poden ajudar a concebre una visió més actualitzada de les pràctiques artístiques, que no sol rebre un espai significatiu a les classes ordinàries.

A més dels continguts artístics, la proposta afegeix també continguts científics i filosòfics que es troben en el currí-

culum d'altres assignatures. La coordinació entre disciplines i departaments convida l'alumnat a establir vincles en l'aprenentatge de diferents àmbits de pensament, a evitar la parcel·lació del saber i contribuir així a l'assimilació dels coneixements. Malgrat estar pensada per a l'alumnat de tercer de l'ESO, aquesta proposta artísticoeducativa es pot adaptar també a altres nivells escolars.



Partint de les perspectives de la pedagogia crítica (Freire, 2009; 2013; Giroux, 2013) en aquest projecte proposem formes d'aprenentatge basat en l'experiència i adoptem tècniques d'educació no formal fonamentades en el diàleg horitzontal i la participació activa. Hem dissenyat l'experiència pedagògica per a incloure sabers no acadèmics i enriquir la comunitat d'aprenentatge amb les aportacions de l'alumnat, les famílies, el professorat i els/les experts/es convidats/ades.

Proposem així un enfocament lúdic i constructiu per a aproximar-nos a temàtiques de gran complexitat amb l'objectiu de no saturar l'alumnat amb una excessiva càrrega informativa i evitar generar sensacions d'impotència i negativitat, associades a la ja denominada ecofatiga per la psicologia ambiental (Huertas i Corraliza, 2017). Per a la realització dels exercicis artístics i de la instal·lació final utilitzem mètodes artístics participatius i col·laboratius. Gran part de les activitats s'han dissenyat per a desenvolupar-se des de la interacció i la retroalimentació, realitzada en parelles o grups. Busquem acompanyar amb proximitat els pro-

cessos creatius i incentivar l'intercanvi i la reflexivitat compartida, així com l'assignació de tasques dins de cada grup.

Planegem les activitats de cada sessió i mantenim alhora la necessària flexibilitat per a adaptar-nos a les necessitats específiques. El diàleg amb el professorat ha sigut essencial per a conèixer les necessitats i característiques del grup-classe o els temes ja estudiats, però també per a ponderar l'adaptació de les activitats proposades al seu ritme d'aprenentatge i oferir més sessions de treball per a una proposta o simplificant elements en cas necessari.

Entre els exercicis previstos, el joc "Dona-li la volta al món" ens ha permès realitzar una avaluació lúdica dels aprenentatges, i oferir una mostra de l'assimilat i ajudar a fixar els continguts. La celebració que implica l'exposició artística de l'obra creada al costat del caràcter col·lectiu i no competitiu del joc permeten així explorar formes alternatives o complementàries d'avaluació.



Xavier Luján

AGROECOLOGIA

Segons Vorasenda, l'agroecologia es dona quan una societat connectada a si mateixa interactua amb la natura per a alimentar-se. La connectivitat és el factor clau per a formar teixit de vida. Del teixit ben entrellaçat naixen i es retroalimenten l'autoregulació, la simbiosi, la interdependència i la col·laboració entre tots els éssers vius que habiten un espai, per a finalment arribar a l'equilibri. La natura tendeix en totes les seues formes a l'equilibri. La seua direcció és sempre arribar al clímax, com succeeix amb els boscos mil·lenaris. El desenvolupisme humà, en el seu afany de creixement il·limitat, tendeix a destruir els entramats de vida -i en concret la dels entorns agrícoles (microbiota dels sòls, insectes, fauna, etc.)- per a desplegar sobre el territori el seu model econòmic i productiu. Eliminant aquests microteixits de vida s'elimina la capacitat de resiliència de l'entorn i la seua capacitat per a regenerar-se i mantenir de manera sostenible els conreus. Els entorns degradats resultants tendeixen a necessitar cada vegada més productes químics afegits per a produir aliments, que cauen en barriana per malaltia sistèmica i dependència d'inputs agrícoles produïts, en gran manera, per multinacionals de fitosanita-

ris. En conclusió: a costa del medi ambient les grans fortunes acumulen cada vegada més beneficis. L'agroecologia tendeix en aquest sentit a inocular de vida els espais per a estimular novament la generació de teixit i la cerca de l'equilibri. Incorpora fauna auxiliar (prèviament eliminada per l'ús d'insecticides) com són insectes carnívors controladors de plagues; aporta vegetació auxiliar (que l'agricultura convencional elimina amb els herbicides) per a donar recer a aquesta fauna auxiliar i per a atraure amb les seues flors pol·linitzadors, o inocular també la flora bacteriana dels sòls que durant dècades ha sigut degradada per l'ús de fungicides i adobs químics. L'agroecologia pretén ser alia-da de la natura i no ser-ne colonitzadora.

Aquesta connectivitat compleix la mateixa funció en el pla dels sistemes vius com en el pla social. Els monopolis i els abusos de poder sorgeixen en la mesura que els teixits socials es disgreguen. L'individualisme que fomenta la cultura capitalista va en detriment de pràctiques ancestrals com són el suport mutu, la col·laboració i el treball en xarxa. Una societat disgregada deixa a la desamparança les seues necessitats bàsiques, que són captades pels grans poders per a fer-hi negoci. Una d'aquestes necessitats són els aliments. Bons exemples d'això són les grans superfícies i els

intermediaris en les cadenes de distribució. Les grans superfícies emergeixen en detriment de la desaparició del teixit de comerços i mercats locals. Els grans espais que queden desproveïts quant a venda els ocupen aquests grans centres oligopòlics. Si és el cas, els intermediaris sorgeixen quan el mercat mundial separa en grans distàncies productors i consumidors, que n'impedeixen la connexió i els fan dependents dels interessos de la intermediació. L'agroecologia, en el pla social, té com a missió regenerar els teixits socials que oscil·len al voltant de l'alimentació, impulsar la creació de mercats locals, estimular l'associacionisme entre productors (cooperatives, etc.), entre consumidors (grups de consum, etc.), entre consumidors i productors (sistemes participatius de garantia, etc.) i promoure intercanvis de llavors i sabers agrícoles ancestrals, entre moltes altres iniciatives.

L'agroecologia aborda les seues tasques des del convenciment que una societat connectada a si mateixa sap què necessita i sap com demanar-ho al territori, genera vincles sans i sostenibles amb l'entorn i entra en una mateixa freqüència amb els sistemes de vida que ens envolten i dels quals formem part.

COL·LECTIU VIRIDIAN

Chiara Sgaramella
Estela López de Frutos

ART ECOLÒGIC / ECOART

La relació entre art i ecologia representa un camp relativament recent de la creació artística que sorgeix a partir dels anys seixanta del segle XX de la fusió entre art experimental i ideals ecologistes. En l'actualitat no hi ha una definició estable d'art ecològic perquè es tracta d'un concepte en evolució. Tanmateix, alguns autors han intentat delimitar aquest àmbit de creació. Ens en basem en les aportacions d'alguns per a articular la nostra proposta de definició, que no pretén ser exhaustiva ni definitiva, sinó un punt de partida útil per a orientar-nos almenys en la introducció de continguts ecològics en educació secundària.

D'entrada, és important no confondre l'art ecològic amb altres etiquetes històriques en voga, com per exemple *Land Art* o *Art Povera*. L'artista i investigadora Carmen Marín Ruiz (2015) afirma que per a fer art ecològic no és suficient realitzar obres amb materials naturals o de baix impacte. En efecte, segons l'autora, una obra d'art ecològic parteix d'una crítica cap a l'antropocentrisme occidental i "revela una visió coherent amb els principis de l'ecologia i el pensament ecològic més polític i social" (Marín Ruiz, 2015, p.390). Marín Ruiz sosté, a més, que, si bé aquestes formes d'art no es

poden normativitzar, sí que és possible identificar-hi actituds distintives. En concret, l'autora (2015) apunta que una obra pot ser qualificada com a art ecològic quan emfatitza "la relació d'interdependència de les societats humanes amb el seu entorn biofísic, l'existència dels límits, la necessitat de distribuir equitativament els recursos naturals" (p. 477).

Per a l'historiador de l'art estatunidenc T.J. Demos (2016), els exemples més convincts d'art compromès amb l'ecologia són els que adopten una postura política, se centren en qüestions de justícia ambiental i climàtica i examinen els impactes desiguals de la degradació ambiental en diferents contextos geogràfics i socials. La contribució específica de l'art en aquest àmbit resideix en el seu potencial crític i transformador. Segons Demos, en efecte, l'art pot iniciar "canvis creatius a nivell perceptiu i filosòfic i oferir noves maneres de comprendre [...] la nostra relació amb el món, diferents a les tradicions destructives i colonitzadores de la natura" (p. 19).

Arran d'aquestes aportacions teòriques, podem concebre l'art ecològic (o ecoart) com una branca de l'art contempo-

rani que es caracteritza per un enfocament fonamentalment interdisciplinari. Aquest camp d'experimentació creativa aborda, des d'una perspectiva postantropocèntrica, els diversos aspectes de la crisi ecosocial contemporània (calfa-ment global, degradació dels ecosistemes, pèrdua de biodiversitat, entre molts altres) a través de diferents llenguatges artístics (fotografia, performance, instal·lació, videoart, etc.). Un dels objectius principals és generar una reflexió crítica i un impacte transformador sobre la relació entre les societats humanes i els ecosistemes que les sustenten. L'ecoart no es limita a qüestionar el model econòmic i cultural vigent, sinó que aspira a repensar les estructures socials i les interaccions amb el món vegetal i animal des d'un enfocament més equitatiu i sustentable. Així mateix, contribueix també a reinventar el paper de l'art i de les institucions artístiques en la societat i introduir una reflexió sobre elements clau, com per exemple la petjada ecològica, lligada a la producció i al transport de les obres; el model d'esdeveniments multitudinaris, com són biennals i fires internacionals, o la intervenció artística en entorns naturals, entre d'altres.

BIODIVERSITAT

Hi ha pocs conceptes dins del món de la biologia que despertin reaccions tan positives com biodiversitat. Respecte a conceptes com ara biologia sintètica o bioenginyeria, la biodiversitat provoca gran estima entre la ciutadania. De manera intuïtiva entenem que la biodiversitat fa referència a la diversitat d'éssers vius, però a l'hora de cercar definicions completes, sorprèn la gran diversitat de definicions, així com el considerable debat que ha suscitat delimitar el concepte. Ens decanem per la definició que Heywood i Watson (1995) elaboraren per al Global Biodiversity Assessment: la biodiversitat és la variabilitat entre els organismes vius de tota mena, incloent-hi, entre d'altres, terrestres, marins i altres d'ecosistemes aquàtics i els complexos ecològics en què intervenen. Inclou la diversitat intra i interespecífica i dels ecosistemes. L'última part de la definició fa referència a les dimensions de la biodiversitat, ja que no es limita a la variabilitat d'espècies, sinó que inclou també la diversitat dins de les espècies (gens i individus), així com més enllà de les espècies (comunitats i ecosistemes).



Figura 1. Zones sensibles de biodiversitat definides per Conservation International (conservation.org). Imatge sota la llicència Creative Commons.

Figura 1. Puntos calientes de biodiversidad definidos por Conservation International (conservation.org). Imagen bajo la licencia Creative Commons

Preservar la biodiversitat ofereix grans beneficis a l'ésser humà: la biodiversitat és la base de tota la vida a la Terra. Sense aquesta no hi hauria aire per a respirar, ni menjar, ni aigua i no existiria cap societat humana en absolut. Conservar la biodiversitat implica atendre la diversitat genètica, que permet gaudir dels estimulants sabors de les diferents varietats d'aliments que consumim (plantes, animals, fongs, algues, etc.), però també disposar d'estirps adaptades a diversos ambients i climes que permeten adequar l'agricultura i ramaderia a cada territori. També implica conservar espècies, moltes d'aquestes útils per a l'ésser humà. I, per descomptat, implica preservar la varietat d'ecosistemes, d'ambients i de paisatges. Sembla poc assenyat renunciar a tot el que ens ofereix la diversitat biològica. Tanmateix, la pèrdua de biodiversitat és un dels problemes més importants a què s'enfronta el nostre planeta. La destrucció o deterioració dels hàbitats és la principal causa de pèrdua de biodiversitat: en transformar boscos, matolls, pasturatges, manglars, marjals, llacunes, esculls, etc., en camps agrícoles, ramaders, preses, carreteres i zones urbanes destruïm l'hàbitat de milers d'espècies, que afecten tots els nivells de la biodiversitat, des dels gens fins als ecosistemes. A l'afecció dels hàbitats li segueixen altres causes tan importants i difícils d'abordar com són la introducció d'espècies invasores, el calfament global o la contaminació.

Han sigut moltes les iniciatives mampreses que tracten d'oferir solucions a la pèrdua de biodiversitat, en particular des de l'àmbit de la biologia de la conservació. En aquest sentit, destaca l'article de Norman Myers i els seus col·labo-

radors publicat en la revista Nature (Myers et al., 2000) en què cridaven l'atenció sobre la necessitat de conèixer i protegir les zones terrestres amb una especial concentració de biodiversitat. Els investigadors, que des dels anys 80 del segle passat treballaven per la conservació de la biodiversitat, proposaren abordar-ne la pèrdua salvaguardant les que denominaren zones sensibles de biodiversitat (biodiversity hotspots). Inicialment designaren 25 zones sensibles de biodiversitat, encara que al llarg del temps el nombre s'ha ampliat fins més de 30 (Figura 1), alhora que les cites del terme hotspot en articles científics s'han multiplicat exponencialment. Perquè una regió siga considerada zona sensible de biodiversitat, aquesta ha de complir dos criteris: d'una banda, ha de contenir almenys 1.500 espècies endèmiques de plantes vasculares (el 0,5% de les 300.000 plantes vasculares conegudes del planeta) i, de l'altra, ha d'haver patit una pèrdua de superfície d'hàbitat almenys d'un 70% de la seua superfície original. D'aquesta manera, els hotspots de biodiversitat conjuminen el concepte d'endemisme i el d'amenaça i urgència de protecció.

En aquest punt, convé abordar el concepte d'espècie endèmica, que fa referència a les espècies que són pròpies d'una regió geogràfica determinada i no es poden trobar de manera natural en un altre lloc del món fora d'aquesta. L'endemisme es relaciona tant amb llocs específics, com amb certs tipus de clima o de relleu i, així, podem parlar d'espècies endèmiques d'un país o un continent determinat, però també d'un clima tropical o d'un relleu muntanyenc.

Si portem el focus al nostre territori, podem considerar-nos privilegiats, ja que la conca mediterrània és un dels hotspots de biodiversitat. Quan diem privilegiats, hem d'insistir que aquest privilegi implica també una gran dosi de responsabilitat. La conca mediterrània acull una extraordinària flora de 15.000 a 25.000 espècies, el 60% de les quals són exclusives de la regió. A més, prop d'un terç de la fauna mediterrània és endèmica. Tanmateix, vivim en una regió sotmesa a multitud d'amenaques sobre la biodiversitat a les quals hem de fer front.

Resulta interessant que el mapa de les zones sensibles de biodiversitat se superposa extraordinàriament bé amb el mapa dels llocs naturals que més beneficien la gent. A més, les zones sensibles són la llar de moltes poblacions vulnerables que depenen directament de la natura per a sobreviure. A pesar que comprenen només el 2,4% de la superfície terrestre, els hotspots representen el 35% dels serveis dels ecosistemes, que contribueixen de manera decisiva al benestar humà i dels quals depenen les po-

blacions humanes vulnerables. Per això, és necessari abordar la conservació de la biodiversitat no solament des del punt de vista biològic i ambiental, sinó també considerant aspectes socials i econòmics. En aquest sentit, l'Agenda 2030 i els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) aprovats per Nacions Unides al setembre de 2015 (ONU, 2015) ens ofereixen una excel·lent oportunitat per a abordar multitud de qüestions íntimament relacionades. L'Agenda inclou 17 objectius que es concreten en 169 metes que s'han de considerar d'una manera sinèrgica i no aïlladament. Per exemple, l'ODS 15, que aborda la conservació de la vida d'ecosistemes terrestres i de la biodiversitat, no es pot aconseguir sense tenir en compte altres objectius com, per exemple, l'ODS 13, d'acció pel clima, o l'ODS 12, de producció i consum responsables.

En conclusió, la conservació de la biodiversitat requereix un enfocament des del prisma de la sostenibilitat a través d'una visió global que implica pensar globalment i actuar localment.

Anna Muñoz

SOBIRANIA ALIMENTÀRIA

El concepte de sobirania alimentària va ser desenvolupat per Via Camperola i portat al debat públic en la Cimera Mundial de l'Alimentació en 1996. Ofereix una alternativa al model de la indústria agroalimentària desenvolupat pels països capitalistes. Les polítiques neoliberals prioritzen el comerç internacional, i no l'alimentació dels pobles. En conseqüència, no han contribuït en absolut a l'eradicació de la fam en el món. Al contrari, han incrementat la dependència dels pobles de les importacions agrícoles, i han reforçat la industrialització de l'agricultura, perillant així el patrimoni genètic, cultural i mediambiental de la planeta, així com la nostra salut. A més, aquestes polítiques han espentat a centenars de milions de llauradors i llauradores a abandonar les seues pràctiques agrícoles tradicionals, a l'exode rural o a l'emigració.

En aquest context apareix el concepte de sobirania alimentària que fa referència al dret dels pobles a l'hora de definir la seua política agrària i alimentària. La sobirania alimentària inclou: prioritzar la producció agrícola local per a alimentar a la població, l'accés a la terra, a l'aigua, a les



llavors i al crèdit de les persones llauradores. El dret a produir aliments i consumir-los de forma conscient, amb tota la informació sobre el procés de producció i distribució. També inclou el dret dels països a protegir-se d'importacions agrícoles amb preus massa baixos i el reconeixement dels drets de les persones llauradores com a actors socials que exerceixen un paper essencial en la producció agrícola i en l'alimentació.

En resum, la idea de sobirania alimentària vol posar èmfasi en el desenvolupament del dret a l'accés una alimentació justa, saludable, sostenible i resilient, que només serà possible construir sistemes alimentaris que garantiscuen la conservació dels ecosistemes que permeten la vida en la Terra i en el qual les comunitats locals tinguin el poder de decidir què es produeix i com, per damunt dels beneficis econòmics de l'agroindústria i la gran distribució. Sistemes alimentaris diversos i adaptats al territori, poc dependents del petroli, basats en un compromís mutu entre zones rurals i urbanes. Per fer-ho és imprescindible cuidar al sector primari i atendre les necessitats del món rural.



activitats i processos



AIXÒ ÉS ART?

Motivació i reflexió des
de l'art contemporani

Les sessions inicials del projecte estan encaminades a motivar l'alumnat i introduir conceptes clau vinculats a la pràctica artística i a l'art ecològic. Es desenvolupen activitats lúdiques per a afavorir la cohesió del grup i es presenten els continguts del projecte tractant d'activar els coneixements previs sobre aquests temes amb imatges inspiradores. Els convidem a imaginar què ha volgut transmetre l'artista amb cada obra.

La imatge fixa des de l'àmbit de la fotografia, la il·lustració i el còmic tenen ací un paper important. Acompanyem l'alumnat en la lectura visual de les imatges des de la participació en debats i reflexions col·lectives. Ací parem esment a com les qüestions formals de la imatge (enqua-

drament, factura, color, composició, etc.) contribueixen a comunicar el missatge que l'artista vol transmetre.

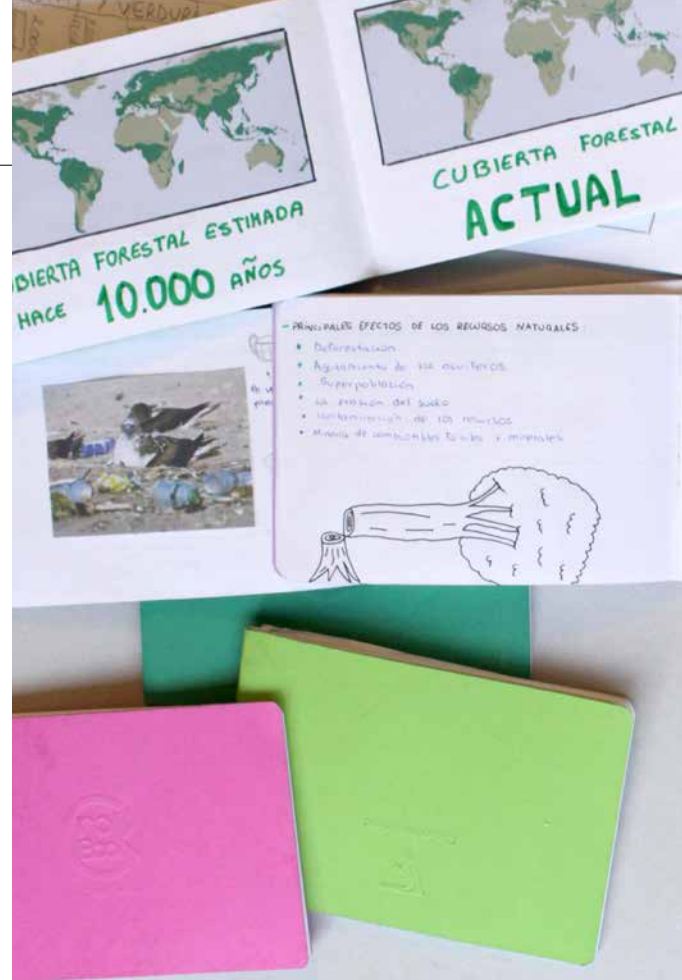
En aquestes sessions tenen també un paper especial tant les accions lúdiques i performatives com els llenguatges audiovisuals. Seleccionem vídeos, curtsmetratges d'animació i breus documentals sobre alguns reptes mediambientals d'actualitat (canvi climàtic, agricultura intensiva, pèrdua de biodiversitat, etc.) que s'expressen en estils i registres molt diferents. Analitzem els temes tractats, així com les diferents estratègies comunicatives triades per les persones que han realitzat les obres. A través de dinàmiques de grup, l'alumnat pot compartir quines sensacions els transmeten les diferents propostes.

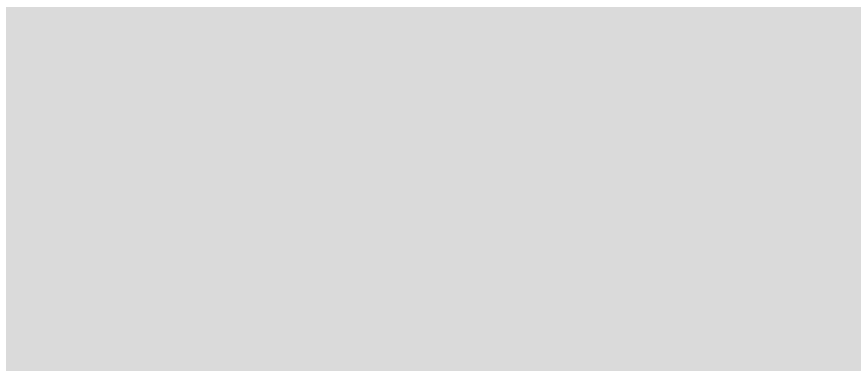


DIVERSITAT DE SABERS

La figura de l'artista investigador/a

Amb l'objectiu d'incentivar la curiositat i una actitud proactiva en l'alumnat, entreguem una llibreta per persona que els acompanya al llarg de les sessions. Els assignem per sorteig un tema per a investigar durant les següents setmanes i els/les convidem a buscar informació i plasmar-la en la llibreta amb diferents mitjans: textos, fotos, retallades, dibuixos, etc. Entre els temes assignats, hi ha l'esgotament dels recursos naturals, la sisena extinció massiva o l'emergència climàtica, entre altres. Els/les animem que busquen per Internet, que pregunten al seu professorat i que aprofiten les sessions amb persones expertes en diferents àmbits previstes en el projecte. Convidem Anna Muñoz, representant de Justícia Alimentària País Valencià, per a explorar algunes idees vinculades a la sobirania alimentària i la seua importància en relació als nostres hàbits de consum quotidians. També Olga Mayoral, biòloga i experta en didàctica de la ciència, per a conèixer el mètode de classificació de les espècies ideat per Linneo en el segle XVII, així com les interaccions entre insectes, plantes, minerals i fongs que mantenen la fertilitat del sòl.





EIXIDA A VORASENDA

Visitem un projecte d'agroecologia
a Carpesa , València

Una part important de la motivació rau a conèixer la realitat més pròxima des de l'experiència directa. En aquest sentit, realitzem una visita guiada als horts de Vorasenda, a Carpesa, junt amb Xavier Luján, agricultor ecològic, per a aprendre sobre l'agroecologia que es fa actualment en un context molt pròxim. En aquesta sessió es posa l'èmfasi en el valor de la biodiversitat a l'horta valenciana, amb l'objectiu d'aprendre sobre els principals problemes que l'amencen. L'alumnat té l'oportunitat de conèixer les eines que utilitza l'agricultor, fer preguntes, collir algunes verdures de temporada i també disposa d'un temps per a dibuixar a l'aire lliure. Es fa èmfasi en la sensorialitat des del contacte amb diferents sentits, aprofitant per a parlar de la importància de caminar en els processos artístics vinculats a la naturalesa. Es recullen també alguns elements naturals que s'inclouran en la instal·lació final.





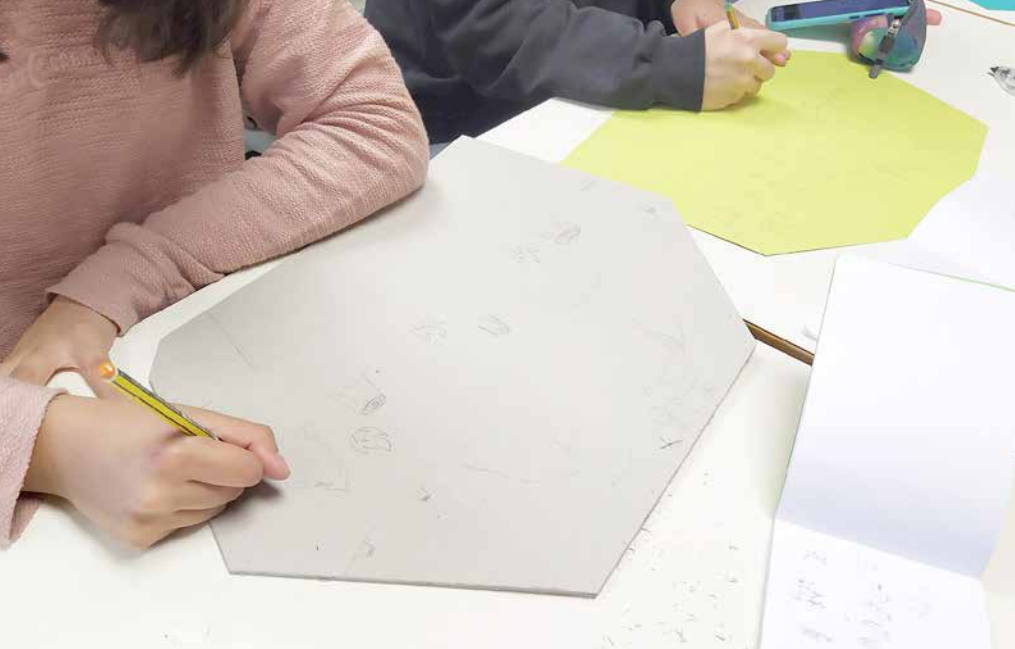
PEGA-LI LA VOLTA AL MÓN!

Un joc gegant sobre ecologia

Per a acostar-nos als continguts del projecte de manera lúdica, construïm entre totes i tots un gran joc cooperatiu sobre art i ecologia d'uns dos metres de diàmetre, per a jugar en cercle col·locant les peces en el terra de la classe. Treballem per a representar mitjançant el dibuix les problemàtiques socioambientals que l'alumnat ha estat investigant. S'elabora una fitxa per parella. Cada fitxa té, d'una banda, algun problema del món industrial i contaminat representat en blanc i negre. D'una altra banda, els alumnes dibuixen amb color possibles solucions a aquest problema necessàries per a construir un món més ecològic i sostenible. La sessió final del joc es desenvolupa dividint la classe en quatre grups, que han de col·laborar contestant a preguntes i fent proves per a poder girar les peces, i així, transformar el món contaminat en un món més ecològic i solidari. Quan es pega la volta a una peça, les persones que l'han feta expli-

quen el seu treball a les companyes i companys. D'aquesta manera, s'afermen els continguts que hem estat treballant prèviament. Si no s'encerta una prova, no es gira la peça, sinó que passa el torn al grup següent. Al principi les peces s'organitzen en línia, com a metàfora dels nostres sistemes socioeconòmics actuals de creixement insostenible, i l'objectiu és arribar a un sistema circular en equilibri.

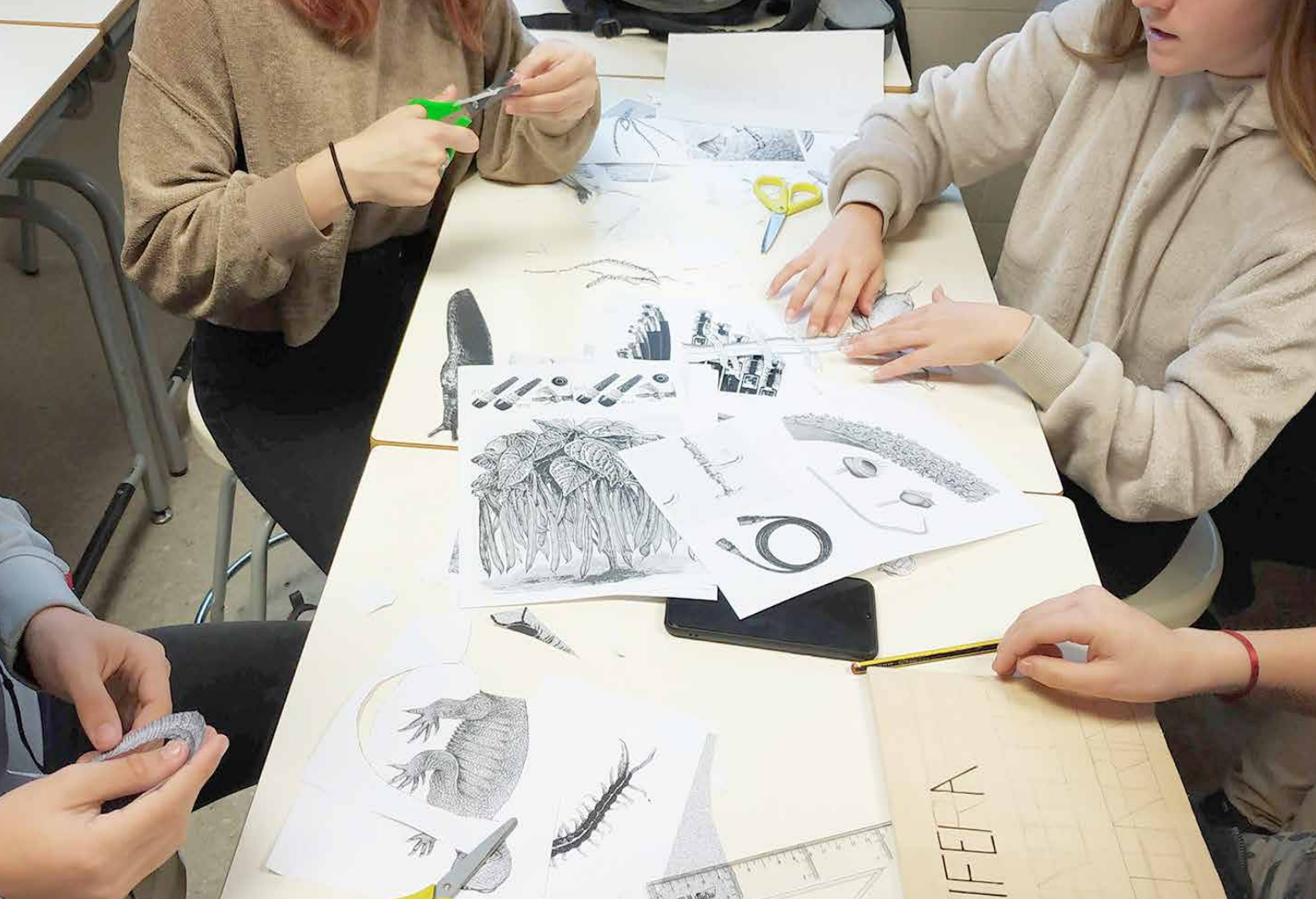
Ja que la classe era imparella, es va col·locar una casella especial amb les lletres COP en un color cridaner. Els expliquem que aquesta fitxa correspon a un esdeveniment molt important: una conferència internacional pel clima. Per a simbolitzar-ho, en arribar a aquest punt es realitza una prova especial amb tota la classe alhora. La dinàmica del joc es fa interessant per l'enfocament lúdic de les proves, pel temps limitat per a fer-les o per la mateixa interacció corporal, sense necessitat d'introduir elements competitiu.



CONSUMISMO
y
OBSOLESCENCIA
PROGRAMADA



MONUS COME



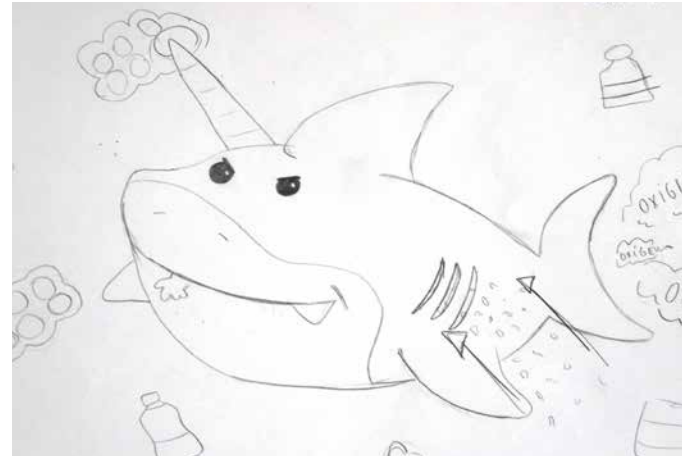
INVENTAR ESPÈCIES

Collages d'idees, imatges, emocions,
bromes i reptes

Partint dels temes tractats en el joc, triem paraules significatives i les *plantem* per a veure què creix d'aquestes. Es tracta d'un exercici creatiu grupal que consisteix a imaginar espècies vegetals i animals inventades que ens ajuden a generar un ecosistema resilient per al futur. Pensem en les seues característiques, els posem noms en llatí seguint la nomenclatura de Linné, pensem en com interactuen entre si, etc. A partir d'ací, li donem forma visual mitjançant la tècnica del collage. Es juga amb una apropiació de la terminologia i la il·lustració científica per a atorgar versemblança a aquests enginyosos híbrids. Finalment, les espècies s'escanegen i s'imprimeixen en diferents formats per a confeccionar un gran mural col·lectiu.

BRAIN STORMING :

- Consumismo y obsolescencia programada
- Emergencia climática.
- ⚠️ emergencia.
- precipitaciones.
- sequías.
- incendios.
- contaminación
- ⌚ reloj (tiempo)
- sequías.
- bombilla ∞
- electrodomésticos.
- ropa.
- fast-fashion.
- cambio climático.
- carnívora (plant)
- come plásticos





Housefly



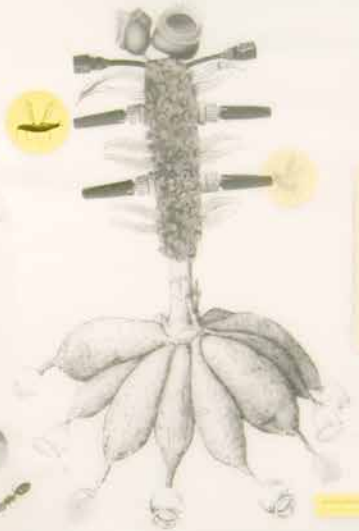
Gecko



Radiation



Ant



Ant



Ant



Ant









BIODIVERSITAT EN EQUILIBRI

Una instal·lació artística col·lectiva

A partir de les espècies creades finalment, l'alumnat treballa construint una instal·lació mòbil en la qual les plantes i els animals inventats apareixen en equilibri dinàmic amb moltes altres espècies reals. Es fa visible així una gran xarxa d'interdependència en la qual s'entremescla realitat i ficció. Aquesta obra col·lectiva es confecciona utilitzant paper, corda, cera d'abella i alguns objectes naturals recol·lectats en l'eixida a l'horta. Tots els resultats del projecte es van mostrar en una exposició pública en la qual l'alumnat va poder apreciar els resultats del seu treball creatiu i explicar el procés a famílies, professorat i, en general, a la resta de la comunitat educativa.



TESTIMONIS DE L'EXPERIÈNCIA

Aquest curs vaig fer la preinscripció a través del Cefire artístic-expressiu (Centre de Formació del Professorat) per al programa de Residències Artístiques, ja que em va semblar una proposta molt interessant.

Sóc professor de la classe d'EVPA de 3r A en codocència amb César López en l'Institut Ausiàs March de Manises; tots dos vam assumir des del principi el paper de nexa d'unió entre el treball de les artistes Estela De Frutos i Chiara Sgarrella i l'alumnat. Aquestes artistes, que treballen en el llindar entre art, educació i sensibilització mediambiental, disposaven d'un projecte, BIODIVERSARI, altament atractiu i molt ben estructurat. Com que nosaltres coneixem la realitat de les aules hem pogut amalgamar les intencions de Viridian amb les capacitats de l'alumnat, establint ponts comunicatius entre universos aparentment molt separats.

Hem treballat com un autèntic equip, participant de tots els processos, planificació, desenvolupament, avaluació a temps real del projecte, post-avaluació; tan sols em vaig perdre, per motius personals, una eixida a l'horta i una conferència d'una experta en biodiversitat.

D'aquesta residència artística he après que hi ha molt diverses maneres d'injectar la curiositat en l'alumnat. Els professors sovint intentem renovar els nostres instruments, materials, tècniques...però de vegades tenim prejudicis sobre el que són o seran capaços de fer els xiquets i les xiquetes, el que els motivarà o no...deixar d'implementar per aquest motiu experiències és condemnar l'alumnat abans de començar el procés formador.

Les artistes, deslligades de tot aquests complexos i jugant amb l'avantatge del "factor sorpresa" exerceixen una gran influència en els receptors de la informació, que són conscients de la oportunitat que suposa protagonitzar una experiència com aquesta.

Conceptualment he aprofundit en la consciència de que l'alumnat, a pesar de que és reticent al principi, li agrada pensar, raonar, i participar de la gestió del seu propi aprenentatge, i experimenta una gran satisfacció quan comença a recollir els fruits de l'esforç que això suposa.

Qualsevol metodologia està justificada si el resultat és satisfactori per a tots els agents implicats en el procés; les tra-

dicionals, la proposició de reptes, els mètodes basats en la gamificació, els d'aprenentatge cooperatiu...L'èxit radica en establir uns objectius ajustats a la realitat i gestionar correctament espais, recursos humans, materials i temporització.

L'habitual absència d'interés d'alguns xiquets i xiquetes, que no aconsegueixen estimular-se en el context educatiu tradicional, es dilueix en l'aprenentatge per projectes. Encara que considerar BIODIVERSARI com a un simple projecte seria menysprear l'abast d'aquesta experiència educativa, com a mi m'agrada calificar-la.

Destacaria el fet inèdit de treballar amb 25 xiquets i xiquetes mentre a classe hi havia 13 adults, si sumem els dos professors, les dues artistes i els estudiants en pràctiques que desitjaven conèixer de primera mà el que s'estava duent a terme a 3r A. L'alumnat era plenament conscient que el que estaven protagonitzant no era comú en ensenyament públic.

He vist enderrocar-se alguns prejudicis que encara s'erigien al meu voltant, i limitaven la meua capacitat de comprensió del que suposa l'educació artística. Encara que la meua idea o concepció de l'art no ha canviat massa, sí ho ha fet la curiositat per metodologies educatives alternatives a les tradicionals; ha canviat la meua idea de la forma en que podem enfocar l'educació, ara crec que no son tan importants els conceptes, sinó les capacitats que estimulem, les curiositats que despertem; és més important gaudir del camí que la destinació en sí mateixa.

La inauguració de l'exposició va tindre lloc els dies abans de la declaració de l'estat d'emergència pel COVID 19, tot i així va resultar un gran èxit d'assistència d'alumnat, vertader protagonista de BIODIVERSARI. Estic segur que aquests joves recordaran amb lucidesa el segon trimestre del seu 3r de l'ESO, a Chiara i Estela, a César i Emili, i que la llavor que s'ha sembrat es puga convertir en fruit tard o d'hora.

Emili Gascón



Per a mi com a persona ha sigut un gran plaer participar en el projecte, per haver suposat una visió completament original de dos grans interessos personals: la naturalesa, el medi ambient i la biologia d'una banda i, de l'altra, tot allò relacionat amb la creació artística. També com a docent ha sigut un privilegi veure com funcionaven les activitats programades i anaven encaixant en aquest puzzle didàctic per a construir i consolidar no sols coneixements, sinó actituds i altres formes de vida respectuoses i integradores amb la naturalesa.

No va deixar de sorprendre'm l'actitud d'alguns alumnes que abans d'aquest projecte estaven despenjats i que s'hi van implicar i hi van treballar d'una manera exemplar, no sols a nivell individual, sinó que es van sentir part de l'engranatge perquè el grup funcionara i traguera endavant el

treball. El projecte ha aconseguit exprémer al màxim la capacitat creativa de l'alumnat. M'ha sorprès gratament veure com van fer les composicions, van nomenar les espècies, van contar les seues històries, totes tan imaginatives i amb solucions sovint del més alt nivell. A través del projecte han après valors, recursos i eines –com l'associació d'idees, metodologies d'investigació, el valor del treball col·laboratiu en equip, per citar-ne alguns– que no oblidaran mai, i jo he de dir que tampoc.

Finalment, es tracta d'una experiència que intentaré imitar en les futures classes, segurament amb menor èxit, ja que no sé si estic a l'altura d'Estela i Chiara per a coordinar i preparar totes les activitats de manera tan eficaç. Però si arriba a ser un reflex del que ha sigut aquesta experiència per al grup, em quedaré satisfet. Moltes gràcies!!!

César López



noves espècies

Absorsus residus marinus

Alga amb embuts que absorbeix el plàstic de mars i oceans, i el transforma en oxigen i matèria orgànica.

Alga con embudos que absorbe el plástico de mares y océanos y lo transforma en oxígeno y materia orgánica.

HÀBITAT

Creix en totes les mars i oceans

HÁBITAT

Crece en todos los mares y océanos

CURA

S'alimenta de residus i de microplàstics i els converteix en oxigen i matèria orgànica.

CUIDADOS

Se alimenta de residuos y de microplásticos y los convierte en oxígeno y materia orgánica.

FRUIT

Té forma d'embut i és capaç de transformar els microplàstics.

FRUTO

Tiene forma de embudo y es capaz de transformar los microplásticos.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Està coberta de pèls que li permeten agarrar la partícules de plàstic.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Está cubierta de pelos que le permiten agarrar la partículas de plástico.

TEMES RELACIONATS

Contaminació, consumisme, residus.

TEMAS RELACIONADOS

Contaminación, consumismo, residuos.

Andrea Prado
Carla Pérez
Miguel Ángel Aldana
Claudia Nadal



Antitractorus cebollus labrarius

Híbrid entre ceba, pinya, all i vitet. Redueix la contaminació i fa plorar la persona que vol destruir el camp.

Híbrido entre cebolla, piña, ajo y guindilla. Reduce la contaminación y hace llorar a la persona que vaya a destruir el campo.

HÀBITAT
Creix en tot el món.

HÁBITAT
Crece en todo el mundo.

CURA
Necessita llum solar i que no hi haja plantes al voltant.

CUIDADOS
Necesita luz solar y que no haya plantas a su alrededor.

FRUIT
El fruit és un vitet que fa gust de ceba.

FRUTO
Su fruto es un guindilla que sabe a cebolla.

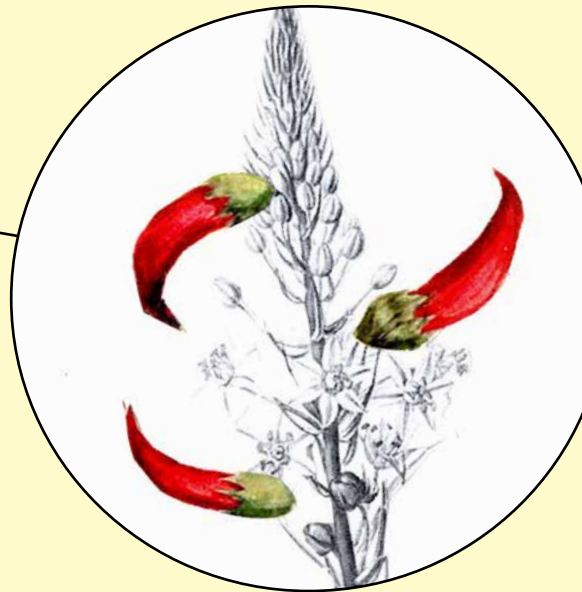
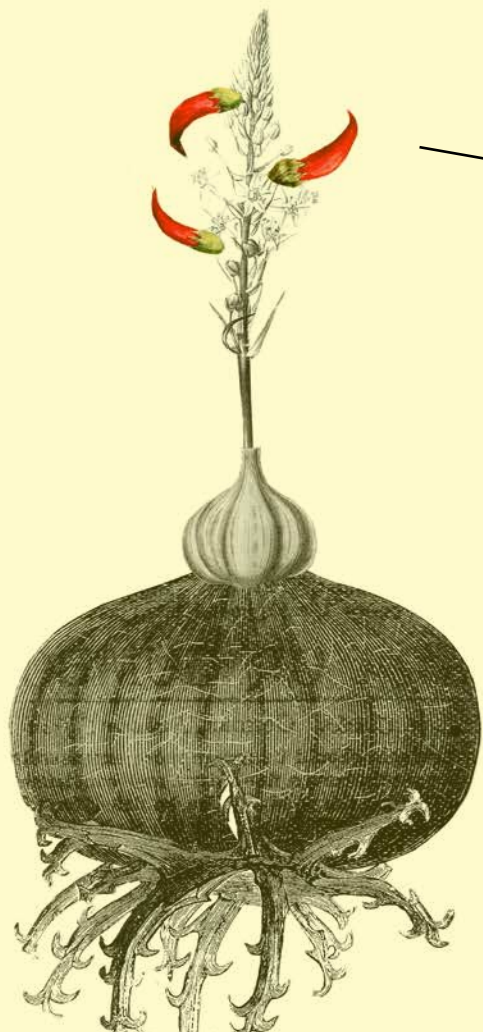
ALTRES CARACTERÍSTIQUES
Allunya els humans que volen destruir l'horta fent-los plorar.

OTRAS CARACTERÍSTICAS
Aleja a los humanos que quieren destruir la huerta haciéndolos llorar.

TEMES RELACIONATS
Destrucció de l'horta, emergència climàtica, biodiversitat, agricultura ecològica, sobirania alimentària.

TEMAS RELACIONADOS
Destrucción de la huerta, emergencia climática, biodiversidad, agricultura ecológica, soberanía alimentaria.

Lucía Galván
Isabel Moratalla
Enrique García
Rubén Yuste
Noelia Romero



Aqüífera renovabilis igualitaria

Creix en zones seques i té moltes mànegues al tronc per a repartir aigua a tothom de manera igualitària.

Crece en zonas secas y tiene muchas mangueras en su tronco para repartir agua a todo el mundo de forma igualitaria.

HÀBITAT

Creix en zones seques amb falta de precipitacions.

HÁBITAT

Crece en zonas secas con falta de precipitaciones.

CURA

Aquesta planta només necessita llum solar.

CUIDADOS

Esta planta sólo necesita luz solar.

FRUIT

El seu fruit és l'aigua que distribueix a totes les plantes, animals i persones per igual.

FRUTO

Su fruto es el agua que distribuye a todas las plantas, animales y personas por igual.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Té ventoses per a apegar-se en terra i mànegues per tot el tronc que li permeten distribuir l'aigua.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Tiene ventosas para pegarse al suelo y mangueras por todo el tronco que le permiten distribuir el agua.

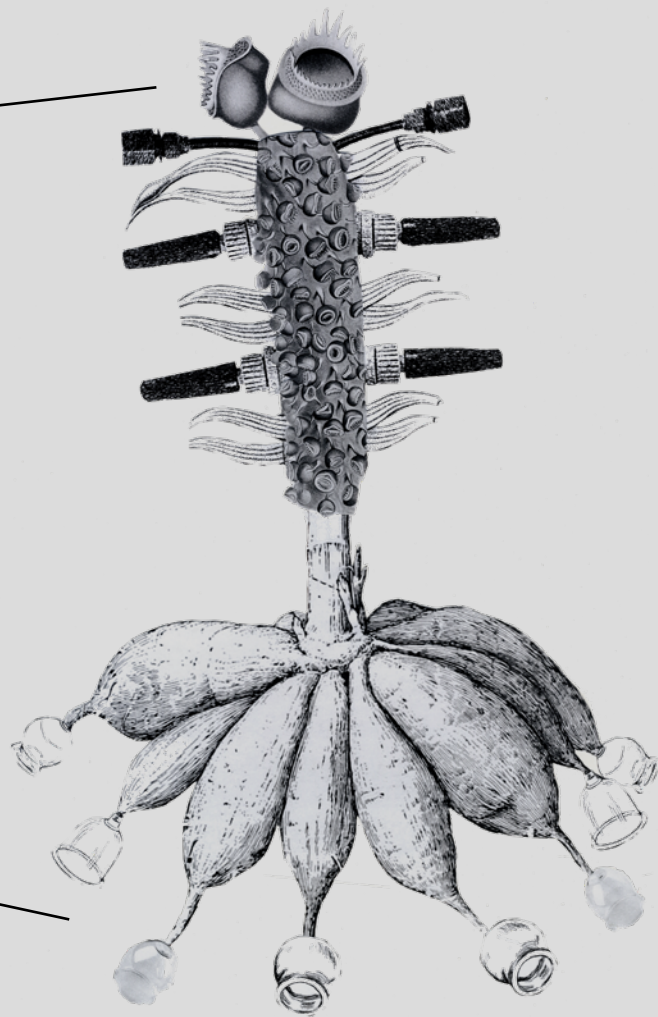
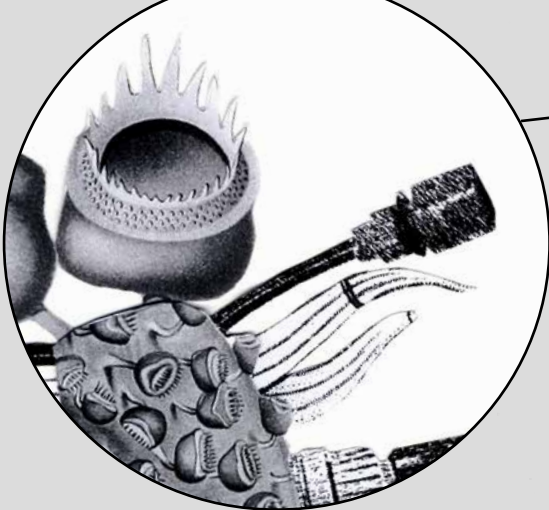
TEMES RELACIONATS

Emergència climàtica, justícia ambiental, desigualtats, esgotament de recursos.

TEMAS RELACIONADOS

Emergencia climática, justicia ambiental, desigualdades, agotamiento de recursos.

Ainoa Garrido
Vanessa Castello
Iván Ferrer
Jorge Ribera



Babovni aereum succionatur

Bavosa alienígena amb ales i potes de mosquit. La seua bava és útil per a les ventoses de la planta *Aqüífera renovabilis igualitaria*.

Babosa alienígena con alas y cuerpo de mosquito. Su baba es útil para las ventosas de la planta *Aqüífera renovabilis igualitaria*.

DESCRIPCIÓ

És una mescla entre llimac i mosquit. Té ales, llargues potes i produeix bava.

DESCRIPCIÓN

Es una mezcla entre babosa y mosquito. Tiene alas, largas patas y produce baba.

HÀBITAT

Viu en la planta *Aqüífera renovabilis igualitaria*.

HÁBITAT

Vive en la planta *Aqüífera Renovabilis Igualitaria*.

RELACIONS

S'alimenta de la resina produïda pel tronc de la planta. Interactua amb l'Aqüífera, i la bava que produeix és útil per a les ventoses de la planta, que fa que s'apeguen més.

RELACIONES

Se alimenta de la resina producida por el tronco de la planta. Interactúa con la Aqüífera y la baba que produce es útil para las ventosas de la planta y hace que se peguen más.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Pot volar gràcies a les ales, caminar gràcies a les potes i arrossegar-se gràcies a la bava.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Puede volar gracias a las alas, caminar gracias a sus patas y arrastrarse gracias a la baba.

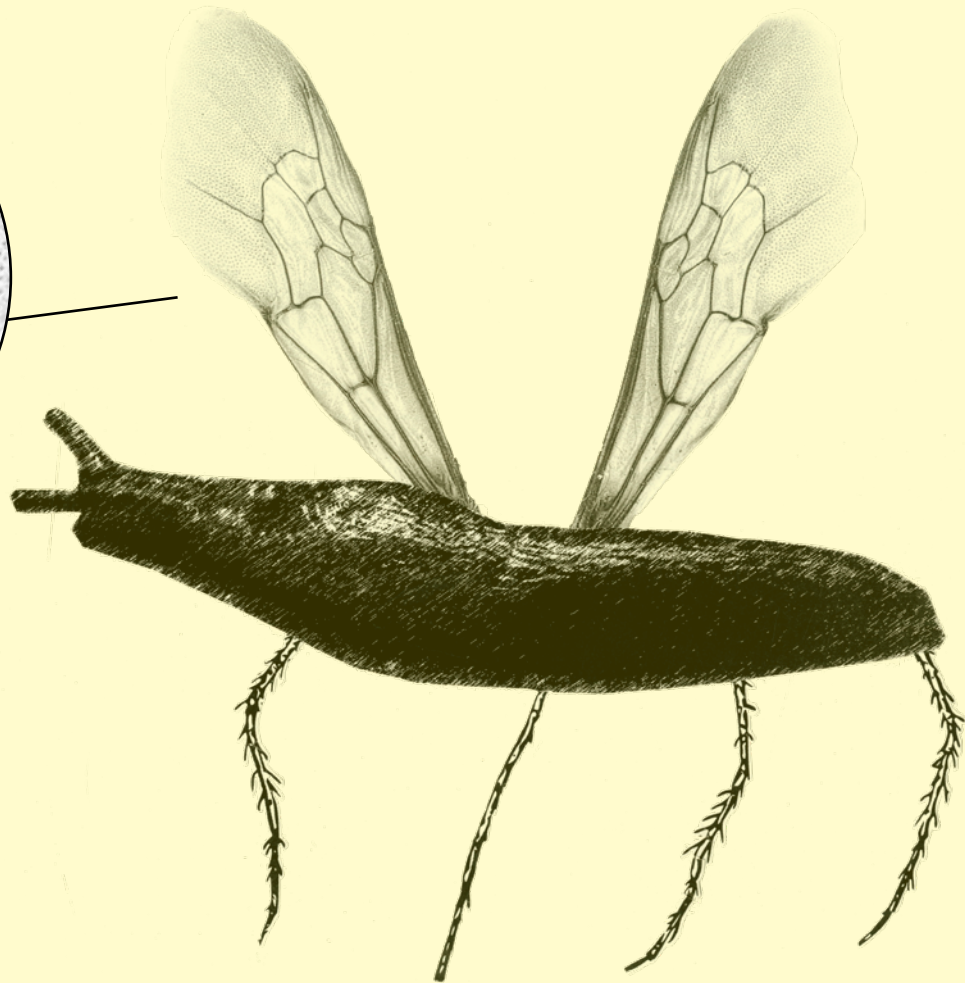
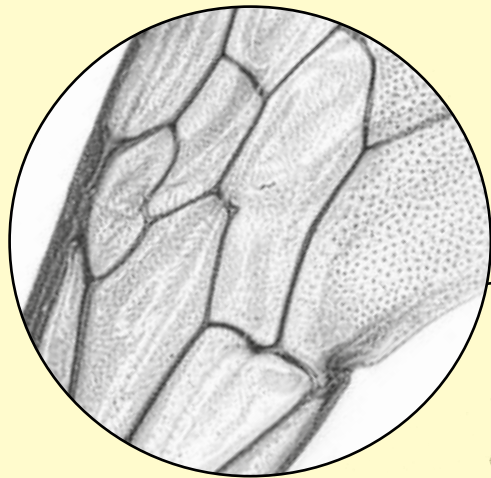
TEMES RELACIONATS

Biodiversitat, simbiosi.

TEMAS RELACIONADOS

biodiversidad, simbiosis.

Ainoa Garrido
Vanessa Castello
Iván Ferrer
Jorge Ribera



Brachyorius mortiferae

Cranc gegant, protector de la mar que destrueix els vaixells de pesca intensiva.

Cangrejo gigante, protector del mar que destruye los barcos de pesca intensiva.

DESCRIPCIÓ

Cranc amb cua de manta. Mesura entre vint i vint-i-cinc metres. No pot ser detectat pels radars dels vaixells pesquers.

HÀBITAT

Viu a l'oceà Atlàntic, a molts metres de profunditat.

RELACIONS

S'alimenta de plantes marines. Protegeix la fauna i la vida marina. Amb la cua i les pinces destrueix els vaixells de pesca intensiva.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Provoca remolins per atraure els vaixells pesquers i perquè no puguin fugir.

TEMES RELACIONATS

Pèrdua de biodiversitat, sisena extinció massiva, sobirania alimentària, pesca intensiva.

DESCRIPCIÓN

Cangrejo con cola de mantarraya. Mide entre veinte y veinte y cinco metros. No puede ser detectado por los radares de los barcos pesqueros.

HÁBITAT

Vive en el Océano Atlántico, a muchos metros de profundidad.

RELACIONES

Se alimenta de plantas marinas. Protege a la fauna y la vida marina. Con su cola y sus pinzas destruye los barcos de pesca intensiva.

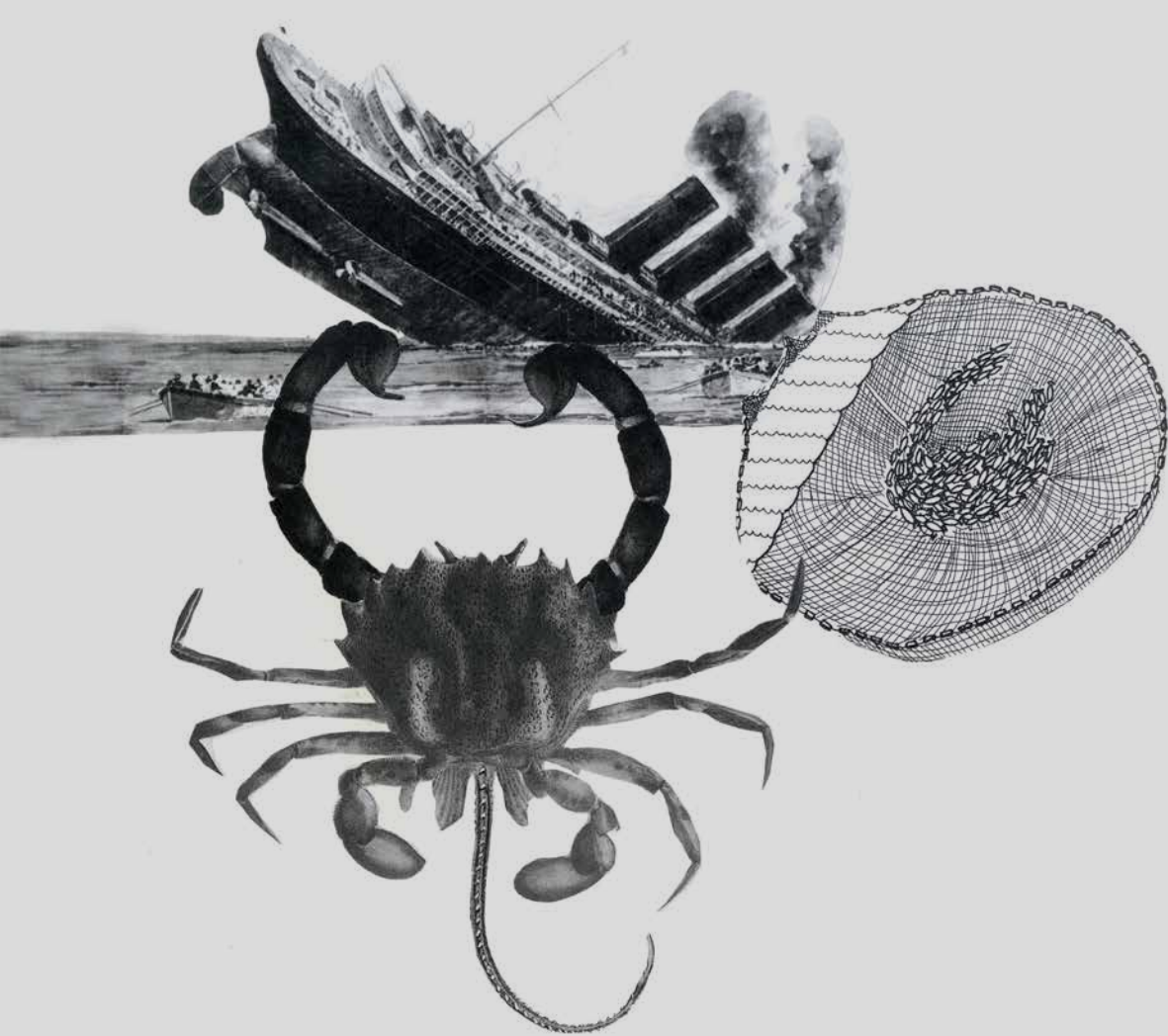
OTRAS CARACTERÍSTICAS

Provoca remolinos para atraer a los barcos pesqueros y para que no puedan huir.

TEMAS RELACIONADOS

Pérdida de biodiversidad, sexta extinción masiva, soberanía alimentaria, pesca intensiva.

Lucía Galván
Isabel Moratalla
Enrique García
Rubén Yuste
Noelia Romero



Bovem apes

Animal mitològic i místic, híbrid entre bou i abella amb el superpoder de reduir la contaminació, ja que s'alimenta de fem.

Animal mitológico y místico, híbrido entre toro y abeja con el superpoder de reducir la contaminación ya que se alimenta de basura.

DESCRIPCIÓ

És un bou de la dimensió d'una abella i amb les qualitats d'aquest insecte.

HÀBITAT

El seu hàbitat són els llocs més contaminats.

RELACIONS

S'alimenta de fem. Ajuda els altres animals perquè allibera el seu hàbitat de contaminants tòxics.

TEMES RELACIONATS

Biodiversitat, residus, contaminació.

DESCRIPCIÓN

Es un toro de la dimensión de una abeja y con las cualidades de este insecto.

HÁBITAT

Su hábitat son los sitios más contaminados.

RELACIONES

Se alimenta de basura. Ayuda a los otros animales por que libera su hábitat de contaminantes tóxicos

TEMAS RELACIONADOS

Biodiversidad, residuos, contaminación.

Lucía Galván
Isabel Moratalla
Enrique García
Rubén Yuste
Noelia Romero



Electricus reciclatus

És una pomera que viu en llocs tòxics i produeix energia renovable.

Es un manzano que vive en lugares tóxicos y convierte la energía no renovable en renovable.

HÀBITAT

Llocs on hi ha molts residus tòxics o contaminació com per exemple Txernòbil (Ucraïna) o Linfen (la Xina)

HÁBITAT

Lugares donde hay muchos residuos tóxicos o contaminación como por ejemplo Chernobyl (Ucrania) o Linfen (China)

CURA

S'alimenta de residus i contaminació, i també de comentaris tòxics.

CUIDADOS

Se alimenta a base de residuos y contaminación. También de comentarios tóxicos.

FRUIT

La fruita és una poma que porta un endoll.

FRUTO

La fruta es una manzana que lleva un enchufe.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

La meitat de les fulles són cables i, a l'altra meitat, viuen els animals.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

La mitad de las hojas son cables y en la otra mitad viven los animales.

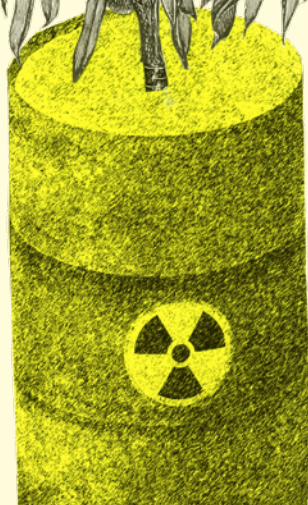
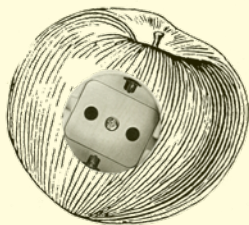
TEMES RELACIONATS

Energia renovable, contaminació, residus.

TEMAS RELACIONADOS

Energía, contaminación, residuos.

Ainoa Garrido
Vanessa Castello
Iván Ferrer
Jorge Ribera



Formiga nuclearis

Formiga que viu en l'*Electricus reciclatus*. Porta residus tòxics a l'arbre perquè els convertisca en energia. Brilla en la foscor.

Hormiga que vive en el *Electricus reciclatus*. Le lleva residuos tóxicos al árbol para que los convierta en energía. Brilla en la oscuridad.

DESCRIPCIÓ

Formiga que porta una màscara d'oxigen per a poder respirar. Brilla en la foscor i és de color groc radioactiu.

HÀBITAT

La planta *Electricus reciclatus*.

RELACIONS

S'alimenta de pomes podrides. Porta residus tòxics a l'arbre per alimentar-lo.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Pot servir com a font de llum a la nit.

TEMES RELACIONATS

Energia, contaminació, residus.

DESCRIPCIÓN

Hormiga que lleva una máscara de oxígeno para poder respirar. Brilla en la oscuridad y es de color amarillo radioactivo.

HÁBITAT

La planta *Electricus Reciclatus*.

RELACIONES

Se alimenta de manzanas podridas y lleva residuos tóxicos al árbol para alimentarlo.

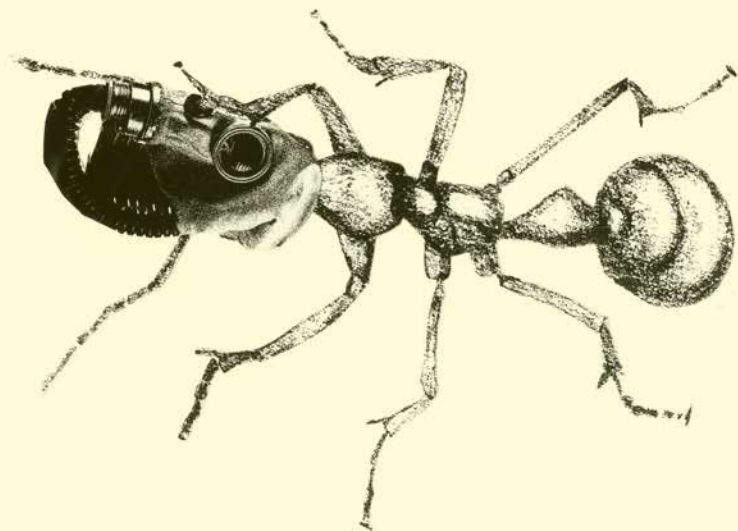
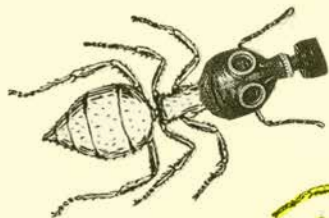
OTRAS CARACTERÍSTICAS

Puede servir como fuente de luz por la noche.

TEMAS RELACIONADOS

Energía, contaminación, residuos.

Ainhoa Gutiérrez
Nerea Herrero
Orli Martínez
Carolina Otero



Luciernagus plasticus luminosus

Cuc de llum amb una bombeta en la part de darrere que dona llum a la planta *Obsolopus carniplasticus*. Té llums LED en les antenes.

Luciérnaga con una bombilla en la parte de atrás que da luz a la planta *Obsolopus carniplasticus*. Tiene luces LED en las antenas.

DESCRIPCIÓ

És una lluern que té una bombeta en la part posterior per a il·luminar la planta.

HÀBITAT

Viu prop de la planta *Obsolopus carniplasticus*, a l'illa de plàstics.

RELACIONS

Menja microplàstics. Gràcies a la llum que produeix, la planta *Obsolopus carniplasticus* pot viure i créixer.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Té llums LED a les antenes i les ales són resistent a l'aigua.

TEMES RELACIONATS

Contaminació, reciclatge, estalvi energètic.

DESCRIPCIÓN

Es una luciérnaga que tiene una bombilla en su parte posterior para iluminar la planta.

HÁBITAT

Vive cerca de la planta *Obsolopus Carniplasticus*, en la isla de plásticos.

RELACIONES

Come microplásticos. Gracias a la luz que produce, la planta *Obsolopus Carniplasticus* puede vivir y crecer.

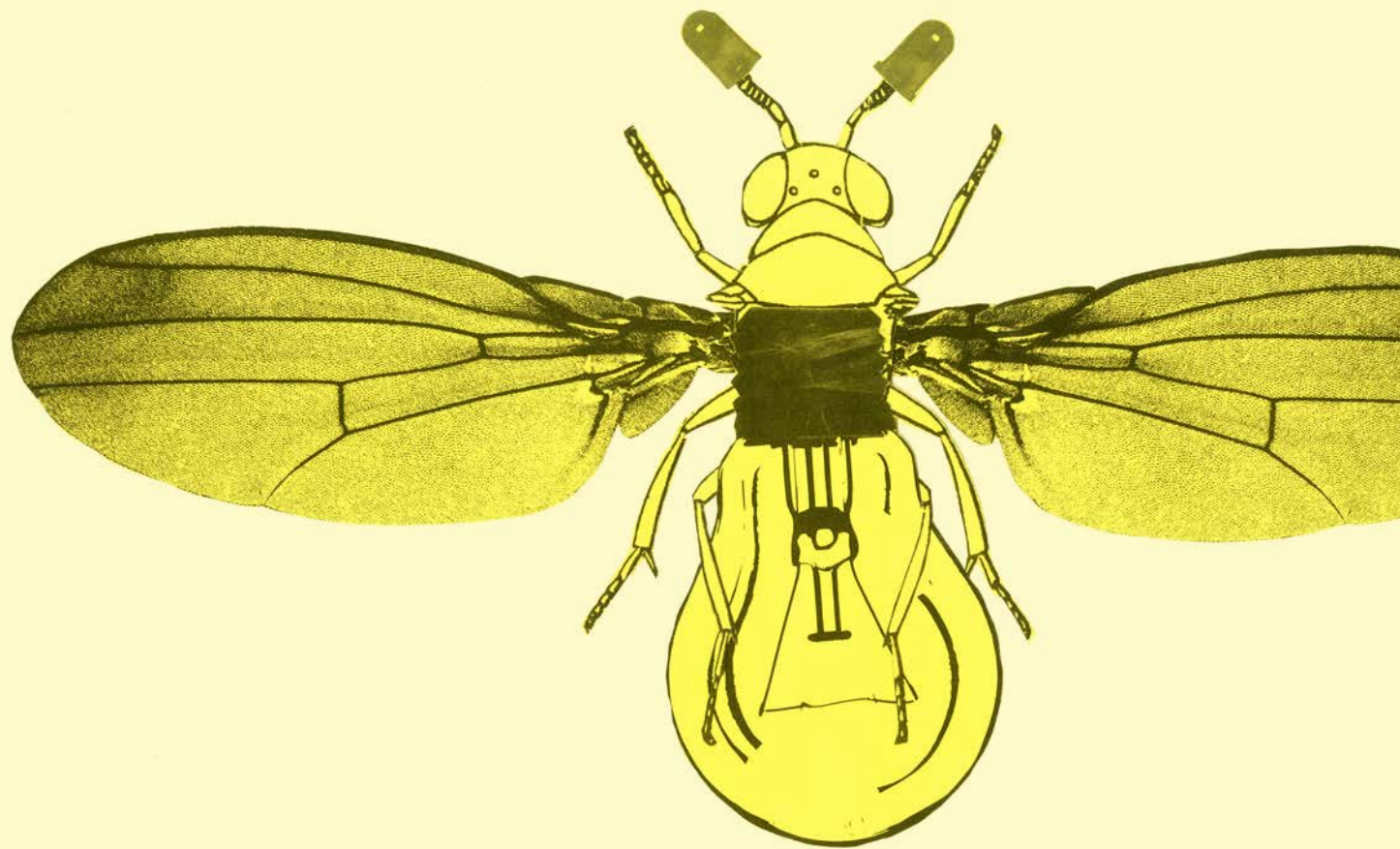
OTRAS CARACTERÍSTICAS

Tiene leds en las antenas y sus alas son resistentes al agua.

TEMAS RELACIONADOS

Contaminación, reciclaje, ahorro energético.

Lorena Vázquez
Aitana Aroca
Xavier Franco
Aitor Tamarit



Monus bomberus

Primat que posseeix una cua en forma de mànega capaç d'apagar els incendis.

Primate que posee una cola en forma de manguera capaz de apagar los incendios.

DESCRIPCIÓ

És un mico normal que té una mànega com a cua.

DESCRIPCIÓN

Es un mono normal que tiene una manguera como cola.

HÀBITAT

Sol viure a l'arbre *Refugius animalus repelutalae*.

HÁBITAT

Suele vivir en el árbol *Refugius Animalus Repelutalae*.

RELACIONS

S'alimenta de foc i d'insectes peril·losos per a les altres espècies d'animals. Ajuda les plantes a no ser devorades pel foc i manté l'ecosistema en equilibri.

RELACIONES

Se alimenta de fuego y de insectos peligrosos para las otras especies de animales. Ayuda a la plantas a no ser devoradas por el fuego y mantiene el ecosistema en equilibrio.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

De la cua l'ix l'aigua que serveix per a apagar els incendis.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

De su cola sale agua que sirve para apagar los incendios.

TEMES RELACIONATS

Deforestació, emergència climàtica, incendis, biodiversitat.

TEMAS RELACIONADOS

Deforestación, emergencia climática, incendios, biodiversidad.

Nerea Valero
Noa Chavez
Arantxa Ramos
África Boquizo



Mutagena fertilizium curae

Fardatxo amb dues cues i potes de centpeus que es menja els insectes que danyen la planta *Aqüífera renovabilis igualitaria*.

Lagarto con dos colas y patas de ciempiés que se come los insectos que dañan a la planta *Aqüífera renovabilis igualitaria*.

DESCRIPCIÓ

És una mescla entre un fardatxo i un centpeus.

HÀBITAT

Viu davall de la terra i n'ix per a menjar.

RELACIONS

S'alimenta de tota mena d'insectes. Menja els insectes que ataquen la planta, la protegeix i evita l'ús de pesticides.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Té dues cues que li serveixen per a atrapar els insectes i, a més, té una boca molt gran.

TEMES RELACIONATS

Biodiversitat, agricultura ecològica, sobirania alimentària.

DESCRIPCIÓN

Es una mezcla entre un lagarto y un ciempiés.

HÁBITAT

Vive debajo de la tierra y sale para comer.

RELACIONES

Se alimenta de todo tipo de insectos. Come los insectos que atacan a la planta *Aqüífera Renovabilis Igualitaria* protegiéndola y evitando el uso de pesticidas.

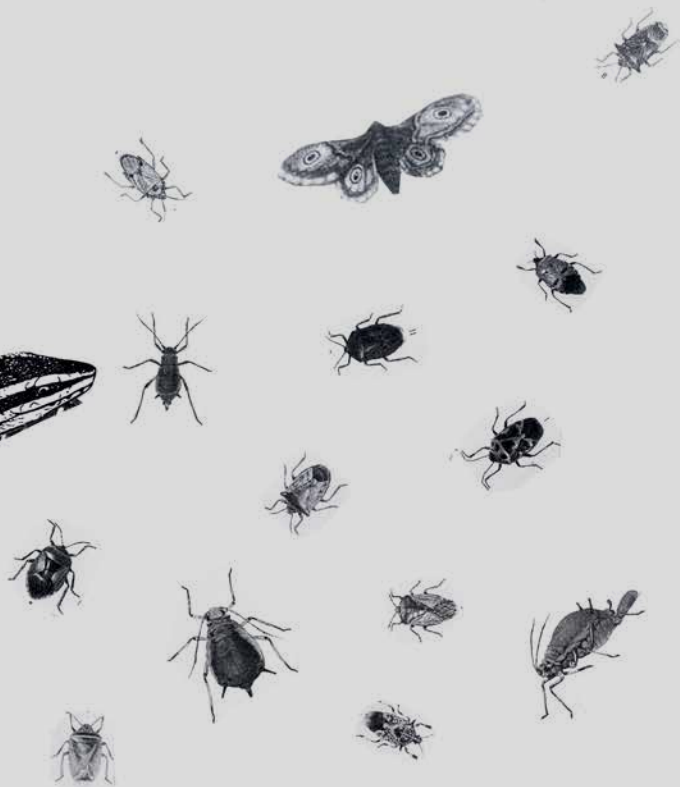
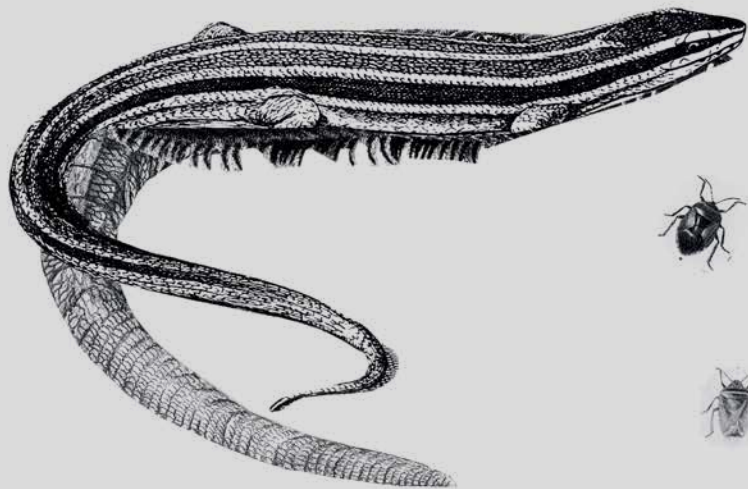
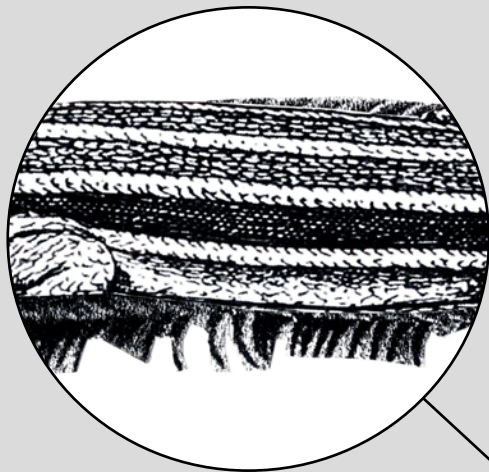
OTRAS CARACTERÍSTICAS

Tiene dos colas que le sirven para atrapar a los insectos y además tiene una boca muy grande.

TEMAS RELACIONADOS

biodiversidad, agricultura ecológica, soberanía alimentaria.

Ainoa Garrido
Vanessa Castello
Iván Ferrer
Jorge Ribera



Obsolopus carniplasticus

Planta carnívora que viu a les illes de plàstic i se n'alimenta. Per a créixer necessita la llum de la *Luciarnagus plasticus luminosus*.

Planta carnívora que vive en una isla de plástico y se alimenta de él. Para crecer necesita la luz de la *Luciarnagus plasticus luminosus*.

HÀBITAT

Creix a les illes de plàstic.

HÁBITAT

Crece en las islas de plástico.

CURA

Per a alimentar-se, necessita plàstics. També es nodreix amb el sol i amb la llum de la *Luciarnagus plasticus luminosus*.

CUIDADOS

Para alimentarse necesita plásticos. También se nutre con sol y con la luz de la *Luciarnagus plasticus luminosus*.

FRUIT

Samarretes, pantalons, gorres, etc. Com que menja plàstics, els transforma en roba.

FRUTO

Camisetas, pantalones, gorras, etc. Como come plásticos, los transforma en ropa.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Té tres llengües, amb les quals atrapa els plàstics.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Tiene tres lenguas con las que atrapa a los plásticos.

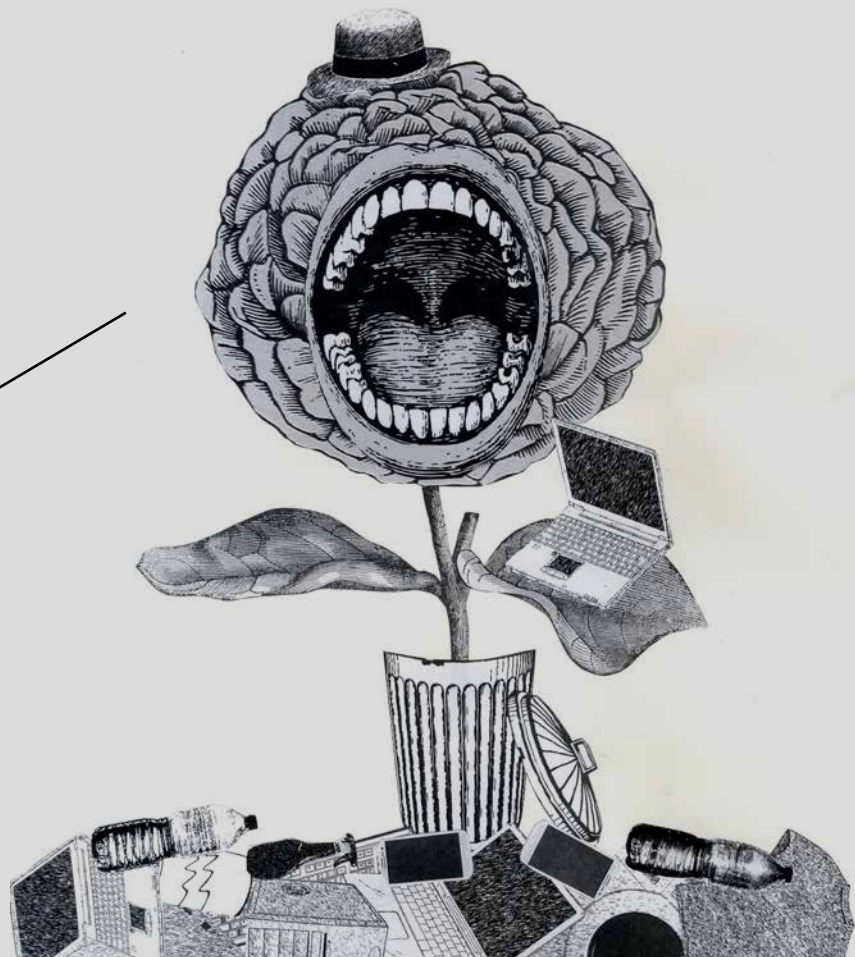
TEMES RELACIONATS

reciclatge, residus, plàstics i microplàstics, oceans, consumisme, obsolescència programada.

TEMAS RELACIONADOS

Reciclaje, residuos, plásticos y microplásticos, océanos, consumismo, obsolescencia programada.

Lorena Vázquez
Aitana Aroca
Xavier Franco
Aitor Tamarit



Octopus depredatoris miméticus

Espècie invasora que canvia de color per a camuflar-se en les algues *Absorsus residus marinus*. Les arranca per a alimentar-se'n.

Especie invasora que cambia de color para camuflarse en las algas *Absorsus Residus Marinus*. Las arranca para alimentarse.

DESCRIPCIÓ

Té huit potes i canvia de color per a camuflar-se i mimetitzar-se amb l'entorn.

DESCRIPCIÓN

Tiene ocho patas y cambia de color para camuflarse y mimetizarse con el entorno.

HÀBITAT

Viu en tots els mars i oceans.

HÁBITAT

Vive en todos los mares y océanos.

RELACIONS

S'alimenta d'*Absorsus residus marinus*. Es mimetitza amb l'ecosistema marí, s'introdueix en els boscos d'*Absorsus residus marinus*. les enganya amb el seu aspecte i se les menja.

RELACIONES

Se alimenta de algas. Se mimetiza con el ecosistema marino, se introduce en los bosques de *Absorsus Residuos Marinus*, las engaña con su aspecto y se las come.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

En els tentacles té mans que l'ajuden a arrancar les algues i a introduir-les en la boca.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

En los tentáculos tiene manos que le ayudan a arrancar las algas y a ponérselas en la boca.

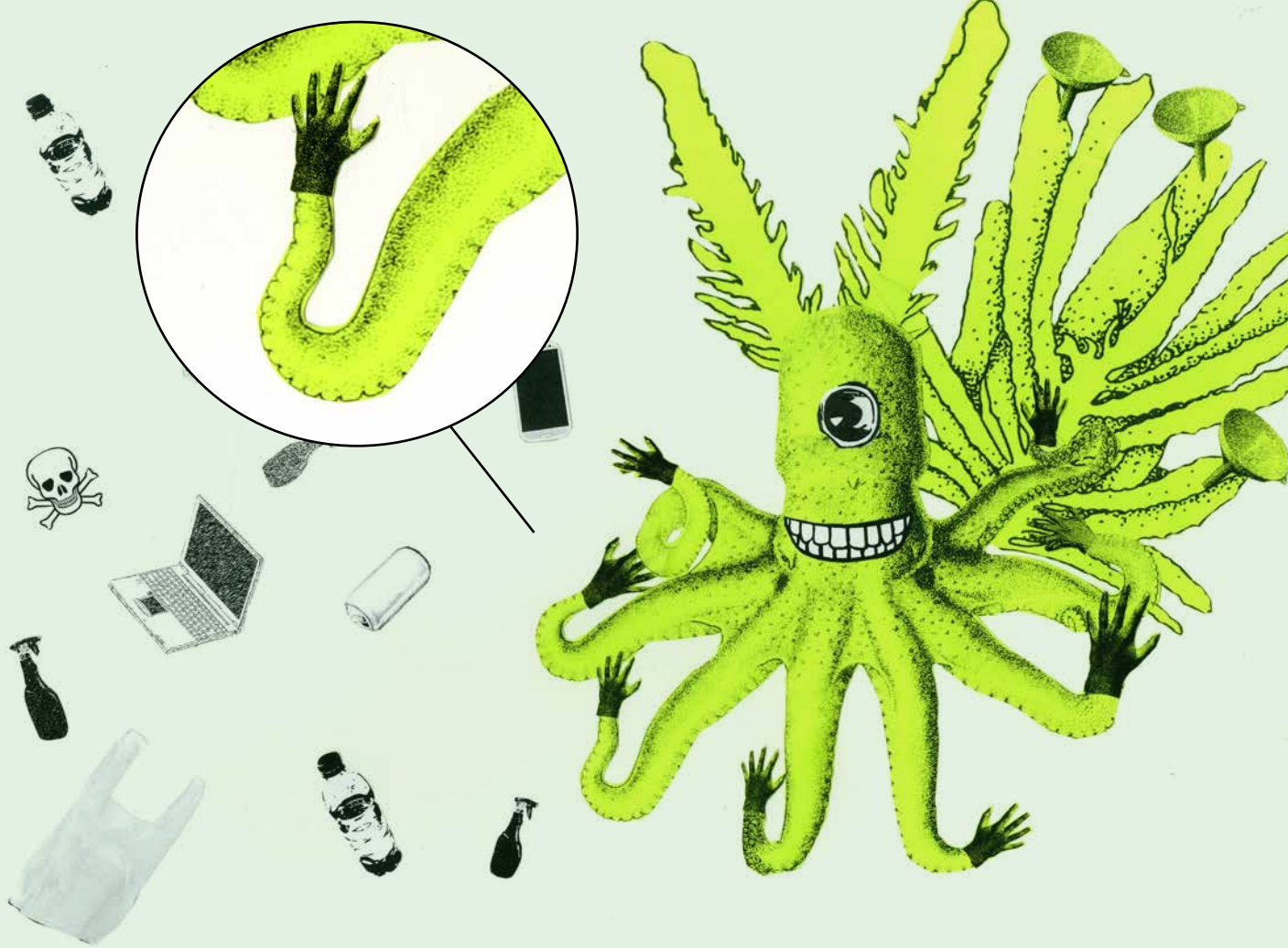
TEMES RELACIONATS

Llavat d'imatge verd, espècies invasores, biodiversitat.

TEMAS RELACIONADOS

"Lavado verde", especies invasoras, biodiversidad.

Andrea Prado
Carla Pérez
Miguel Ángel Aldana
Claudia Nadal



Payasiforme distributus residus

Peix pallasso que es menja els microplàstics de la mar. Viu de manera simbiòtica portant plàstics a l'alga *Absorsus residus marinus*.

Pez payaso que se come los microplásticos del mar. Vive de forma simbiótica llevando plásticos al alga *Absorsus Residus Marinus*.

DESCRIPCIÓ

Peix xicotet de ratlles blanques i negres.

HÀBITAT

Viu en els boscos marins d'algues.

RELACIONS

S'alimenta de plàstics que no es poden esmicolar, de manera simbiòtica amb l'alga *Absorsus residus marinus*. Movent les aletes acosta els residus als embuts de les algues.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Nada i menja molt ràpid.

TEMES RELACIONATS

Contaminació, residus, biodiversitat.

DESCRIPCIÓN

Pez pequeño de rayas blancas y negras.

HÁBITAT

Vive en los bosques marinos de algas.

RELACIONES

Se alimenta de plásticos que no se pueden desmenuzar, de manera simbiótica al alga *Absorsus residus marinus*. Moviendo las aletas acerca los residuos a los embudos de las algas.

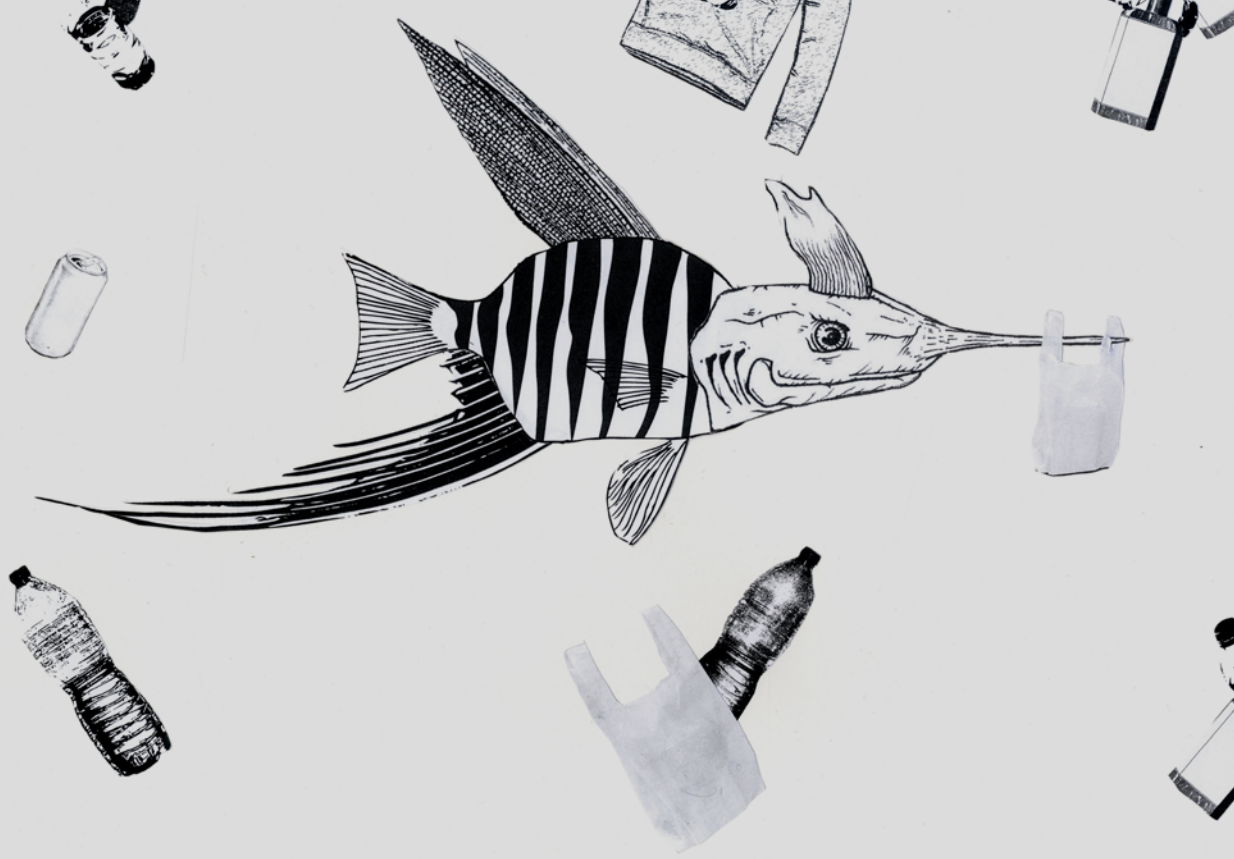
OTRAS CARACTERÍSTICAS

Nada y come muy rápido.

TEMAS RELACIONADOS

Contaminación, residuos, biodiversidad.

Andrea Prado
Carla Pérez
Miguel Ángel Aldana
Claudia Nadal



Pestus plagae cuervus

Ocell amb quatre ales adaptat a la radiació. S'alimenta de les pomes podrides de l'*Electricus reciclatus* i contribueix a replantar-lo.

Pájaro con cuatro alas adaptado a la radiación. Se alimenta de las manzanas podridas del *Electricus Reciclatus* y contribuye a replantarlo.

DESCRIPCIÓ

Té quatre ales per la radiació. Té una màscara i un barretet molt graciosos.

HÀBITAT

L'arbre *Electricus reciclatus*.

RELACIONS

S'alimenta de pomes podrides. Replanta el peduncle de les pomes i fa un niu amb els cables sobrants.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Quan arriba a l'edat adulta li cauen les ales, i les formigues les utilitzen per a no passar fred.

TEMES RELACIONATS

Energia, contaminació, residus.

DESCRIPCIÓN

Tiene cuatro alas por la radiación. Lleva una máscara y un sombrerito muy gracioso.

HÁBITAT

El árbol *Electricus reciclatus*.

RELACIONES

Se alimenta de manzanas podridas. Replanta el rabito de las manzanas y hace un nido con los cables sobrantes.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Cuando llega a la edad adulta se le caen las alas y las hormigas las utilizan para no pasar frío.

TEMAS RELACIONADOS

Energía, contaminación, residuos.

Ainhoa Gutiérrez
Nerea Herrero
Orli Martínez
Carolina Otero



Refugius animalus repelutalae

Arbre-refugi per a animals. Creix en les selves amenaçades per la desforestació i trau espines quan intenten talar-lo.

Árbol-refugio para animales. Crece en las selvas amenazadas por la deforestación y saca pinchos cuando intentan talarlo.

HÀBITAT

Selves amenaçades per la desforestació i càmpings.

HÁBITAT

Selvas amenazadas por la deforestación y campings.

CURA

Requereix la presència d'animals i pluja, i també s'alimenta de residus tòxics.

CUIDADOS

Requiere la presencia de animales, lluvia y también se alimenta de residuos tóxicos.

FRUIT

Les seues llavors són expulsades a quilòmetres de distància per les flors.

FRUTO

Sus semillas son expulsadas a kilómetros de distancia por sus flores.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Al seu interior hi ha un refugi d'animals. Trau espines quan una persona intenta talar-lo.

OTRAS CARACTERÍSTICAS:

En su interior hay un refugio de animales. Saca espinas cuando una persona intenta talarlo.

TEMES RELACIONATS

Desforestació, sisena extinció massiva, biodiversitat, emergència climàtica.

TEMAS RELACIONADOS:

Deforestación, sexta extinción masiva, biodiversidad, emergencia climática.

Nerea Valero
Noa Chavez
Arantxa Ramos
África Boquizo



Serpentus repobladora

Serp que duplica els animals quan se'ls menja i evita així la seua extinció. Viu en el *Refugius animalus repelutalae*.

Serpiente que duplica los animales cuando se los come evitando su extinción. Vive en el *Refugius Animalus Repelutalae*.

DESCRIPCIÓ

És una serp que s'adapta a la forma dels animals que es menja. Té escames.

HÀBITAT

El *Refugius animalus repelutalae*, a Austràlia o l'Amazones

RELACIONS

S'alimenta de animals de qualsevol tipus. Duplica els animals quan se'ls menja i els expulsa.

TEMES RELACIONATS

Pèrdua de biodiversitat, sisena extinció massiva, emergència climàtica.

DESCRIPCIÓN

Es una serpiente que se adapta a la forma de los animales que se come. Tiene escamas.

HÁBITAT

El *Refugius Animalus Repelutalae*, en Australia o el Amazonas.

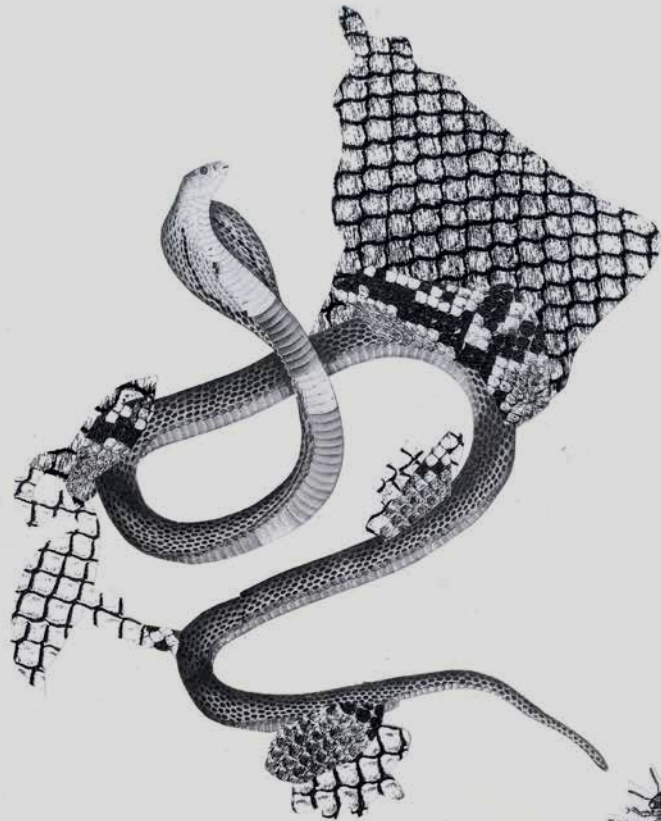
RELACIONES

Se alimenta de animales de cualquier tipo. Duplica los animales cuando se los come y los expulsa.

TEMAS RELACIONADOS

Pérdida de biodiversidad, sexta extinción masiva, emergencia climática.

Nerea Valero
Noa Chavez
Arantxa Ramos
África Boquizo



Tauricornio depredatus reciclatis

Tauró amb banya d'unicorn que elimina el plàstic de la mar. Menja turistes que contaminen i es tira pets d'oxigen.

Tiburón con cuerno de unicornio que elimina el plástico del mar. Come turistas que contaminan y se tira pedos de oxígeno.

DESCRIPCIÓ

Tauró gran amb una banya semblant a la d'un unicorn.

DESCRIPCIÓN

Tiburón grande con un cuerno similar a la de un unicornio.

HÀBITAT

Viu a l'oceà que envolta l'illa de plàstics.

HÁBITAT

Vive en el océano que rodea la isla de plásticos.

RELACIONS

S'alimenta de turistes que contaminen la mar. Protegeix l'ecosistema marí, que és l'hàbitat d'altres espècies.

RELACIONES

Se alimenta de turistas que contaminan el mar. Protege el ecosistema marino que es el hábitat de otras especies.

ALTRES CARACTERÍSTIQUES

Es tira pets d'oxigen, i amb les ganyes, filtra l'aigua i absorbeix els plàstics.

OTRAS CARACTERÍSTICAS:

Se tira pedos de oxígeno y con sus agallas filtra el agua y absorbe los plásticos.

TEMES RELACIONATS

Contaminació, residus, pèrdua de biodiversitat.

TEMAS RELACIONADOS

Contaminación, residuos, pérdida de biodiversidad, océanos.

Lorena Vázquez
Aitana Aroca
Xavier Franco
Aitor Tamarit



FONTS REFERENCIALS

- Acaso, M. (2014). La educación artística no son manualidades. Los libros de la Catarata.
- Aubert, A.; Flecha, A.; García, C.; Flecha, R. y Racionero, S. (2008). Aprendizaje Dialógico en la Sociedad de la Información. Hipatia Editorial.
- Castells, M. (1999). La era de la información: Economía, sociedad y cultura, Siglo XXI Editores.
- Collado, A., Rodrigo, J. y Romero, Y. (2010). Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales, Centro José Guerrero.
- Demos, T. J. (2016). Decolonizing nature: contemporary art and the politics of ecology. Sternberg Press.
- Freire, P. (2009). La educación como práctica de la libertad, Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (2013). Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la práctica educativa, Siglo XXI, Madrid.
- Giroux, H. (2013). La pedagogía crítica en tiempos oscuros, Praxis Educativa, Vol. 17, núm. 2.
- Herrero, Y. (2018). Prólogo en Varios autores; Educar para la transformación ecosocial. Orientaciones para la incorporación de la dimensión ecosocial al currículo, FUHEM.
- Herrero, Y. (2016). Apuntes ecofeministas para educar ante la crisis global, Aula 256, Noviembre, pp.31-35.
- Heywood, V. H. y Watson, R. T. (1995). Global biodiversity assessment (Vol. 1140). Cambridge university press.
- Huerta, R., Vidagañ, M. y Munilla, G. (2013). Percepciones del profesorado sobre la utilización del arte contemporáneo como herramienta pedagógica, DOCREA, pp.29-45.
- Huertas, C. y Corraliza J., (2016-2017) Resistencias psicológicas en la percepción del cambio climático, Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, N°. 136, págs. 107-119.
- Kaennel, M. (1998). Biodiversity: a diversity in definition. In Assessment of biodiversity for improved forest planning (pp. 71-81). Springer.
- Marín, Ruiz C. (2015). Arte medioambiental y ecología. Paradigmas de comprensión, interpretación y valoración de las relaciones entre arte y ecología (1960-2015). Universidad del País Vasco.
- ONU (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. A/69/L85. Disponible en línea: <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S>.
- Varios autores (2019). Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems, IPCC.
- Varios autores (2006). El currículo oculto antiecológico de los libros de texto, Ecologistas en Acción.

BREU BIOGRAFIA DELS AUTORS I LES AUTORES

Artistes

CHIARA SGARAMELLA

Artista i investigadora especialitzada en art col·laboratiu i ecologia. Ha sigut visiting scholar en el Center for Creative Ecologies de la University of California, Santa Cruz. Desenvolupa projectes artístics i de gestió cultural relacionats amb temes socioambientals. El seu treball ha sigut exposat en mostres de caràcter internacional i ha participat en residències artístiques vinculades a l'art d'enfocament ecològic com *The Shifting Place* en la Fundació Pistoletto (Itàlia, 2016), *Atlante Energetico* en la Fundació Spinola Banna (Itàlia, 2016-17), *Bloom Again* (Grècia, 2017) i *New Currículum* en el context del projecte *Inland sobre art i medi rural* (Astúries, Espanya, 2018).

ESTELA LÓPEZ DE FRUTOS

Artista i investigadora especialitzada en mediació artística, naturalesa i contemplació. Realitza projectes artístics, educatius i culturals relacionats amb diferents qüestions mediambientals. Ha realitzat exposicions individuals com a *Semilla de Animal Humano*, Galería ApuntodeFuga (Santiago de Compostel·la, 2012) o *Agridulce*, Sala Espacio Joven, (Salamanca, 2011). Ha participat en residències artístiques i exposicions a nivell nacional i internacional, com *Opovo 010* (Sèrbia), X Encuentro de Arte en Genalguacil (Málaga) *JUSTMAD* (Madrid, 2013) o *ROOM ART FAIR* (Madrid, 2012).

Professors

CÉSAR LÓPEZ

Llicenciat en Belles arts (UPV) en l'especialitat de pintura. Ha participat en diferents exposicions col·lectives i individuals i la seua obra ha sigut seleccionada en alguns premis destacats. Gràcies a la beca d'investigació del Ministeri d'Afers Exteriors, estudia pintura i litografia en l'Académie Royale des Beaux-Arts de Brussel·les i investiga l'obra de Gustave van de Woestyne i els realismes del segle XX. Professor d'educació secundària des de l'any 2001 en l'especialitat de dibuix. Ha participat en diferents projectes d'innovació educativa interdisciplinàries i intercentres com les diferents edicions de *Viu la diversitat: Expressa't* (Manises, València, 2018 i 2019).

EMILI GASCÓN ORTEGA

Llicenciat en Belles arts (UPV) en l'especialitat de Restauració, ofici que va exercir fundant la seua pròpia empresa de restauració de patrimoni, Art Tècnica, intervenint en Catedral de València, el Centre del Carmen de Cultura Contemporània i altres Béns d'Interès Cultural. Professor d'educació secundària des de 2002, en l'especialitat de Dibuix. Simultàniament construeix una particular carrera musical, en diverses formacions des dels anys 90 fins a l'actualitat, participant al capdavant de *TIN ROBOTS* en certàmens com *Emergents* al Palau de la Música o *Sona la Dipu*. Ha participat en projectes d'innovació educativa de perfil escenogràfic com ara *Com Sona l'ESO* i el musical *Entre bastidors*.



Experts i expertes convidats

ANNA MUÑOZ I GIL

Anna Muñoz i Gil: responsable de l'àrea d'Educació de Justícia Alimentària-VSF a València. Llicenciada en Història, amb les titulacions de Màster de Professorat d'Educació Secundària i Màster en Investigació Didàctica de les Ciències Socials. Experiència en planificació de jornades de formació al professorat (CEFIRE), en projectes de cooperació al desenvolupament (Ghana), en projectes cooperatius en instituts de secundària, etc. És responsable del projecte *AlimentAcción*, Xarxa d'Escoles per un Món Rural Viu, des de novembre del 2018 al País Valencià.

OLGA MAYORAL

Doctora en Biologia per la Universitat de València, és especialista en botànica, conservació de la biodiversitat i didàctica de la ciència. És subdirectora del Jardí Botànic de la Universitat de València i professora a la Facultat de Magisteri de la mateixa universitat. Coordina l'especialitat de Biologia i Geologia del Màster de Secundària (UV) i el grup d'estudi del RCC de Harvard Teaching and Learning Science in Outdoor Environments (TeLeSOE), amb l'Arnold Arboretum de la Universitat de Harvard. Actualment, també forma part d'un grup de recerca centrat en la inclusió de la sostenibilitat en la formació de professorat i d'educació per a la salut, amb especial interès per la salut ambiental.

XAVIER LUJÁN ESTELLÉS

Enginyer de Forests i postgraduat en cooperació internacional i desenvolupament. Ha realitzat projectes a Alemanya i l'Argentina. Actualment treballa a Carpesa, un xicotet poble de l'horta de València on inicià i consolidà el projecte Vorasenda. Aquesta iniciativa d'agroecologia i pensament crític amb deu anys de recorregut està centrada en l'agricultura regenerativa i la construcció de teixit social.

TEXTOS EN CASTELLANO

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto es el fruto del esfuerzo conjunto de muchas personas y organizaciones. En primer lugar nos gustaría dar las gracias al Consorcio de Museos de la Comunidad Valenciana y al CEFIRE Artísticoexpressiu por diseñar un marco excepcional y necesario de cooperación entre artistas y docentes. En particular a José Campos, Neus Lozano-Sanfèlix, Lledó Queral y Pepa Ortiz por su apoyo. Queremos dar las gracias también a toda la comunidad educativa del IES Ausiàs March de Manises, por poner todas las facilidades en las diferentes fases del proyecto y más concretamente a Estrella Ros por su gran ayuda con la exposición y a los profesores Emili Gascón y César López que han sido compañeros entregados y entusiastas en este viaje compartido. También a los alumnos/as de prácticas del Máster de Secundaria que participaron con interés en muchas sesiones. Dedicaremos un agradecimiento especial al alumnado de 3ºA por su implicación: ha sido un privilegio acompañar sus procesos creativos y aprender juntos/as. Asimismo, queremos agradecer también a Olga Mayoral (Universitat de València), Anna Muñoz (Justicia Alimentaria) y Xavier Luján (Vorasenda) por compartir sus conocimientos y enriquecer el proyecto con aportaciones desde diferentes perspectivas y ámbitos profesionales. Nuestro reconocimiento también hacia el trabajo de Ainara Ferrandis y otros trabajadores/as del Ayuntamiento de Manises por acoger la exposición en el Museo de Fotografía. Finalmente, agradecer la documentación de las actividades llevada a cabo por La Cosecha Producción Audiovisual, así como la colaboración de la Xarxa d'Escoles per L'Horta, que nos permitió iniciar el proyecto con alumnado de primaria y secundaria. Por último, una mención especial a Manu Rodríguez y a Rubén Muñoz sin cuyo apoyo incondicional este pro-



yecto no habría sido posible.

PRESENTACIÓN

Colectivo Viridian

Estela López de Frutos y Chiara Sgaramella

BIODIVERSARIO

Un proyecto de arte ecológico en educación secundaria

Biodiversario es un proyecto de arte y ecología que se enmarca en la convocatoria Resistències Artístiques (2019-2020) organizada por el Consorcio de Museos de la Comunidad Valenciana en colaboración con el CEFIRE Artísticoexpressiu y que promueve la producción artística en centros educativos. La iniciativa busca visibilizar la importancia de la biodiversidad en relación con el territorio de la huerta valenciana, pues resulta esencial abordar los grandes retos ecosociales a los que nos enfrentamos a partir del contexto local. Este proyecto utiliza el potencial del arte contemporáneo para aportar un enfoque lúdico-experiencial que pueda contribuir a elaborar respuestas creativas ante la crisis ecológica tanto a nivel global como local, ampliando y fortaleciendo el tejido social que da voz a estas reivindicaciones. Obras pioneras de artistas históricos como Alan Sonfist, Helen y Newton Harrison, Joseph Beuys o Bonnie Ora Sherk junto a propuestas más recientes como las de los colectivos Future Farmers o Free Soil han mostrado el potencial del arte para abordar cuestiones complejas y a menudo invisibilizadas, imaginar futuros posibles, e involucrar a la ciudadanía en propuestas interdisciplinares (Collado, A., Rodrigo, J. y Romero, Y., 2010).

La elección de centrarnos en la problemática de la biodiversidad cultivada se debe a la urgencia de repensar los sistemas actuales de producción de alimentos, tal y como se afirma en el último informe del IPCC sobre los diferentes usos de la tierra y los impactos de la agroindustria (IPCC, 2019). En el contexto valenciano, además, es urgente idear prácticas culturales que pongan en valor el patrimonio eco-cultural de la huerta para contribuir a protegerla de los múltiples proyectos especulativos que la amenazan. La reciente pandemia del COVID-19, además, ha puesto de relieve la importancia de consolidar redes de abastecimiento local y el papel fundamental

de la agricultura de proximidad en situaciones de crisis.

Este proyecto surge de la colaboración plurianual con Vorasenda, un proyecto de agroecología y pensamiento crítico. Comienza en el año 2018 como una acción colectiva en el contexto de la V Trobada promovida por esta organización. Posteriormente se enriquece gracias a una serie de talleres artísticos realizados en colaboración con la Xarxa d'Escoles per l'Horta, cuyos resultados se expusieron en el contexto de la IV Marxa d'Escoles per l'Horta que tuvo lugar en abril de 2019 en Castellar-Oliveral (Valencia). Tanto los talleres como la marcha implicaron a más de 700 alumnos y alumnas de 12 institutos del territorio.

Biodiversario se configura así como un espacio de hibridación entre creación artística, pedagogía y sensibilización ambiental. Uno de los principales objetivos del proyecto es generar una reflexión crítica y creativa sobre cuestiones de gran actualidad como la justicia climática, la soberanía alimentaria y la defensa del territorio. El proyecto apuesta de este modo por la innovación educativa experimentando con formas creativas de impartir los contenidos oficiales del currículum en secundaria. La iniciativa aspira también a visibilizar el trabajo de entidades locales como Justicia Alimentaria, Vorasenda y la Xarxa d'Escoles per l'Horta, y enriquecerlo con las aportaciones del arte contemporáneo. Otro objetivo fundamental es reivindicar la importancia de la biodiversidad que aporta la agroecología en la huerta valenciana y nutrir, mediante actividades colectivas, los vínculos y el tejido social interno de las comunidades involucradas para contribuir a una mayor resiliencia ecológica.

Entre los objetivos específicos, destacamos la voluntad de explorar cuestiones ambientales complejas desde un enfoque accesible mediante ejercicios artísticos, juegos y actividades experienciales. Al mismo tiempo, pretendemos impulsar el aprendizaje dialógico (Freire, 2009; Aubert, A. et al., 2008) involucrando al alumnado en la creación colectiva. Esto implica cultivar procesos de cooperación y pensamiento divergente, así como compartir los resultados con toda la comunidad educativa. Además, el proyecto busca incorporar saberes y enfoques pedagógicos diversos, mediante una visita al proyecto de agroecología Vorasenda (Carpesa) y el diálogo con distintos expertos del ámbito de la agroecología, la biodiversidad y la sobe-

ranía alimentaria. Para cerrar el proyecto estaba prevista la participación del alumnado a la Marxa d'Escoles per l'Horta de 2020, que sin embargo no pudo llegar a realizarse debido a la pandemia del COVID19.

Esta publicación recoge una breve documentación de las actividades realizadas junto a los ejercicios creativos propuestos. Va encaminada a que otros docentes puedan inspirarse o incluso replicar actividades en sus clases, ofreciendo herramientas teórico-prácticas para hacer más presentes en el currículum los contenidos transversales de ecología y medio ambiente. El libro se estructura en cuatro partes. En esta primera sección detallamos los objetivos, el enfoque temático y las metodologías del proyecto. En la segunda parte presentamos un pequeño glosario de palabras clave y nociones de referencia escrito en colaboración con los expertos que han participado en Biodiversario. En el tercer apartado describimos las actividades realizadas incorporando la documentación fotográfica de los resultados y comentarios de profesores, alumnos y alumnas implicados/as. En la última sección incluimos la descripción y documentación gráfica de todas las especies creadas por el alumnado que han ido conformando un ecosistema de ideas y estrategias de resistencia.

ARTE ECOLÓGICO Y EDUCACIÓN

"Una educación que sitúe la vida en el centro de la reflexión y de la experiencia, que permita vincularse al territorio próximo y a la comunidad, que desenmascare y denuncie el actual modelo de desarrollo y permita imaginar, construir y experimentar alternativas" (Yayo Herrero, 2018)

A pesar de los esfuerzos por integrar el pensamiento ecológico en el sistema educativo, sigue habiendo mucho trabajo por hacer. Los contenidos ambientales transversales del currículum oficial de dibujo a menudo se materializan en las clases de forma bastante limitada. Esto nos invita a reivindicar que ni la educación artística son manualidades (Acaso, 2014), ni

la ecología en las clases de dibujo puede reducirse simplemente a usar materiales reciclados. Naturalmente en este proyecto hemos tratado de minimizar la huella ecológica de las actividades desarrolladas priorizando el uso de materiales reciclados, biodegradables y de bajo impacto ambiental, pero el potencial de arte ecológico va mucho más allá. En las actuales "Sociedades de la Información" (Castells, 1999) en las que crecen y se socializan las nuevas generaciones, la imagen es omnipresente. Las artes visuales y audiovisuales son potentes herramientas de comunicación que pueden convertirse en elementos de crítica que cultiven el pensamiento divergente, la reflexión colectiva y el desarrollo de respuestas creativas y resilientes frente a los retos de la crisis ecosocial.

La introducción de un proyecto de arte ecológico en el sistema educativo puede ayudar a visibilizar cuestiones muy complejas -como por ejemplo el cambio climático o la importancia de la biodiversidad- con acciones, imágenes o símbolos; puede contribuir a cultivar emociones que nos permitan interiorizar de forma empática los datos científicos o incluso es capaz de incentivar nuevas formas de interacción con otros seres humanos y no humanos. El proyecto Biodiversario está diseñado para contribuir a educar en esta dirección ofreciendo herramientas para introducir algunas cuestiones ecológicas esenciales en las clases de secundaria. Los contenidos del currículum de esta etapa educativa pueden impartirse igualmente desde referentes recientes o clásicos. Las aportaciones del arte contemporáneo en esta etapa educativa pueden ayudar a concebir una visión más actualizada de las prácticas artísticas, que no suele recibir un espacio significativo en las clases ordinarias.

Además de los contenidos artísticos, la propuesta añade también contenidos científicos y filosóficos que se encuentran en el currículum de otras asignaturas. La coordinación entre disciplinas y departamentos invita al alumnado a establecer vínculos en el aprendizaje de diferentes ámbitos de pensamiento, evitando la parcelación del saber y contribuyendo así a la asimilación de los conocimientos. A pesar de estar pensada para el alumnado de tercero de la ESO esta propuesta artístico-educativa puede adaptarse también a otros niveles escolares.

METODOLOGÍAS

Partiendo de las perspectivas de la pedagogía crítica (Freire, 2009; 2013; Giroux, 2013) en este proyecto proponemos formas de aprendizaje basado en la experiencia y adoptamos técnicas de educación no formal fundamentadas en el diálogo horizontal y la participación activa. Hemos diseñado la experiencia pedagógica para incluir saberes no académicos, enriqueciendo la comunidad de aprendizaje con las aportaciones del alumnado, las familias, el profesorado y los/as expertos/as invitados/as.

Proponemos así un enfoque lúdico y constructivo para aproximarnos a temáticas de gran complejidad con el objetivo de no saturar al alumnado con una excesiva carga informativa y evitar generar sensaciones de impotencia y negatividad, asociadas a la ya denominada “ecofatiga” por parte de la psicología ambiental (Huertas y Corraliza, 2017).

Para la realización de los ejercicios artísticos y de la instalación final utilizamos métodos artísticos participativos y colaborativos. Gran parte de las actividades se han diseñado para desarrollarse desde la interacción y la retroalimentación, realizada en parejas o grupos. Buscamos acompañar con cercanía los procesos creativos incentivando el intercambio y la reflexividad compartida, así como la asignación de tareas dentro de cada grupo.

Planeamos las actividades de cada sesión manteniendo al mismo tiempo la necesaria flexibilidad para adaptarnos a las necesidades específicas. El diálogo con el profesorado ha sido esencial para conocer las necesidades y características del grupo-clase o los temas ya estudiados, pero también para ponderar la adaptación de las actividades propuestas a su ritmo de aprendizaje, ofreciendo más sesiones de trabajo para una propuesta o simplificando elementos en caso de ser necesario.

Entre los ejercicios previstos, el juego “Dale la vuelta al mundo” nos ha permitido realizar una evaluación lúdica de los aprendizajes, ofreciendo una muestra de lo asimilado y ayudando a fijar los contenidos. La celebración que implica la exposición artística de la obra creada junto al carácter colectivo y no competitivo del juego permiten así explorar formas alternativas o complementarias de evaluación.



GLOSARIO DE TÉRMINOS ESENCIALES

AGROECOLOGÍA, Xavier Luján Estellés

Según Vorasenda la agroecología se da cuando una sociedad conectada a sí misma interactúa con la naturaleza para alimentarse. La conectividad es el factor clave para formar tejido de vida. Del tejido bien armado nacen y se retroalimentan la autoregulación, la simbiosis, la interdependencia y la colaboración entre todos los seres vivos que habitan un espacio, para finalmente llegar al equilibrio. La naturaleza tiende en todas sus formas al equilibrio. Su dirección es siempre la de llegar al clímax, como sucede con los bosques milenarios. El desarrollismo humano, en su afán de crecimiento ilimitado, tiende a destruir los entramados de vida -y en concreto la de los entornos agrícolas (microbiota de los suelos, insectos, fauna, etc.)- para desplegar sobre el territorio su modelo económico y productivo. Eliminando estos microtejidos de vida se elimina la capacidad de resiliencia del entorno y su capacidad para regenerarse y mantener de forma sostenible los cultivos. Los entornos degradados resultantes tienden a necesitar cada vez más productos químicos añadidos para producir alimentos, entrando en una barrena de enfermedad sistémica y dependencia de insumos agrícolas producidos, en gran medida, por multinacionales de fitosanitarios. En conclusión: a costa del medio ambiente las grandes fortunas acumulan cada vez más beneficios. La agroecología tiende en este sentido a inocular de vida los espacios para estimular nuevamente la generación de tejido y la búsqueda del equilibrio. Incorpora fauna auxiliar (previamente eliminada por el uso de insecticidas) como son insectos carnívoros controladores de plagas; aporta vegetación auxiliar (que la agricultura convencional elimina con los herbicidas) para dar cobijo a esa fauna auxiliar y para atraer con sus flores a polinizadores; o inocular también la flora bacteriana de los suelos que durante décadas ha sido degradada por el uso de fungicidas y abonos químicos. La agroecología pretende ser aliada de la naturaleza y no colonizadora de ella.

Esta conectividad cumple la misma función en el plano de los sistemas vivos como en el plano social. Los monopolios y los abusos de poder surgen en la medida que los tejidos sociales se disgregan. El individualismo que fo-

menta la cultura capitalista va en detrimento de prácticas ancestrales como son el apoyo mutuo, la colaboración y el trabajo en red. Una sociedad disgregada deja al desamparo sus necesidades básicas, que son captadas por los grandes poderes para hacer negocio con ellas. Una de esas necesidades son los alimentos. Buenos ejemplos de ello son las grandes superficies y los intermediarios en las cadenas de distribución. Las grandes superficies emergen en detrimento de la desaparición del tejido de comercios y mercados locales. Los grandes espacios que quedan desprovistos en cuanto a venta de alimentos son ocupados por estos grandes centros oligopólicos. En su caso los intermediarios surgen cuando el mercado mundial separa en grandes distancias a productores y consumidores, impidiendo su conexión y haciéndoles dependientes de los intereses de la intermediación. La agroecología, en el plano social, tiene como misión regenerar los tejidos sociales que giran entorno a la alimentación, impulsando la creación de mercados locales, estimulando el asociacionismo entre productores (cooperativas, etc.), entre consumidores (grupos de consumo, etc.), entre consumidores y productores (sistemas participativos de garantía, etc.) y promoviendo intercambios de semillas y saberes agrícolas ancestrales, entre otras muchas iniciativas.

La agroecología aborda sus tareas desde el convencimiento de que una sociedad conectada a sí misma sabe lo que necesita y sabe cómo pedírselo al territorio, generando vínculos sanos y sostenibles con el entorno, y entrando en una misma frecuencia con los sistemas de vida que nos rodean y de los cuales formamos parte.

ARTE ECOLÓGICO / ECOARTE

Estela López de Frutos y Chiara Sgaramella

La relación entre arte y ecología representa un campo relativamente reciente de la creación artística que surge a partir de los años sesenta del siglo XX de la fusión entre arte experimental e ideales ecologistas. En la actualidad no existe una definición estable de arte ecológico pues se trata de un concepto en evolución. Sin embargo, algunos autores han intentado delimitar este ámbito de creación. Nos basamos en las aportaciones de algunos de ellos para articular nuestra propuesta de definición, que no pretende ser

exhaustiva ni definitiva, sino un punto de partida útil para orientarnos al menos en la introducción de contenidos ecológicos en educación secundaria.

De entrada, es importante no confundir el arte ecológico con otras etiquetas históricas al uso como por ejemplo Land Art o Arte Povera. La artista e investigadora Carmen Marín Ruiz (2015) afirma que para hacer arte ecológico no es suficiente realizar obras con materiales naturales o de bajo impacto (p. 476). En efecto, según la autora, una obra de arte ecológico parte de una crítica hacia el antropocentrismo occidental y “revela una visión coherente con los principios de la ecología y el pensamiento ecológico más político y social” (Marín Ruiz, 2015, p. 390). Marín Ruiz sostiene además que, si bien estas formas de arte no puedan normativizarse, sí es posible identificar actitudes distintivas en ellas. En concreto la autora (2015) apunta que una obra puede ser calificada como arte ecológico cuando enfatiza “la relación de interdependencia de las sociedades humanas con su entorno biofísico, la existencia de los límites, la necesidad de distribuir equitativamente los recursos naturales” (p. 477).

Para el historiador del arte estadounidense T.J. Demos (2016), los ejemplos más convincentes de arte comprometido con la ecología son los que adoptan una postura política y se centran en cuestiones de justicia ambiental y climática examinando los impactos desiguales de la degradación ambiental en diferentes contextos geográficos y sociales (p. 54). La contribución específica del arte en este ámbito reside en su potencial crítico y transformador. Según Demos, en efecto, el arte puede iniciar “cambios creativos a nivel perceptivo y filosófico, ofreciendo nuevas formas de comprender [...] nuestra relación con el mundo, diferentes a las tradiciones destructivas y colonizadoras de la naturaleza” (p. 19).

A raíz de estas aportaciones teóricas podemos concebir el arte ecológico (o ecoarte) como una rama del arte contemporáneo que se caracteriza por un enfoque fundamentalmente interdisciplinar. Este campo de experimentación creativa aborda, desde una perspectiva post-antropocéntrica, los diversos aspectos de la crisis ecosocial contemporánea (calentamiento global, degradación de los ecosistemas, pérdida de biodiversidad, entre muchos otros) a través de diferentes lenguajes artísticos (fotografía, performance, instalación, videoarte, etc.). Uno de sus principales objetivos es generar una

reflexión crítica y un impacto transformador sobre la relación entre las sociedades humanas y los ecosistemas que las sustentan. El ecoarte no se limita a cuestionar el modelo económico y cultural vigente, sino que aspira a repensar las estructuras sociales y las interacciones con el mundo vegetal y animal desde un enfoque más equitativo y sustentable. Asimismo, contribuye también a reinventar el papel del arte y de las instituciones artísticas en la sociedad, introduciendo una reflexión acerca de elementos clave como por ejemplo la huella ecológica ligada a la producción y al transporte de las obras, el modelo de eventos multitudinarios como bienales y ferias internacionales o la intervención artística en entornos naturales, entre otros.

BIODIVERSIDAD, Olga Mayoral

Hay pocos conceptos dentro del mundo de la biología que despierten reacciones tan positivas como el de biodiversidad. Frente a conceptos como biología sintética o bioingeniería, la biodiversidad despierta gran aprecio por parte de la ciudadanía.

De manera intuitiva entendemos que la biodiversidad hace referencia a la diversidad de seres vivos, pero a la hora de buscar definiciones completas, sorprende la gran diversidad de definiciones, así como el considerable debate que ha ido suscitando delimitar el concepto. Nos decantamos por la definición que Heywood y Watson (1995) elaboraron para el Global Biodiversity Assessment: la biodiversidad es la variabilidad entre los organismos vivos de todo tipo, incluyendo, inter alia, terrestres, marinos y otros de ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos en los que intervienen. Incluye la diversidad intra e interespecífica, y de los ecosistemas. La última parte de la definición hace referencia a las dimensiones de la biodiversidad, ya que la diversidad no se limita a la variabilidad de especies, sino que incluye también la diversidad dentro de las especies (genes e individuos), así como más allá de las especies (comunidades y ecosistemas).

Preservar la biodiversidad ofrece grandes beneficios al ser humano: la biodiversidad es la base de toda la vida en la Tierra, sin la que no habría aire para respirar, ni comida, ni agua... no existiría ninguna sociedad humana en absoluto. Conservar la biodiversidad implica atender a la diversidad gené-

tica, que permite disfrutar de los estimulantes sabores de las diferentes variedades de alimentos que consumimos (plantas, animales, hongos, algas, etc.), pero también disponer de estirpes adaptadas a diferentes ambientes y climas que permitan adecuar la agricultura y ganadería a cada territorio. También implica conservar especies, muchas de ellas útiles para el ser humano. Y por supuesto, implica preservar la variedad de ecosistemas, de ambientes y de paisajes. Parece poco sensato renunciar a todo lo que nos ofrece la diversidad biológica. Sin embargo, la pérdida de biodiversidad es uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta nuestro planeta. La destrucción o deterioro de los hábitats es la principal causa de pérdida de biodiversidad: al transformar bosques, matorrales, pastizales, manglares, marjales, lagunas, arrecifes, etc. en campos agrícolas, ganaderos, presas, carreteras y zonas urbanas destruimos el hábitat de miles de especies, afectando a todos los niveles de la biodiversidad, desde los genes hasta los ecosistemas. A la afección de los hábitats le siguen otras causas tan importantes y difíciles de abordar como la introducción de especies invasoras, el calentamiento global o la contaminación.

Han sido muchas las iniciativas emprendidas que tratan de ofrecer soluciones a la pérdida de biodiversidad, destacando las propuestas desde el ámbito de la biología de la conservación. En este sentido, destaca el artículo de Norman Myers y sus colaboradores publicado en la revista *Nature* (Myers et al., 2000) en el que llamaban la atención sobre la necesidad de conocer y proteger aquellas áreas terrestres con una especial concentración de biodiversidad. Los investigadores, que llevaban desde los años 80 del siglo pasado trabajando por la conservación de la biodiversidad, proponían abordar su pérdida salvaguardando los que denominaron puntos calientes de biodiversidad (biodiversity hotspots). Inicialmente propusieron 25 puntos calientes de biodiversidad, aunque a lo largo del tiempo, el número se ha ido ampliando hasta más de 30 (Figura 1), a la vez que las citas del término hotspot en artículos científicos se han multiplicado exponencialmente. Para que una región sea considerada un punto caliente de biodiversidad, ésta debe cumplir dos criterios: por una parte, debe contener al menos 1.500 especies endémicas de plantas vasculares (el 0,5% de las 300.000 plantas vasculares conocidas del planeta) y por otra, debe haber sufrido una pérdida de superficie de hábitat de al menos un 70% de su superficie

original. De este modo, los hotspots de biodiversidad aúnan el concepto de endemidad y el de amenaza y urgencia de protección.

En este punto, conviene abordar el concepto de especie endémica, que hace referencia a aquellas especies que son propias de una región geográfica determinada y no pueden hallarse de manera natural en otro lugar del mundo fuera de ella. La endemidad se relaciona tanto con lugares específicos, como con ciertos tipos de clima o de relieve, pudiendo así hablar de especies endémicas de un país o un continente determinado, pero también de un clima tropical o de un relieve montañoso.

Llevando el foco a nuestro territorio, podemos considerarnos privilegiados, ya que la Cuenca Mediterránea es uno de los hotspots de biodiversidad. Cuando decimos privilegiados, hemos de insistir en que este privilegio implica también una gran dosis de responsabilidad. La Cuenca Mediterránea alberga una extraordinaria flora de 15.000 a 25.000 especies, el 60% de las cuales son exclusivas de la región. Además, alrededor de un tercio de la fauna mediterránea es endémica. Sin embargo, vivimos en un área sometida a multitud de amenazas sobre la biodiversidad a las que debemos hacer frente.

Resulta interesante que el mapa de los puntos calientes de biodiversidad se superpone extraordinariamente bien con el mapa de los lugares naturales que más benefician a la gente. Además, los puntos calientes son el hogar de muchas poblaciones vulnerables que dependen directamente de la naturaleza para sobrevivir. A pesar de que comprenden sólo el 2,4% de la superficie terrestre, los hotspots representan el 35% de los "servicios de los ecosistemas" que contribuyen de manera decisiva al bienestar humano y de los que dependen las poblaciones humanas vulnerables. Por ello, es necesario abordar la conservación de la biodiversidad no sólo desde el punto de vista biológico y ambiental, sino también considerando aspectos sociales y económicos. En este sentido, la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por Naciones Unidas en septiembre de 2015 (ONU, 2015) nos brindan una excelente oportunidad para abordar multitud de cuestiones íntimamente relacionadas. La agenda incluye 17 objetivos que se concretan en 169 metas que deben considerarse de un modo sinérgico y no aisladamente. Por ejemplo, el ODS 15, que aborda la conservación de la vida de ecosistemas terrestres y de la biodiversidad, no puede alcan-

zarse sin tener en cuenta otros objetivos como, por ejemplo, el ODS 13, de acción por el clima, o el ODS 12, de producción y consumo responsables.

En conclusión, la conservación de la biodiversidad requiere un enfoque desde el prisma de la sostenibilidad a través de un enfoque glocal que implica pensar globalmente y actuar localmente.

SOBERANÍA ALIMENTARIA, Anna Muñoz i Gil

El concepto de soberanía alimentaria fue desarrollado por Vía Campesina y llevado al debate público en la Cumbre Mundial de la Alimentación en 1996. Ofrece una alternativa al modelo de la industria agroalimentaria desarrollado por los países capitalistas. Las políticas neoliberales priorizan el comercio internacional, y no la alimentación de los pueblos. En consecuencia, no han contribuido en absoluto a la erradicación del hambre en el mundo. Al contrario, han incrementado la dependencia de los pueblos de importaciones agrícolas, y han reforzado la industrialización de la agricultura, poniendo en peligro así el patrimonio genético, cultural y medioambiental del planeta, así como nuestra salud. Además, estas políticas han empujado a cientos de millones de agricultores y agricultoras a abandonar sus prácticas agrícolas tradicionales, al éxodo rural o en la emigración.

En este contexto aparece el concepto de soberanía alimentaria que hace referencia al derecho de los pueblos a la hora de definir su política agraria y alimentaria. La soberanía alimentaria incluye: priorizar la producción agrícola local para alimentar a la población, el acceso a la tierra, al agua, a las semillas y al crédito de las personas campesinas. El derecho a producir alimentos y consumirlos de forma consciente, con toda la información sobre el proceso de producción y distribución. También incluye el derecho de los países a protegerse de importaciones agrícolas con precios demasiado bajos y el reconocimiento de los derechos de las personas campesinas como actores sociales que desempeñan un papel esencial en la producción agrícola y en la alimentación.

En resumen, la idea de soberanía alimentaria pone énfasis en el desarrollo del derecho al acceso a una alimentación justa, saludable, sostenible y

resiliente, que sólo será posible si construimos sistemas alimentarios que garanticen la conservación de los ecosistemas que permiten la vida en la Tierra y en el que las comunidades locales tengan el poder de decidir qué se produce y cómo, por encima de los beneficios económicos de la agroindustria y la gran distribución; sistemas alimentarios diversos y adaptados al territorio, poco dependientes del petróleo, basados en un compromiso mutuo entre zonas rurales y urbanas. Para ello es imprescindible cuidar el sector primario y atender las necesidades del mundo rural.

ACTIVIDADES Y PROCESOS

¿ESTO ES ARTE?

Motivación y reflexión desde el arte contemporáneo

Las sesiones iniciales del proyecto están encaminadas a motivar al alumnado e introducir conceptos clave vinculados a la práctica artística y al arte ecológico. Se desarrollan actividades lúdicas para favorecer la cohesión del grupo y se presentan los contenidos del proyecto tratando de activar los conocimientos previos sobre estos temas con imágenes inspiradoras. Les invitamos a imaginar qué ha querido transmitir el/la artista con cada obra.

La imagen fija desde el ámbito de la fotografía, la ilustración y el cómic tienen aquí un papel importante. Acompañamos al alumnado en la lectura visual de las imágenes desde la participación en debates y reflexiones colectivas. Aquí ponemos atención a cómo las cuestiones formales de la imagen (encuadre, factura, color, composición, etc.) contribuyen a comunicar el mensaje que el/la artista quiere transmitir.

En estas sesiones tienen también un papel especial tanto las acciones lúdicas y performativas como los lenguajes audiovisuales. Seleccionamos videos, cortometrajes de animación y breves documentales sobre algunos retos medioambientales de actualidad (cambio climático, agricultura intensiva, pérdida de biodiversidad, etc.) que se expresan en estilos y registros muy distintos. Analizamos los temas tratados, así como las diferentes estrategias comunicativas elegidas por los realizadores de las obras. A través

de dinámicas de grupo el alumnado puede compartir qué sensaciones les transmiten las diferentes propuestas.

DIVERSIDAD DE SABERES

La figura del/la artista investigador/a

Con el objetivo de incentivar curiosidad y proactividad en el alumnado entregamos una libreta por persona que les acompaña a lo largo de las sesiones. Les asignamos por sorteo un tema para investigar durante las siguientes semanas y les invitamos a buscar información y plasmarla en la libreta con diferentes medios: textos, fotos, recortes, dibujos, etc. Entre los temas asignados están el agotamiento de los recursos naturales, la sexta extinción masiva o el cambio climático, entre otros. Les animamos a que busquen por internet, pregunten a sus profesores y aprovechen las sesiones con expertos en diferentes ámbitos previstas en el proyecto. Invitamos a Anna Muñoz, representante de Justicia Alimentaria País Valencià, para explorar algunas ideas vinculadas a la soberanía alimentaria y su importancia en relación a nuestros hábitos de consumo cotidianos. También a Olga Mayoral, bióloga y experta en didáctica de la ciencia, para conocer el método de clasificación de las especies ideado por Linneo en el siglo XVII así como las interacciones entre insectos, plantas, minerales y hongos que mantienen la fertilidad del suelo.

SALIDA A VORASENDA

Visitamos un proyecto de agroecología en Carpesa, Valencia

Una parte importante de la motivación reside en conocer la realidad más cercana desde la experiencia directa. En esta dirección realizamos una visita guiada a los huertos de Vorasenda en Carpesa junto a Xavier Luján, agricultor ecológico, para aprender acerca de la agroecología que se hace actualmente en un contexto muy próximo. En esta sesión se pone énfasis en el valor de la biodiversidad en la huerta valenciana con el objetivo de aprender acerca de los principales problemas que la amenazan. El alumnado tiene la oportunidad de conocer las herramientas que utiliza el agricultor, hacer preguntas, cosechar algunas verduras de temporada y también dispone de un tiempo

para dibujar al aire libre. Se hace un énfasis en la sensorialidad desde el contacto con diferentes sentidos aprovechando para hablar de la importancia de caminar en los procesos artísticos vinculados a la naturaleza. Se recogen también algunos elementos naturales que se incluirán en la instalación final.

¡DALE LA VUELTA AL MUNDO!

Un juego gigante sobre ecología

Para acercarnos a los contenidos del proyecto de forma lúdica construimos entre todos y todas un gran juego cooperativo sobre arte y ecología de unos 2 metros de diámetro para jugar en círculo colocando las piezas en el suelo de la clase. Trabajamos para representar mediante el dibujo las problemáticas socio-ambientales que el alumnado ha estado investigando. Se elabora una ficha por pareja. Cada ficha tiene por un lado algún problema del mundo industrial y contaminado representado en blanco y negro. Por el lado con color, los alumnos dibujan a su vez posibles soluciones a dicho problema necesarias para construir un mundo más ecológico y sostenible. La sesión final del juego se desarrolla dividiendo la clase en cuatro grupos que tienen que colaborar contestando preguntas y haciendo pruebas para poder dar la vuelta a las piezas y así transformar el mundo contaminado en un mundo más ecológico y solidario. Cuando se da la vuelta a una pieza, las personas que la han hecho explican su trabajo a los compañeros/as. De ese modo, se afianzan los contenidos que hemos estado trabajando previamente. Si no se acierta una prueba, no se gira la pieza, sino que se pasa turno para que el siguiente grupo. Al principio las piezas se organizan en línea, como metáfora de nuestros sistemas socio-económicos actuales de crecimiento insostenible, y el objetivo es llegar a un sistema circular en equilibrio.

Dado que la clase era impar, se colocó una casilla especial con las letras COP en un color llamativo. Les explicamos que en esta ficha había un evento muy importante: una conferencia internacional por el clima. Para simbolizarlo, al llegar a ese punto se realiza una prueba especial con toda la clase a la vez. La dinámica del juego se hace interesante por el enfoque lúdico de las pruebas, por el tiempo limitado para hacerlas o por la propia interacción corporal, sin necesidad de introducir elementos competitivos.

INVENTAR ESPECIES

Collages de ideas, imágenes, emociones, bromas y retos.

Partiendo de los temas tratados en el juego elegimos palabras significativas y las “plantamos” para ver qué crece de ellas. Se trata de un ejercicio creativo grupal que consiste en imaginar especies vegetales y animales inventadas que nos ayuden a generar un ecosistema resiliente para el futuro. Pensamos en sus características, les damos nombres en Latín, siguiendo la nomenclatura de Linneo, pensamos en cómo interactúan entre sí, etc. A partir de aquí le damos forma visual mediante la técnica del collage. Se juega con una apropiación de la terminología y la ilustración científica para darles verosimilitud a esos ingeniosos híbridos. Por último las especies se escanean y se imprimen en diferentes formatos para confeccionar un gran mural colectivo.

BIODIVERSIDAD EN EQUILIBRIO

Una instalación artística colectiva

A partir de las especies creadas, por último, el alumnado trabaja construyendo una instalación móvil en la que las plantas y animales inventados aparecen en equilibrio dinámico con muchas otras especies reales. Se hace visible así una gran red de interdependencia en la que se entremezcla realidad y ficción. Esta obra colectiva se confecciona utilizando papel, cuerda, cera de abeja y algunos objetos naturales recolectados en la salida a la huerta. Todos los resultados del proyecto se mostraron en un exposición pública en la que los alumnos y alumnas pudieron apreciar los resultados de su trabajo creativo y explicar su proceso a familias, profesores y en general al resto de la comunidad educativa.



TESTIMONIOS DE LA EXPERIENCIA

Este curso hice la preinscripción a través del Cefire artístico-expressiu (Centro de Formación del Profesorado) para el programa de Residencias Artísticas, ya que me pareció una propuesta muy interesante.

Soy profesor de la clase de EVPA de 3º A en co-docencia con César López en el Instituto Ausiàs March de Manises; ambos asumimos desde el principio el papel de nexo de unión entre el trabajo de las artistas Estela de Frutos y Chiara Sgaramella y el alumnado. Estas artistas, que trabajan en el umbral entre arte, educación y sensibilización medioambiental, disponían de un proyecto, BIODIVERSARI, altamente atractivo y muy bien estructurado. Como nosotros conocemos la realidad de las aulas hemos podido amalgamar las intenciones de Viridian con las capacidades del alumnado, estableciendo puentes comunicativos entre universos aparentemente muy separados.

Hemos trabajado como un auténtico equipo, participando de todos los procesos, planificación, desarrollo, evaluación a tiempo real del proyecto, post-evaluación; sólo me perdí, por motivos personales, una salida a la huerta y una conferencia de una experta en biodiversidad.

De esta residencia artística he aprendido que hay muy diversas maneras de inyectar la curiosidad en los alumnos. Los profesores a menudo intentamos renovar nuestros instrumentos, materiales, técnicas ... pero a veces tenemos prejuicios sobre lo que son o serán capaces de hacer los niños y niñas, lo que los motivará o no ... dejar de implementar por este motivo experiencias es condenar al alumnado antes de comenzar el proceso formador.

Las artistas, desligadas de todos estos complejos y jugando con la ventaja del "factor sorpresa" ejercen una gran influencia en los receptores de la información, que son conscientes de la oportunidad que supone protagonizar una experiencia como ésta.

Conceptualmente he profundizado en la conciencia de que el alumnado, a pesar de que es reticente al principio, le gusta pensar, razonar, y participar de la gestión de su propio aprendizaje, y experimenta una gran satisfacción cuando empieza a recoger los frutos del esfuerzo que ello supone.

Cualquier metodología está justificada si el resultado es satisfactorio para todos los agentes implicados en el proceso: las tradicionales, la proposición de retos, los métodos basados en la gamificación, los de aprendizaje cooperativo ... El éxito radica en establecer unos objetivos ajustados a la realidad y gestionar correctamente espacios, recursos humanos, materiales y temporización.

La habitual ausencia de interés de algunos niños y niñas, que no consiguen estimularse en el contexto educativo tradicional, se diluye en el aprendizaje por proyectos. Aunque considerar BIODIVERSARI como un simple proyecto sería menospreciar el alcance de esta experiencia educativa, como a mí me gusta calificarla.

Destacaré el hecho inédito de trabajar con 25 niños y niñas mientras en clase había 13 adultos, si sumamos los dos profesores, las dos artistas y los estudiantes en prácticas que deseaban conocer de primera mano lo que se estaba llevando a cabo en 3º A. El alumnado era plenamente consciente de que lo que estaban protagonizando no era común en enseñanza pública.

He visto derribar algunos prejuicios que aún se erigían a mi alrededor y limitaban mi capacidad de comprensión de lo que supone la educación artística. Aunque mi idea o concepción del arte no ha cambiado demasiado, sí lo ha hecho la curiosidad por metodologías educativas alternativas a las tradicionales; ha cambiado mi idea de la forma en la que podemos enfocar la educación, ahora creo que no son tan importantes los conceptos, sino las capacidades que estimulamos, las curiosidades que despertamos; es más importante disfrutar del camino que el destino en sí mismo.

La inauguración de la exposición tuvo lugar los días antes de la declaración del estado de emergencia por COVID-19, aun así resultó un gran éxito de asistencia de alumnado, verdadero protagonista de BIODIVERSARI. Estoy seguro de que estos jóvenes recordarán con lucidez el segundo trimestre de su 3º de la ESO, a Chiara y Estela, a César y Emilio, y que la semilla que se ha sembrado se pueda convertir en fruto tarde o temprano.

Emili Gascón



Para mí como persona ha sido un gran placer participar en el proyecto por haber supuesto una visión completamente original de dos grandes intereses personales: la naturaleza, el medioambiente y la biología por un lado y por otro, todo lo relacionado con la creación artística.

También como docente ha sido un privilegio ver cómo funcionaban las actividades programadas e iban encajando en ese puzle didáctico para construir y consolidar no solo conocimientos, si no actitudes y otros modos de vida respetuosos e integradores con la naturaleza.

No dejé de sorprenderme la actitud de algunos alumnos que antes de este proyecto estaban descolgados y que se implicaron y trabajaron de una manera ejemplar, no solo a nivel individual, sino que se sintieron parte del engranaje para que el grupo funcionara y sacara el trabajo adelante.

El proyecto ha logrado exprimir al máximo la capacidad creativa del alumnado, sorprendiéndome gratamente cómo hicieron las composiciones, nombraron las especies, contaron sus historias, todas tan imaginativas y con soluciones a menudo del más alto nivel. A través del proyecto han aprendido valores, recursos y herramientas, como la asociación de ideas, metodologías de investigación, el valor del trabajo en grupa y colaborativo, por citar algunos, que no olvidarán nunca, y yo tengo que decir que tampoco.

Por último, se trata de una experiencia que intentaré imitar en mis futuras clases, seguramente con menor éxito, ya que no sé si estoy a la altura de Estela y Chiara para coordinar y preparar todas las actividades de manera tan eficaz. Pero con que sea un reflejo de lo que ha sido esta experiencia para el grupo me dará por satisfecho. ¡¡¡¡Muchas gracias!!!

César López



BREVE BIOGRAFÍA DE LOS AUTORES Y AUTORAS

Artistas

CHIARA SGARAMELLA

Artista e investigadora en la Universitat Politècnica de Valencia, especializada en arte colaborativo y ecología. Ha sido visiting scholar en el Center for Creative Ecologies de la University of California, Santa Cruz (EEUU). Desarrolla proyectos artísticos y de gestión cultural relacionados con temas socioambientales. Su trabajo ha sido expuesto en muestras de carácter internacional y ha participado en residencias artísticas vinculadas al arte de enfoque ecológico como The Shifting Place en la Fundación Pistoletto (Italia, 2016), Atlante Energetico en la Fundación Spinola Banna (Italia, 2016-17), Bloom Again (Grecia, 2017) y New Curriculum en el contexto del proyecto Inland sobre arte y medio rural (Asturias, España, 2018).

ESTELA LÓPEZ DE FRUTOS

Artista e investigadora en la Universitat Politècnica de Valencia especializada en mediación artística, naturaleza y contemplación. Realiza proyectos artísticos, educativos y culturales vinculados con diferentes cuestiones medioambientales. Ha realizado exposiciones individuales como Semilla de Animal Humano, Galería ApuntodeFuga (Santiago de Compostela, 2012) o Agri-dulce, Sala Espacio Joven, (Salamanca, 2011). Ha participado en residencias artísticas y exposiciones a nivel nacional e internacional, como Opovo 2010 (Serbia), X Encuentro de Arte en Genalguacil (Málaga, 2010), JUSTMAD (Madrid, 2013) o ROOM ART FAIR (Madrid, 2012).

Profesores

CÉSAR LÓPEZ

Licenciado en Bellas Artes (UPV) en la especialidad de pintura. Ha participado en diferentes exposiciones colectivas e individuales y su obra ha sido seleccionada en algunos premios destacados. Gracias a una beca de investigación del Ministerio de Asuntos Exteriores, estudia pintura y litografía en la Académie Royale des Beaux-Arts de Bruselas e investiga la obra de Gustave van de Woestyne y los realismos del siglo XX. Profesor de educación secundaria desde el año 2001 en la especialidad de dibujo. Ha participado en diferentes proyectos de innovación educativa interdisciplinares e intercentros como las diferentes ediciones de Viu la diversitat: Expressa't (Manises, Valencia, 2018 y 2019).

EMILI GASCÓN ORTEGA

Licenciado en Bellas Artes (UPV) en la especialidad de Restauración, oficio que desempeñó fundando su propia empresa de restauración de patrimonio, Art Técnica, interviniendo en Catedral de Valencia, Centro del Carmen de Cultura Contemporánea y otros Bienes de Interés Cultural. Profesor de educación secundaria desde 2002, en la especialidad de Dibujo. Simultáneamente construye una particular carrera musical, en diversas formaciones desde los años 90 hasta la actualidad, participando al frente de TIN ROBOTS en certámenes como *Emergents* al Palau de la Música o *Sona la Dipu*. Ha participado en proyectos de innovación educativa de perfil escenográfico tales como *Com Sona l'ESO* y el musical *Entre bastidors*.

Expertos y expertas invitados/as

ANNA MUÑOZ I GIL

Responsable del área de educación de Justicia Alimentaria-VSF en Valencia. Licenciada en Historia con titulación de Máster de profesorado de educación secundaria y Máster en investigación y didáctica de las ciencias sociales. Experiencia de planificación de jornadas de formación del profesorado (CEFIREs), en proyectos de cooperación al desarrollo (Ghana), proyectos cooperativos en institutos de secundaria, etc. Es responsable del proyecto "Alimentación, red de escuelas por un mundo rural vivo" desde noviembre de 2018 en Valencia.

OLGA MAYORAL

Doctora en Biología por la Universitat de València, es especialista en botánica, conservación de la biodiversidad y didáctica de la ciencia. Es subdirectora del Jardí Botànic de la Universitat de València y profesora en la Facultad de Magisterio de la Universitat de la misma universidad. Coordina la especialidad de Biología y Geología del Máster de Secundaria (UV) y el grupo de estudio RCC-Harvard "Teaching and learning science in outdoor environments (TeLeSOE)" con el Arnold Arboretum de la Universidad de Harvard. Actualmente, también forma parte de un grupo de investigación centrado en la inclusión de la sostenibilidad en la formación de profesorado y de educación para la salud, con especial interés por la salud ambiental.

XAVIER LUJÁN ESTELLÉS

Ingeniero de Montes y postgraduado en cooperación internacional y desarrollo. Ha realizado proyectos en Alemania y Argentina. Actualmente trabaja en Carpesa, un pequeño pueblo de la huerta valenciana donde inició y consolidó "Vorasenda". Este proyecto de agroecología y pensamiento crítico con diez años de recorrido está centrado en la agricultura regenerativa y la construcción de tejido social.