

# Les Mostres de Treballs de Recerca de Batxillerat de la comarca de la Selva, 2022-2023

ELVIS MALLORQUÍ  
INS Santa Coloma de Farners  
Centre d'Estudis Selvatans

*Quaderns de la Selva*, 35 (2023)  
185-227



En el present volum de *Quaderns de la Selva* continuem la tasca de recollir uns breus resums dels treballs de recerca de batxillerat que han estat seleccionats en les mostres que s'organitzen entre els instituts d'educació secundària de la comarca de la Selva i els Centres de Recursos Pedagògics Selva-I, amb seu a Santa Coloma de Farners, i Selva-II, amb seu a Blanes. En primer lloc, figuren les mostres organitzades des del Centre de Recursos de la Selva-II, realitzades a Blanes els anys 2022 i 2023. A continuació, les que va organitzar el Centre de Recursos de la Selva-I, que es van celebrar a Amer el 2022 i a Hostalric el 2023. Per a cada mostra, després de la narració dels actes d'inauguració respectius, resumim en unes breus fitxes, el títol i l'autor de cadascun dels treballs, l'adreça web on es pot accedir al seu contingut i una pregunta inicial i unes paraules clau que serveixen per identificar ràpidament el tema de recerca.

### 1. 10a Mostra de Treballs de Recerca de la Selva-II (Blanes, 2022)<sup>1</sup>

El divendres 29 d'abril de 2022, a dos quarts de cinc de la tarda, el Teatre de Blanes es va omplir per acollir la 10a Mostra de Treballs de Recerca que organitza el Centre de Recursos Pedagògics Selva-II amb els instituts de secundària S'Agulla, Sa Palomera i Serrallarga –de Blanes–, Rocagrossa, Ramon Coll i Rodés i Col·legi de la Immaculada Concepció –de Lloret de Mar–, Tossa de Mar i Vidreres i en col·laboració amb l'Ajuntament de Blanes. És un espai de trobada que permet que els estudiants de batxillerat presentin i comparteixin les seves investigacions, a la vegada que es reconeix l'esforç que han realitzat ells i els professors que els han tutoritzat. Els treballs que es presenten, 15 en total, han estat seleccionats internament a cadascun dels centres participants, tot valorant-ne la creativitat, la innovació i l'aplicació de diferents estratègies de recerca.




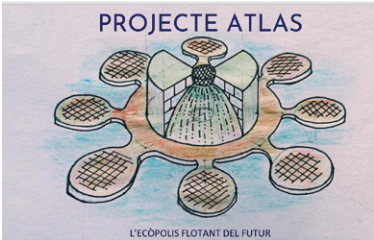
Fotografia final de la 10a Mostra de Treballs de Recerca de Batxillerat, al Teatre de Blanes, el 29 d'abril de 2022.

<sup>1</sup> Podeu accedir a tota la informació relacionada amb la 10a edició de la Mostra de Treballs de Recerca a través de la web dels Serveis Educatius Selva-II: <https://sites.google.com/xtec.cat/mostratdrselvii1920/inici>.

L'acte va començar amb la benvinguda a càrrec de la directora del CRP Selva-II, Pepa Celaya. Tot seguit, els alumnes van anar presentant les seves recerques dedicades a la música, els drets de l'home, escacs, les xarxes socials, com afecten les xarxes socials a les nostres vides, o bé l'impacte del COVID en les arts escèniques, entre d'altres temes. A la mitja part, els alumnes de llenguatge musical de 1er de batxillerat artístic de l'Institut Serrallarga van oferir una actuació a base de sis cançons d'estils prou variats: des de Billie Eilish fins a Oques Grasses, passant per Coldplay, Nil Moliner i Green Day. El lliurament de diplomes final va comptar amb la presència de l'alcalde de Blanes, Àngel Canosa, acompanyat de la tinenta d'alcalde d'Educació, Olga López. També van participar el regidor de Lloret de Mar, Albert Ferrández; i l'inspector d'Educació a la comarca de la Selva, Joan Queldra, que va cloure l'acte.

1	<b>Smart table assistant</b> Miquel Puig i Cañellas	INS Vidreres Tutora: Mònica Mascort
<p><i>Els robots poden ajudar les persones amb discapacitat?</i></p> <p>L'Smart Table Assistant és una maqueta d'un robot destinada a persones amb discapacitat a les extremitats inferiors. És capaç de memoritzar el recorregut des del punt d'inici, anar fins al destinatari i mantenir-se en la posició fins que se li dona l'ordre de tornar a la base. Es pot moure en diverses direccions, gràcies a les rodes omnidireccionals situades a la plataforma de la "taula intel·ligent". L'aparell conté un comandament a distància, format per una pantalla, una palanca de comandament i quatre botons, on el robot rep la informació per realitzar certes funcions, com ara la disponibilitat d'una taula extraïble, un celler, la retroil·luminació i un espai pel reposapeus. La majoria de l'estructura d'aquest projecte ha estat possible gràcies al mètode de la impressió 3D. A partir de tot el treball realitzat, s'ha pogut observar totes les etapes de la creació d'un projecte d'aquestes dimensions i la seva complexitat.</p> <p><i>Paraules clau:</i> robòtica – persones amb discapacitat – tecnologia – innovació</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-vidreres-miquel-puig">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-vidreres-miquel-puig</a> </p>		



<p>2</p>	<p><b>Aprenem a crear vida</b> Laura Hurtado de Andrés</p>	<p>INS Vidreres Tutors: Irene Salomé Martínez</p>
<p><i>Podem modificar i intervenir en el cicle natural de la reproducció humana?</i></p> <p>La reproducció és un procés molt complex, en què influeixen molts factors que podem modificar per controlar el cicle natural. D'aquesta manera, podem oferir l'oportunitat de descendència a parelles que no poden tenir fills per diferents raons. En el projecte, s'exposa la informació que es necessita per comprendre el cicle de reproducció natural, les tècniques, els recursos i els mètodes emprats a la reproducció assistida. La part pràctica del treball es divideix en tres parts: l'execució d'un experiment amb eriçons de mar imitant un mètode de la reproducció assistida, la comparació dels resultats amb els d'un embrió fecundat a un laboratori de reproducció assistida i la recerca de les raons per les quals els embrions estudiats no van arribar a la vida adulta.</p> <p><i>Paraules clau:</i> biologia – reproducció assistida – experimentació - embrions <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-vidreres-laura-hurtado">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-vidreres-laura-hurtado</a></p>		
<p>3</p>	<p><b>Projecte Atlas, l'ecòpolis flotant del futur</b> Judith Martínez Sielmann</p>	<p>INS Tossa de Mar Tutora: Núria Vancells</p>
<p><i>En el futur els humans haurem de viure en el mar?</i></p> <p>El desgel dels pols, provocat pel canvi climàtic, està fent que part de la Terra quedi inundada a causa de l'augment del nivell del mar i, a més, fent que els desastres naturals siguin cada cop més freqüents. És per això que s'ha dissenyat un prototip d'ecòpolis flotant preparada per garantir la seguretat dels seus habitants davant d'aquests possibles desastres, ja que s'ubicarà al mar del sud de França, una zona amb baix risc de patir-ne. A més està envoltada per bancs de sorra artificial encarregats de alentir onades. És completament autosuficient, ja que es genera la seva pròpia energia, obté l'aigua del mar potabilitzant-la i els aliments són produïts en camps de conreu i per mitjà d'un sistema d'aqüicultura. L'ecòpolis està dissenyada biofílicament, adoptant la forma d'un eriçó com a inspiració.</p> <p><i>Paraules clau:</i> tecnologia – ciència – arquitectura – medi ambient – ecòpolis <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-tossa-de-mar-judith-martinez">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-tossa-de-mar-judith-martinez</a></p>		



<p>4</p>	<p><b>Per què no m'agrada el meu cos?</b> Berta Bernils Quesada</p>	<p>INS Rocagrossa (Lloret de Mar) Tutora: Isabel Pérez</p>
<p><i>És la societat la que causa els trastorns alimentaris de moltes persones?</i> Vivim en una societat on donem molta importància a la imatge, on se'ns etiqueta i se'ns jutja per tot... Aquestes actuacions provoquen emocions i sentiments que ens perseguen. El treball de recerca està dedicat als trastorns de la conducta alimentària i vol demostrar que els factors externs són els principals detonants d'aquestes malalties. Per fer-ho, s'ha realitzat una recerca sobre el procés d'aquests trastorns, des del seu diagnòstic inicial fins a la recuperació del pacient. Després de tenir una idea clara sobre què eren els TCA, s'ha contactat amb diferents especialistes, entre elles, una psicòloga, una nutricionista i una jove que va patir anorèxia nerviosa fa anys. Gràcies a elles s'ha arribat a una resposta per a la hipòtesi inicial: els factors externs porten a una persona fins a l'extrem, la controlen i l'obliguen a dur a terme conductes que acaben destruint el seu cos, provocant un TCA.</p> <p><i>Paraules clau:</i> sociologia – imatge personal – trastorns alimentaris – psicologia - nutrició <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-rocagrossa-berta-bernils">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-rocagrossa-berta-bernils</a></p>		
<p>5</p>	<p><b>Afició o addicció? Com afecten les xarxes a les nostres vides?</b> Lucía Corbacho Contreras</p>	<p>INS Rocagrossa (Lloret de Mar) Tutor: Jaume Teixidor</p>
<p><i>Som addictes a les xarxes socials i no ho sabem ni ho volem veure?</i> Les xarxes socials han estat en primer pla durant els darrers anys, amb l'increment de la seva fama a mesura que el temps ha anat passant i les empreses han evolucionat. L'objectiu d'aquest treball ha estat investigar sobre les xarxes socials i la seva influència a les vides de les persones, per tal de determinar si tenen més efectes positius que negatius o, al contrari, té un efecte negatiu més important que el positiu, ja que posa en risc la salut dels usuaris. A partir d'aquest plantejament s'ha cercat informació sobre els aspectes més importants d'aquestes plataformes, així com els seus impactes a la vida quotidiana dels usuaris. Tenint en compte aquest marc teòric i a partir de diverses entrevistes, s'ha realitzat un experiment basat en l'experiència pròpia de la desconexió de les xarxes socials durant un temps determinat.</p> <p><i>Paraules clau:</i> sociologia – xarxes socials – addicció – desconexió <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-rocagrossa-lucia-corbacho">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-rocagrossa-lucia-corbacho</a></p>		



6	<b>Disseny de personatges per a una animació</b> Clara Aguilar	INS Ramon Coll i Rodés (Lloret de Mar) Tutora: Núria Sales
<p><i>Com es creen els personatges de dibuixos animats?</i></p> <p>L'objectiu del treball és sintetitzar i fer recerca del procés del disseny d'un personatge per una animació. A partir d'informació extreta d'internet, llibres, vídeos i una entrevista s'han creat tres personatges vinculats a la pesca d'abans de Lloret de Mar. Abans de definir tots els aspectes físics, s'han de tenir clars els principis del disseny de personatges. La simplificació i l'exageració, juntament amb l'idioma de les formes (el quadrat, el cercle i el triangle) que condicionen increïblement l'èxit del disseny. Aquests conceptes ajuden a transmetre la intenció d'una manera efectiva. Amb el color, l'equilibri i contrast i l'escala s'aprèn a jugar amb el pes visual i també, la importància de diversos condicionants com la simetria i l'asimetria. Al disseny del cos, a més a més d'anatomia, s'explica com aplicar correctament el centre de gravetat o el dinamisme de la línia d'acció. I al de la cara la determinació de la localització dels trets i el funcionament dels músculs amb les expressions.</p> <p><i>Paraules clau:</i> animació – personatges – disseny – creació artística – pesca – Lloret</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/r-coll-i-rodés-clara-aguilar">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/r-coll-i-rodés-clara-aguilar</a></p>		



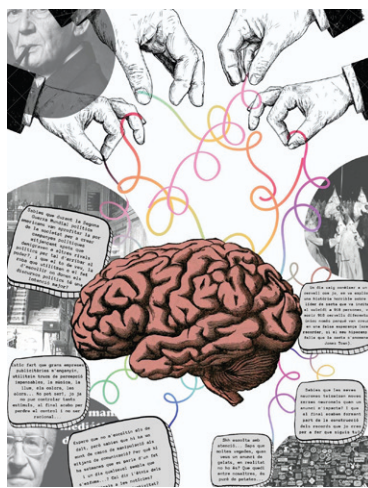
7	<b>Enllaç entre la Química i l'Art</b> Núria Rupia Morcillo	INS Ramon Coll i Rodés (Lloret de Mar) Tutora: Susanna Molina
<p><i>Podem explicar la història de l'art a través de la química?</i></p> <p>La química, present en tot allò que ens envolta, es troba també a l'art. L'objectiu d'aquest treball és estudiar la relació entre aquesta ciència i les pintures que es fan servir a les obres d'art. Els àtoms, les molècules, les reaccions, la radiació electromagnètica, formen part de la pintura en el seu sentit més ampli. A la part teòrica d'aquest treball s'explica la composició química de les pintures, la interacció entre els diferents components d'aquestes i les tècniques pictòriques de diferents èpoques segons els materials coneguts a cadascuna. La part pràctica consisteix en la síntesi de diferents pintures associades a diferents èpoques segons els components i les tècniques predominants, acompanyat dels informes de laboratori. En conclusió, aquest treball aconsegueix posar de manifest la relació que hi ha entre la química i l'art. L'evolució del coneixement de la química ha permès desenvolupar l'art i ampliar-ne les possibilitats, en aquest cas, pictòriques.</p> <p><i>Paraules clau:</i> química – art – pigments - pintura</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/r-coll-i-rodés-núria-rupia">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/r-coll-i-rodés-núria-rupia</a></p>		



8	<p><b>El moviment com a element comunicatiu</b> Jordi Rodés Gironès</p>	<p>Col·legi Immaculada Concepció (Lloret de Mar) Tutora: Pilar Morcillo</p>
<p><i>Podem explicar la història de l'art a través de la química?</i> Vull esbrinar si la gent, a través d'una coreografia pensada per mi, rep alguna espècie de missatge; vull saber si la dansa és un element comunicatiu o no. Ballar és el meu dia a dia i la meua manera d'expressar-me. Com que la seva finalitat és mostrar-la al públic, vull saber si aquest ho viu de la mateixa manera que jo... Així doncs, el meu treball es divideix en dos apartats molt amplis. Un conté tot el que té a veure amb la teoria escènica, és a dir, l'attrezzo adient per una coreografia, els diversos tipus d'emocions, la il·luminació del teatre i les diferents maneres de fer-ne publicitat. El segon apartat es basa en la composició d'un espectacle de dansa contemporània amb els coneixements anteriorment apresos i amb l'assistència de diferents tallers coreogràfics. Aquesta coreografia d'uns vint-i-cinc minuts tracta sobre la formació d'un organisme a partir de les emocions.</p> <p><i>Paraules clau:</i> dansa – moviment – comunicació – art - emocions <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/col-immaculada-jordi-rodés">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/col-immaculada-jordi-rodés</a></p>		
9	<p><b>Nosce te ipsum (Coneix-te a tu mateix)</b> Mariona Panés i Coromina</p>	<p>Col·legi Immaculada Concepció (Lloret de Mar) Tutora: Pilar Urdiales</p>
<p><i>La manera de vestir reflecteix com és una persona?</i> La moda ha de ser sinònim de solidaritat, inclusió i democràcia, independentment de la classe, el gènere i l'edat; la societat no ho entén així, ja que molta gent és denigrada, degradada o marginada per no seguir certs rols establerts. Apostar per una alternativa saludable de la moda convencional implica tenir en compte el paper de la sostenibilitat en aquest món. Importa la defensa del medi ambient, el respecte dels drets humans dels treballadors tèxtils, el respecte de l'ús dels recursos naturals i tenir una visió de futur i d'igualtat de gènere; destruint la barrera fictícia que separa els dos sexes biològics l'un de l'altre. Hem d'aconseguir la llibertat de poder convertir una simple peça de roba en un ítem compartit. La roba que et posis t'ha d'agradar, ha de reflectir qui ets com a persona, ha de fer-te sentir segur i valent, has de sentir que ets la millor versió de tu mateix.</p> <p><i>Paraules clau:</i> moda – societat – psicologia – imatge personal <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/col-immaculada-mariona-panés">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/col-immaculada-mariona-panés</a></p>		

10	<b>L'impacte de la COVID-19 en les arts escèniques</b> Bru Gallart Gironès	INS Serrallarga (Blanes) Tutora: Neus González
<p>Com ha afectat de veritat la pandèmia sobre la música i el teatre?</p> <p>Aquest treball se centra en quin impacte ha tingut la COVID-19 en les arts escèniques, i concretament en la música, el teatre i la dansa. Parla dels antecedents que tenia el sector abans del confinament, de com van sobreviure els artistes i què es va dur a terme durant el confinament (març - maig 2020) i de quina manera ha reobert el teló després del confinament, així com les activitats que s'han dut a terme i l'estat en què es troben actualment. Per fer-ho, també s'ha analitzat la gestió de la pandèmia de grups de música referents a Catalunya com Txarango i Oques Grasses i companyies de teatre i dansa com la Companyia Impàs i Roberto G Alonso.</p> <p><i>Paraules clau:</i> química – art – pigments - pintura  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-serrallarga-bru-gallart">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-serrallarga-bru-gallart</a></p>		
11	<b>R&amp;B. La música de l'ànima</b> Aisha Zafri Mercader	INS Serrallarga (Blanes) Tutor: José Antonio Cáliz
<p>Hi ha una música que entri en el fons de les nostres ànimes? El <i>rhythm &amp; blues</i> és un gènere de música popular sorgit als Estats Units durant la dècada dels 40 en el si de la comunitat afroamericana. Pot considerar-se el pare dels grans gèneres musicals actuals com el rock, el pop o la música disco. Aquest treball, en la seva part teòrica, es basa en l'estudi de l'origen i l'evolució del R&amp;B i els seus subgèneres i s'enfoca especialment en els artistes més representatius de cada època i en la seva progressiva inclusió en la cultura popular. La part pràctica consta de la realització d'una cançó original i d'un videoclip que recull les característiques essencials d'aquest gènere. El resultat de l'estudi és la immersió en un dels estils més antics i influents en el desenvolupament de la música popular contemporània.</p> <p><i>Paraules clau:</i> música – R&amp;B – Rhythm'n'Blues  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-serrallarga-aisha-zafri">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-serrallarga-aisha-zafri</a></p>		

12	<b><i>Els seus interessos, la nostra realitat</i></b> Michele Hinojosa González	INS S'Agulla (Blanes) Tutor: Francesc Alfaro
<p><i>Som nosaltres qui controlem la nostra vida? O és la societat qui ens la dirigeix?</i></p> <p>És trist aixecar-te un matí amb la incertesa que hi ha quelcom que no funciona correctament, amb la sensació de viure inscrit dins un rellotge amb els engranatges coberts de pols, embrutits perquè hi ha alguna cosa que no funciona com hauria de funcionar. En els temps que corren, aquest conjunt de petits engranatges (que conformen la nostra societat), estan impregnats de manipulacions subtilment presents en la veu de polítics, entre les lletres dels diaris més acudits, en els logotips que donen personalitat a un munt de productes i present en anuncis, campanyes publicitàries... El treball parteix d'aquest punt de reflexió, parteix d'una injustícia que ens afecta a tots, que ens confon, ens distreu, ens menteix de la manera més imperceptible. La recerca tracta de donar les eines claus per ser més crítics amb el "rellotge sencer", per detectar "aquestes taques" i poder respondre de la manera més crítica, racional i sàvia. Si no som crítics, què ens queda? Resignar-nos a l'establert perquè les taques es continuïn escampant per tot arreu? Esperar que el rellotge deixi de funcionar?..</p> <p><i>Paraules clau:</i> salut – societat – individus -</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-sagulla-michele">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-sagulla-michele</a></p>		



13	<b><i>Escacs, més que un joc de taula</i></b> Manuel Antonio Sampayo Cabeza	INS S'Agulla (Blanes) Tutora: Sílvia Gómez
<p><i>Als escacs, les matemàtiques ens poden ajudar a guanyar les partides?</i></p> <p>Aquest treball de recerca tracta sobre les relacions existents entre els escacs i l'assignatura de les matemàtiques. Aquestes relacions trobades i investigades formen part de diversos continguts matemàtics: món vectorial, geometria, sumes i restes i probabilitat. A més, al treball es realitza una anàlisi del codi obert Stockfish, una intel·ligència artificial capaç de jugar a escacs, amb l'objectiu de poder entendre el seu funcionament a l'hora d'escollir quin moviment fer a cada situació començant amb la hipòtesi que aquest es basarà en la probabilitat. Altres continguts menys importants que també apareixen al treball tenen a veure amb les normes dels escacs, història del joc de taula, distinció entre els diferents models de joc i la resolució d'alguns problemes matemàtics (com el problema de les vuit dames).</p> <p><i>Paraules clau:</i> matemàtiques – escacs – Intel·ligència Artificial</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-sagulla-manuel-anto">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-sagulla-manuel-anto</a></p>		



14	<b>L'optimització geomètrica al llarg de la història</b> Mireia Galera Grimal	INS Sa Palomera (Blanes) Tutor: Enric Roca
<p><i>La geometria pot millorar el disseny dels edificis on vivim?</i></p> <p>Partint de l'interès en l'arquitectura i les formes d'optimització geomètrica de l'espai, s'ha plantejat fer un estudi sobre l'evolució d'aquests mètodes al llarg de la història. Després d'analitzar tot aquest recorregut històric, s'ha procedit a triar un dels mètodes més actuals i, fent servir la renovació del gimnàs de l'Institut Sa Palomera com a precedent del projecte, s'ha reproduït un model de coberta cupuliforme mitjançant una tècnica de maquetació tradicional i uns dibuixos en digital. A partir d'això, s'ha fet una simulació del projecte i s'han plantejat quines millores suposaria aquest nou disseny de coberta. Finalment, s'ha pogut comprovar com aquestes tècniques d'optimització són un encert si el que es busca és modernitzar un espai i reduir despeses.</p> <p><i>Paraules clau:</i> arquitectura – geometria – espai – edificis  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-sa-palomera-mireia-galera">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-sa-palomera-mireia-galera</a></p>		
		
15	<b>Les Droits de l'Homme: l'Universalisation de Leur Concept</b> Maria Cuevas Valverde	INS Sa Palomera (Blanes) Tutors: Ylenia Castro – Joaquim Armengol
<p><i>Per què els drets humans no s'apliquen sempre i a tot arreu?</i></p> <p>Aquest Treball de Recerca consisteix en una investigació sobre la concepció dels Drets Humans des del principi dels temps, de la seva fonamentació i de la universalització del seu concepte. La pedra angular sobre la qual està construït és la hipòtesi següent: "Els Drets Humans han de respectar el context cultural dels països on s'apliquen però han de ser neutres i laics per tal de garantir la inclusió de tots els individus." Per aconseguir els objectius plantejats, s'ha analitzat i comparat la Declaració Universal dels Drets Humans i la Declaració dels Drets Humans en l'Islam, que ha servit per determinar i extreure conclusions sobre la interferència de la religió en la concessió dels drets humans. Després d'avaluar críticament l'aplicació dels drets esmentats basada en els conflictes i esdeveniments produïts durant els últims anys, es proposa una campanya de sensibilització de la població tenint en compte els coneixements de les persones sobre els seus propis drets a partir d'una enquesta.</p> <p><i>Paraules clau:</i> humanitats – drets humans – història - Islam  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-sa-palomera-maria-cuevas">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/ins-sa-palomera-maria-cuevas</a></p>		
		

## 2. 11a Mostra de Treballs de Recerca de la Selva-II (Blanes, 2022)<sup>2</sup>


Tal com ja és tradició, una tarda d'un divendres de primavera, en aquest cas el dia 19 de maig de 2023, el Teatre de Blanes s'omple per acollir una nova edició de la Mostra de Treballs de Recerca de la Selva-II, que s'organitza entre el Centre de Recursos Pedagògics Selva-II i els instituts S'Agulla, Sa Palomera i Serrallarga –de Blanes–, Rocagrossa, Ramon Coll i Rodés i Col·legi de la Immaculada Concepció –de Lloret de Mar–, Tossa de Mar i Vidreres i en col·laboració amb l'Ajuntament de Blanes. L'acte es va obrir amb el parlament del señor Adam Manyé, director dels Serveis Territorials d'Educació a Girona, i va continuar amb la presentació oral de quinze treballs de recerca a càrrec dels seus autors. Els treballs havien estat prèviament seleccionats pel professorat de cadascun dels centres d'educació secundària que participen en la mostra.




Cartell de la 11a Mostra de Treballs de Recerca de Batxillerat, realitzada a Blanes el 19 de maig de 2023.

<sup>2</sup> Podeu accedir a tota la informació relacionada amb l'11a edició de la Mostra de Treballs de Recerca a través de la web dels Serveis Educatius Selva-II: <https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/>

1	<b>Contaminants plàstics a la riera Rec Clar</b> Clàudia Font Cordonet	INS Vidreres Tutora: Irene Martínez
<p><i>Podem explicar la història de l'art a través de la química?</i></p> <p>El plàstic s'ha convertit en un material indispensable en la vida quotidiana actual a causa de la seva resistència a la corrosió, la flexibilitat i baix cost. En els últims 50 anys la seva producció i utilització s'ha disparat de manera exponencial i alarmant. La dificultat per a reciclar el plàstic juntament amb el baix índex de degradació, ha predisposat a una acumulació de bilions de tones en el medi ambient, essent a hores d'ara, un problema de màxima preocupació pels mars i rius a nivell mundial. Tant és així, que ha despertat l'interès per saber quin és l'estat de les rieres a nivell local. A partir d'un protocol de mostreig facilitat pel Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB-CSIC) s'ha analitzat la presència de macroplàstics, mesoplàstics i microplàstics en tres punts de la riera principal de Vidreres, el "Rec Clar" i així indicar el grau de contaminació per plàstics en aquest medi natural. Els resultats obtinguts demostren, tal com es podia preveure, que totes les zones de mostreig de la riera són contaminades. S'observa, no obstant això, que les zones més properes al nucli urbà presenten un nombre més elevat de contaminació; mentre que les més allunyades són menys contaminades. Depenent de la zona es van trobar diferents tipus de plàstics. També cal remarcar que en les tres zones de mostreig es van localitzar microplàstics.</p> <p><i>Paraules clau:</i> contaminació – riera – medi ambient –plàstics</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-vidreres-claudia-font-cordonet">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-vidreres-claudia-font-cordonet</a></p>		
2	<b>El sistema educatiu i la pressió sobre els joves</b> Isaac Sacasa Díaz	INS Vidreres Tutor: David Casellas
<p><i>Com podem millorar els nostres centres educatius?</i></p> <p>El sistema educatiu sempre ha estat un dels àmbits descuidats pels governs i les societats. A aquest factor se li sumen els errors i la difícil gestió dels centres educatius i les aules, formades per alumnes i professors. Els alumnes i els professors es necessiten entre ells. Sense cap de les dues parts, el sistema no funciona. Els professors són els herois desconeguts que es fan voluntaris per a formar joves i convertir-los en persones i els alumnes són aquells que la societat pensa que només tenen una obligació, la d'estudiar. També apareixen alguns errors que fan que no funcioni bé. Els alumnes no només són alumnes i els professors no només són professors. Si això no es té en compte, com es pretén que funcioni un centre educatiu? El respecte, la vergonya, l'estat d'ànim a les aules, tot això i més podreu trobar en aquest treball de recerca. A més, se li suma un tema que ha afectat a tothom: la pandèmia a l'escola. En resum, aquest treball conté diferents perspectives de com es pot definir el sistema educatiu actual, així com possibles errors i possibles solucions.</p> <p><i>Paraules clau:</i> educació – professors – alumnes – centres educatius</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-vidreres-isaac-sacasa-diaz">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-vidreres-isaac-sacasa-diaz</a></p>		

3	<p><b>On s'amaga el nombre d'or?</b> Alexia Prisacari</p>	<p>INS Rocagrossa (Lloret de Mar) Tutor: David Maruny</p>
<p><i>Quines matemàtiques hi ha rere l'església de Sant Romà de Lloret?</i></p> <p>El treball s'introdueix en el nombre d'or i la successió de Fibonacci a partir de la comprovació de la seva existència tant a la natura com a múltiples creacions humanes i s'intenta descobrir la seva presència a l'entorn de Lloret de Mar. A partir de l'aplicació històrica del nombre d'or, es defineix com a element d'estudi l'Església de Sant Romà. La hipòtesi del treball considera que podria haver-hi relacions àuries en elements arquitectònics de l'església, tenint en compte l'època de la seva construcció, tot i ser una mica anterior a l'època en què es va popularitzar l'ús de la relació àuria en arquitectura. Per analitzar la bondat de la hipòtesi es dissenya un mètode d'estudi que podria ser vàlid per a l'anàlisi de qualsevol element arquitectònic, i que inclou diferents anàlisis de relacions matemàtiques. L'aplicació del mètode a l'Església de Sant Romà ha trobat un cas d'aproximació a la proporció àuria, però es justifica que no es pot considerar suficient per validar la hipòtesi.</p> <p><i>Paraules clau:</i> matemàtiques – proporció àuria – església – arquitectura</p> <p><i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-rocagrossa-alexia-prisacari">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-rocagrossa-alexia-prisacari</a></p>		 <p>Alexia Prisacari INS Rocagrossa</p>

4	<p><b>Darrere l'11-S. Investigació i anàlisi sobre els estudis del NIST</b> Patrik Nikolai Dimitrov Georgiev</p>	<p>INS Rocagrossa (Lloret de Mar) Tutora: Susanna Molina</p>
<p><i>Sabem de veritat què va passar l'11-S a Nova York?</i></p> <p>Les investigacions dels atacs aeris de l'11 de setembre de 2001 que van realitzar organitzacions oficials dels Estats Units van provocar un gran descontentament en la ciutadania, fruit d'errors evidents en els càlculs i les presses per obtenir un resultat. El treball parteix de la hipòtesi que les trajectòries finals dels vols que van impactar amb les torres bessones del World Trade Center de Nova York calculades pel NIST (<i>National Institute of Standards and Technology</i>) són inexactes i errònies. Per validar la hipòtesi, es fa recerca de totes les dades disponibles dels vols dels dos avions que van impactar a les torres bessones amb l'objectiu de reproduir amb precisió la ruta de vol i modelitzar els impactes dels avions a les torres bessones, contrastant-ho amb vídeos i documents gràfics. El treball detalla tot el procés de modelització i anàlisi i conclou que alguns dels paràmetres rellevants de la trajectòria final dels avions són incorrectes i que aquest fet podria fer replantejar les explicacions sobre el col·lapse estructural de les torres.</p> <p><i>Paraules clau:</i> química – art – pigments - pintura</p> <p><i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-rocagrossa-patrik-nikolai-dimitrov-georgiev">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-rocagrossa-patrik-nikolai-dimitrov-georgiev</a></p>		 <p>Patrik Dimitrov Georgiev 2n Batxillerat A Tutor: David Maruny Institut: Rocagrossa 30 de novembre del 2022</p>



5	<p><b>L'eficàcia en els sistemes de transmissió de la bicicleta</b> Pol Agulló Calveras</p>	<p>INS Ramon Coll i Rodés (Lloret de Mar) Tutor: Pol Vives</p>
<p><i>Com pot millorar una bicicleta a partir de la física?</i> Aquest treball de recerca s'ha centrat en l'estudi de l'eficàcia de la transmissió de la bicicleta. Per a poder investigar això, prèviament s'ha hagut d'estudiar els diferents components que formen la transmissió i les seves característiques. Seguidament, s'han introduït els diferents tipus de transmissions existents segons diferents paràmetres, com la musculatura que participa en el pedaleig, segons com es transmet la potència i segons els engranatges que tingui. A més d'això, s'ha parlat de l'evolució de la bicicleta, per a així, posteriorment poder parlar més detalladament dels avenços tecnològics que han sofert aquests elements. Per finalitzar aquesta part s'han comentat els principis físics, biològics i miològics que intervenen en el rendiment i el funcionament de cada component. Posteriorment a aquesta part s'ha dut a terme una part més pràctica on s'han realitzat experiments pràctics i s'ha demanat informació a grans marques del sector. Finalment, gràcies als experiments realitzats i a la recerca d'informació, s'han pogut determinar quins són els components més eficaços possibles.</p> <p><i>Paraules clau:</i> física – biologia – mecànica - bicicleta <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/r-coll-i-rodés-pol-agulló-calveras">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/r-coll-i-rodés-pol-agulló-calveras</a></p>		
6	<p><b>TOT COR: Un batec, una vida</b> David Oganessian</p>	<p>INS Ramon Coll i Rodés (Lloret de Mar) Tutora: Sussi Abel i Cristina Reyes</p>
<p><i>Un cor artificial pot ajudar els malalts cardíacs?</i> La intenció principal de la creació d'un cor és poder ajudar a persones amb malalties cardiovasculars amb una solució accessible i innovadora. D'aquesta manera, no s'hauria d'esperar a la defunció d'algú compatible. En aquest treball, per tant, es dona a entendre un nou punt de vista al problema amb un enfocament revolucionari. Per a poder aconseguir l'objectiu del cor artificial, s'ha investigat l'anatomia i fisiologia d'aquest, i la fabricació additiva. Amb la impressora Ender-3 i el TPU (filament) s'ha pogut imprimir un cor tridimensional. Així doncs, s'ha efectuat un prototip funcional per al recorregut de la sang desoxigenada en el sistema cardiovascular a partir d'una manipulació de pressions.</p> <p><i>Paraules clau:</i> medicina – tecnologia – cor <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/r-coll-i-rodés-david-oganesyan">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/r-coll-i-rodés-david-oganesyan</a></p>		



7	<b>Química d'Avantguarda</b> Marina Sánchez Marcos	Col·legi Immaculada Concepció (Lloret de Mar) Tutora: Pilar Morcillo
<p><i>Podem explicar la història de l'art a través de la química?</i>          T'agradaria viure una experiència culinària barrejada amb la química? Doncs això és el que intenta la cuina d'avantguarda. Sempre s'ha dit que la rebosteria és l'àmbit més complicat de la cuina, per això el treball de recerca tracta de fer arribar a la població tot el que hi ha darrere un menú de degustació i com barreja art, cuina i química. Nutrients n'hi ha de tota mena i la cuina molecular els estudia per donar-los vida dins un plat. Cada vegada hi ha més xefs que busquen la manera d'impressionar el client –i no només des del paladar– des que el gran xef Ferran Adrià va començar amb la “cuina evolutiva”. Gràcies al treball de recerca, he conegut grans cuiners, he visitat llocs espectaculars, m'he apropiat a la població per veure què en sabien del tema i he tingut l'honor de crear el meu propi menú de degustació i replicar-lo: “Les 7 meravelles”.</p> <p><i>Paraules clau:</i> química – gastronomia – cuina – art  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/col-immaculada-marina-sánchez-marcos">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/col-immaculada-marina-sánchez-marcos</a></p>		
		
8	<b>Mà robòtica</b> Miguel Agúndez Moreno	Col·legi Immaculada Concepció (Lloret de Mar) Tutor: Jordi Gibert Pérez
<p>Els robots poden ajudar a resoldre els problemes dels malalts? Aquest projecte sorgeix del fet que fa uns anys vaig patir la infecció d'un virus que em va provocar una reducció de la mobilitat de les articulacions dels dits de la mà. I també, per la meua curiositat pel món del disseny i impressió en 3D, la programació i la robòtica. El projecte ha consistit en elaborar un prototip de mà robòtica, la qual cosa m'ha fet tractar diferents camps tecnològics. Des de l'elaboració d'sketchs en 2D i la seva visualització en 3D amb FreeCAD, un programa que és un modelador paramètric 3D. Per, a continuació, materialitzar les diferents peces 3D dissenyades a partir del mecanisme propi d'una impressora 3D, passant per la mecanització de la mà i el seu muntatge, fins a la programació i electrònica per establir les connexions elèctriques, gràcies al microcontrolador Arduino, per donar moviment autònom a la mà.</p> <p><i>Paraules clau:</i> robòtica – programació – informàtica - malaltia  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/col-immaculada-miguel-agúndez-moreno">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/col-immaculada-miguel-agúndez-moreno</a></p>		
		

9	<p><b><i>El misteri sota la capa blava. Rutes marines per Cala Bona</i></b> Mireia Gibert i Díaz</p>	<p>INS Serrallarga (Blanes) Tutora: Lourdes Vilatimó</p>
<p>Existeixen una ruta pel fons marí de la Costa Brava? Tot i que Cala Bona és una de les platges més conegudes de la Costa Brava, molt pocs banyistes s'adventuren a descobrir els pops, les morenes, els nudibrànquis... que s'amaguen al seu fons marí. Per això, m'agradaria transmetre a qui es vulgui endinsar en aquest món la passió per la vida marina a través de diverses rutes que he proposat. A més, he creat un lloc web per divulgar els resultats i poder ensenyar l'ampli ventall d'espècies marines que es troben en aquesta costa tan propera a casa nostra. A part, he fet una guia de camp amb les espècies més comunes d'observar en aquestes rutes i he creat un logotip.</p> <p><i>Paraules clau:</i> turisme – fons submarí – rutes – divulgació <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-serrallarga-mireia-gibert-i-diaz">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-serrallarga-mireia-gibert-i-diaz</a></p>		
10	<p><b><i>Una pinzellada d'artteràpia</i></b> Ana Laura Sosa Gómez</p>	<p>INS Serrallarga (Blanes) Tutora: Marta Trepast</p>
<p><i>L'art pot arribar a curar les persones?</i> L'artteràpia és una disciplina que busca ajudar a les persones mitjançant l'ús de tots els llenguatges artístics. És molt beneficiosa per a la salut mental, però també té efectes significatius per al nostre cos. Els objectius plantejats d'aquest projecte van ser: comprovar el potencial terapèutic de l'art, tractar els aspectes generals de l'artteràpia per comprendre-la millor i, per últim, donar-la a conèixer a Blanes. La memòria d'aquest treball no només és un recull d'informació sobre aquest tipus de teràpia, sinó que és una recopilació d'una experiència única, amb ajuda de moltes persones que van acceptar posar el seu granet de sorra amb les entrevistes, parlant de la seva experiència o amb el desenvolupament de la part pràctica. És un treball que –a més d'informar– busca transmetre i divulgar la importància i efecte que té l'art a la vida de les persones, ja que com diria Van Gogh: “<i>L'art és per a consolar aquells que estan trencats per la vida</i>”.</p> <p><i>Paraules clau:</i> psicologia – art – teràpia <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-serrallarga-ana-laura-sosa-gomez">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-serrallarga-ana-laura-sosa-gomez</a></p>		

11	<p><b>LGTBIQ+. Estudi sobre els prejudicis i desinformació vers el col·lectiu LGTBIQ+ a Catalunya entre 2021-2022</b></p> <p>Júlia Galán Ramírez</p>	<p>INS Sa Palomera (Blanes)</p> <p>Tutora: M. Dolors Quintana</p>
<p><i>Què sabem de veritat sobre el col·lectiu LGTBIQ+?</i></p> <p>Partint de l'interès d'aprendre sobre el col·lectiu LGTBI, s'ha plantejat, en aquest treball de recerca, conèixer la terminologia LGTBI, els prejudicis i els coneixements que té la societat catalana, què en pensen les persones del col·lectiu, i finalment quins serveis es presten al col·lectiu LGTBI i si el col·lectiu està assabentat dels recursos i serveis que existeixen. L'objectiu principal és fer una comparativa entre les respostes de l'àmbit urbà i rural per poder arribar a esbrinar quin dels dos àmbits té més prejudicis, a més de saber on les persones del col·lectiu es troben més còmodes. Després de fer una extensa cerca a diferents pàgines web, s'ha procedit a fer unes enquestes i entrevistes a persones de diferents territoris catalans, al SAI i a persones del col·lectiu. A banda, s'ha elaborat una anàlisi estadística per poder complir l'objectiu principal. Finalment, s'ha comprovat que trobem més coneixement i menys prejudicis en l'àmbit urbà que en l'àmbit rural.</p> <p><i>Paraules clau:</i> química – art – pigments - pintura</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-sa-palomera-júlia-galán-ramírez">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-sa-palomera-júlia-galán-ramírez</a></p>		



12	<p><b>Estudi comparatiu de la biodiversitat marina a la cala Sant Francesc i al port de Blanes</b></p> <p>Laia Zambrano Massó</p>	<p>INS Sa Palomera (Blanes)</p> <p>Tutora: Natàlia Comalada</p>
<p><i>Podem explicar la història de l'art a través de la química?</i></p> <p>Aquest treball es basa en la comparació de la biodiversitat marina de dues zones diferents, utilitzant espècies d'invertebrats i algues, que donen informació sobre l'estat del medi (bioindicadors). Els objectius de l'estudi es basen en demostrar que l'activitat del port té un efecte en la tipologia dels éssers vius. Per tal d'assolir els objectius es realitza un apartat pràctic. Es duen a terme tres observacions en cada zona a estudiar triada: Cala Sant Francesc i port de Blanes. En total són sis transectes amb una recopilació d'espècies trobades en cada zona, donant importància a bioindicadors de qualitat preestablerts. Com a resultat d'aquest estudi comparatiu, s'obtenen gràfics i taules amb totes les dades. Finalment, es comprova que l'activitat del port té un efecte directe en la tipologia dels éssers vius, a més de comprovar com repercuteix greument el canvi climàtic en les poblacions dels ecosistemes marins.</p> <p><i>Paraules clau:</i> biodiversitat – ecosistema marí – port – cala – biologia</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-sa-palomera-laia-zambrano-massó">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-sa-palomera-laia-zambrano-massó</a></p>		

**BIOINDICADORS DE BONA QUALITAT DE L'AIGUA A CALA BONA I PORT DE BLANES**

 <small>Crepidula fornicata</small>	 <small>Crepidula fornicata</small>	<p><b>INDICADORS:</b>                  algues vermelles i presència d'algues algues roques</p> <p><b>ZONA D'OBSERVACIÓ:</b>                  zona intermareal cobertura entre 0-20m i 0-50m</p>
 <small>Crepidula fornicata</small>	 <small>Crepidula fornicata</small>	<p><b>INDICADORS:</b>                  presència de ciptocel·la abundant i elevada (presència habitual a subespècies)</p> <p><b>ZONA D'OBSERVACIÓ:</b>                  zona intermareal cobertura entre 0-70m</p>
 <small>Crepidula fornicata</small>	 <small>Crepidula fornicata</small>	<p><b>INDICADORS:</b>                  coexistència amb algues de penya (simbiosi)</p> <p><b>ZONA D'OBSERVACIÓ:</b>                  zona intermareal cobertura entre 0-20m i 0-2m</p>

TITULU I EL BIOCICLO 2017-2018. L'ART DE MONTA



13	<b>Rehabilitació integral Masia Cal Bonic Gros</b> Emma Aguilera Igón	INS S'Agulla (Blanes) Tutora: Mercè Mundet
<p><i>Podem explicar la història de l'art a través de la química?</i></p> <p>On alguns veuen runes, altres veiem possibilitats. A l'hora de restaurar alguna cosa, cal veure més enllà de les cicatrius que deixa el pas dels anys i mirar d'apreciar-ne la riquesa cultural. Quan fem l'esforç de contemplar les coses amb la ment oberta, això ens dona una perspectiva i una dimensió diferent de la que, al principi, tindríem. Fer aquest exercici ens ajuda a veure tot el potencial d'un projecte. El treball de recerca consisteix en el projecte de reforma d'una masia tenint en compte el respecte pel medi ambient, la sostenibilitat i els avenços tecnològics referents a les energies renovables. Tot això combinat amb l'estima per l'arquitectura tradicional, en aquest cas, l'arquitectura rural catalana. A més, pretén ser un projecte autosuficient i pràctic. Tot i que la idea original era crear alguna cosa nova, és a dir, partint de zero, es va plantejar la possibilitat d'arreglar quelcom ja existent, de rescatar de l'oblit una petita part de la història. "Per què no donar una nova vida a alguna cosa que en un altre temps va ser útil i bonica? Per què no fer-la... reviuere?"</p> <p><i>Paraules clau:</i> arquitectura – rehabilitació – masia  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-sagulla-emma-aguilera-igón">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-sagulla-emma-aguilera-igón</a></p>		
14	<b>Cuidem la Tordera?</b> Andrea Contreras García	INS S'Agulla (Blanes) Tutora: M. José Tarancón
<p><i>Com de contaminat amb plàstics està el riu Tordera?</i></p> <p>La contaminació per plàstics en els rius és un tema molt greu i no se li dona la importància suficient. És per això que el treball està enfocat en aquest tema i, en concret, els plàstics que es poden trobar en el riu Tordera, en tres punts que coincideixen amb tres pobles: Tordera, Fogars de la Selva i Gualba, per a observar si varien els residus trobats en els diferents punts. S'ha fet tres mostrejos –un en cada punt– el mes de juny i el mes d'agost, és a dir, sis mostrejos en total, amb l'objectiu de comparar els residus al principi i al final de l'estiu, aconseguir resultats fiables i poder treure conclusions. Tot això s'ha pogut fer gràcies als protocols que ofereix el projecte PLASTICØPYR per a promoure la ciència ciutadana. En general, l'estudi se centra majoritàriament en els residus plàstics –i en alguns no plàstics– trobats en els diferents mostrejos realitzats.</p> <p><i>Paraules clau:</i> ecologia – residus plàstics – contaminació – riu Tordera  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-sagulla-andrea-contreras-garcia">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-sagulla-andrea-contreras-garcia</a></p>		

15	<p><b>Hotel Rovira, Big Data i el turisme tossenc</b> Miquel Samada Boada</p>	<p>INS Tossa de Mar Tutora: Josep M. Lleonor</p>
<p><i>Com pot ajudar l'estadística dels Big Data al turisme local?</i></p> <p>Aquest treball és un estudi estadístic sobre el turisme a Tossa de Mar amb l'objectiu d'analitzar les dades d'ocupació de l'hotel Rovira, que han sigut acumulades durant anys, i relacionar-les amb diferents factors que puguin influir en aquesta ocupació, de manera que aquestes dades puguin ajudar a millorar la gestió de l'hotel. També, en col·laboració amb l'ajuntament de Tossa de Mar, s'han estudiat els fluxos d'entrada de vehicles a Tossa de Mar, segons els diferents factors comentats prèviament. En una taula d'Excel s'han inclòs totes les variables i s'han elaborat gràfics per facilitar la comprensió de les dades i extreure'n conclusions. A través del Data Studio, s'ha analitzat grans volums de dades (Big Data). El treball ha servit per comprendre el valor que tenen les dades per les empreses.</p> <p><i>Paraules clau:</i> matemàtiques – variables – estadística – turisme – ocupació hotelera – Big Data</p> <p><i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-tossa-de-mar-miquel-samada-boada">https://sites.google.com/xtec.cat/11a-mostra-tdr-selva-ii-2023/participants/ins-tossa-de-mar-miquel-samada-boada</a></p>		

### 3. 9a Mostra de Treballs de Recerca de la Selva-I (Santa Coloma de Farners, 2022)<sup>3</sup>

Un cop superats els cursos afectats per la pandèmia, la Mostra de Treballs de Recerca de la Selva-I va recuperar el format presencial i, a més, va iniciar un viatge per les poblacions que acullen els instituts de secundària que hi participen. Així, la 9a edició de la Mostra es va realitzar al Teatre d'Amer el dissabte 26 de març de 2022 i va comptar amb la participació dels instituts Castell d'Estela –d'Amer–, Rafel Campalans –d'Anglès–, Vescomtat de Cabrera –d'Hostalric–, Montsoriu –d'Arbúcies–, Anton Busquets i Punset –de Sant Hilari Sacalm– i Santa Coloma de Farners, sota l'organització del Centre de Recursos Pedagògics Selva-I i amb la col·laboració de l'Ajuntament d'Amer. Després de la benvinguda inicial a càrrec de les autoritats, els assistents van gaudir de la conferència inaugural a càrrec de la Dra. Sílvia Simon, directora de la càtedra de cultura científica i cultura digital de la Universitat de Girona. A continuació, els 20 alumnes van presentar breument els seus treballs de recerca i l'experiència que n'han obtingut. I, finalment, es va inaugurar la mostra que consisteix en els pòsters elaborats pels alumnes en els quals es resumeixen els seus respectius treballs de recerca, seleccionats prèviament pel professorat dels centres participants. A partir d'aquesta data, els pòsters

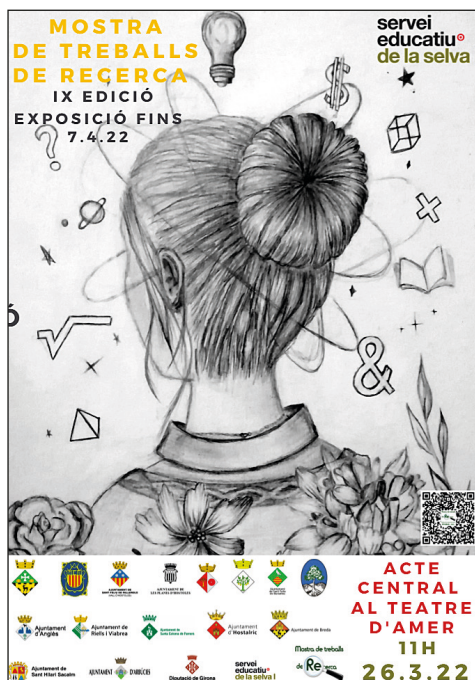
3 Podeu accedir a tota la informació relacionada amb la 9a edició de la Mostra de Treballs de Recerca a través de la web dels Serveis Educatius Selva-I: <https://sites.google.com/view/mtdr-2022/inici/edició-2022>.



es converteixen en una exposició itinerant que serveix per animar els estudiants més joves a pensar i realitzar els seus futurs treballs de recerca.



Fotografia final dels alumnes participants en la 9a Mostra de Treballs de Recerca celebrada a Amer el 26 de març de 2022.

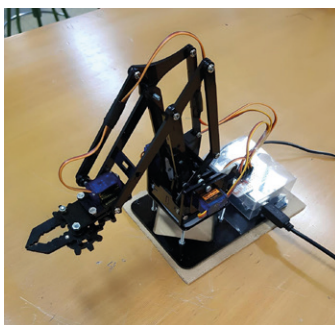


Cartell de la 9a Mostra de Treballs de Recerca celebrada a Amer el 26 de març de 2022.



1	<b><i>Física en experiments casolans</i></b> Pau Arnau Turon	INS Castell d'Estela (Amer) Tutora: Margarida Cargol
<p><i>Podem explicar la història de l'art a través de la química?</i></p> <p>Partint de l'interès per la física i sabent que té molta presència al nostre dia a dia, el treball de recerca planteja aprendre més sobre aquesta matèria i mostrar als lectors la seva història i els seus conceptes bàsics. A partir d'aquesta base, s'ha definit què és la física i quines han estat les aportacions a aquesta ciència per part d'alguns grans noms, , per exemple, Isaac Newton, James Maxwell, Marie Curie, Albert Einstein. També s'ha recopilat una sèrie de conceptes de física clàssica, estudiats prèviament a classe, amb la seva definició teòrica i acompanyats de fotos per facilitar la seva comprensió. A la part pràctica s'ha realitzat una sèrie d'experiments casolans que estan fets amb materials que tothom té a l'abast.</p> <p>Aquests experiments mostren alguns conceptes de la part teòrica i són: «L'aigua que no cau» (Força centrífuga), «El gronxador» (Conservació de l'energia mecànica), «Ous amb aigua amb sal» (Principi d'Arquímedes), Pèndol de Newton i la gravetat. Cada experiment està compost pels fonaments teòrics, els materials utilitzats, el procediment seguit i les fotos de l'experiment.</p> <p><i>Paraules clau:</i> física – experiments – teoria – pràctica  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/arnau-turon-pau">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/arnau-turon-pau</a></p>		
2	<b><i>Què ens amaguen les dents dels cavalls?</i></b> Gina Segado Guerrero	INS Castell d'Estela (Amer) Tutora: Marta Cos
<p><i>Què podem saber d'un cavall a través de les seves dents?</i></p> <p>Partint de l'interès per la veterinària i, en concret, per l'odontologia equina, s'ha plantejat conèixer detalladament el tema en qüestió per tal de poder donar resposta a la hipòtesi plantejada: “possiblement, la salut bucal és el centre del benestar d'un equí”. S'ha investigat en profunditat per a poder desenvolupar la part teòrica, on s'explica la morfologia dental dels cavalls, les principals patologies que hi podem trobar i una petita guia dels cuidats que requereixen. Després d'assistir a unes sessions pràctiques amb una odontòloga equina professional i de tenir moltes converses amb ella, s'ha realitzat un reportatge on es mostra en què consisteix una revisió odontològica equina. Finalment, després d'analitzar la teoria i la pràctica, s'ha arribat a la conclusió de què la salut bucal és el centre del benestar d'un equí, donant per certa la hipòtesi plantejada inicialment.</p> <p><i>Paraules clau:</i> veterinària – odontologia – cavalls – higiene bucal  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/segado-guerrero-gina">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/segado-guerrero-gina</a></p>		

3	<b>Braç robòtic controlat pel mòbil</b> Tajinder Rattu	INS Castell d'Estela (Amer) Tutor: Francesc Vila
<p><i>Els robots podran ajudar els humans en el futur?</i></p> <p>Avui dia la tecnologia està avançant cada cop més ràpid i un dels sectors més avançats és la robòtica. Els robots són molt comuns a qualsevol sector com la indústria, l'agricultura o a casa nostra. La Investigació està basada en la robòtica col·laborativa que són robots que col·laboren en les accions humanes, els robots tradicionals poden lesionar una persona que estigui a la seva àrea de treball. També construir un braç robòtic controlat pels moviments del mòbil. A més, la investigació mostra la diferència entre un robot tradicional i un robot col·laboratiu, i com és cada component que s'ha utilitzat per fer el braç robòtic, com ara el mòdul Bluetooth, la placa Arduino UNO, els servomotors, l'acceleròmetre mòbil, quines característiques té aquest braç, com s'ha fet l'aplicació de control remota per dispositiu mòbil i el codi de programació a Arduino IDE (entorn integrat de desenvolupament). Com a resultat final, s'ha construït un braç robòtic controlat pels moviments del mòbil. En conclusió, la robòtica col·laborativa està més avançada que la robòtica tradicional i en el futur ajudarà molt a no treure llocs de feina com ha passat amb la robòtica tradicional.</p> <p><i>Paraules clau:</i> tecnologia – robòtica – programació  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/rattu-tajinder">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/rattu-tajinder</a></p>		
4	<b>Del paper a la pantalla: Hamlet, de William Shakespeare</b> Abril Blanquez Calls	INS Rafael Campalans (Anglès) Tutora: Montse Domingo
<p><i>Com s'ha adaptat Hamlet al cinema?</i></p> <p>William Shakespeare amb les seves obres ha influenciat la literatura i la història del món. Tot i que estem parlant de 429 anys enrere, autors com ell segueixen influenciant obres actuals. Aquest treball se centra en com Hamlet ha influenciat el món del cinema i les versions que s'han fet. A més, aquest projecte explica el procés que se segueix per crear una pel·lícula a partir d'un llibre i també analitza el context de Hamlet. La metodologia utilitzada està basada en la recerca històrica de Hamlet trobada en pàgines web i en dos llibres del crític més gran de Shakespeare del món. Conjuntament, la visualització i l'anàlisi de diverses versions de la pel·lícula i la indagació en ordre de com crear una pel·lícula basant-se en un llibre, han estat altres recerques extres. Aquesta memòria pretén mostrar la influència i l'impacte que Hamlet ha tingut en el món del cinema, transmetre tota la feina que hi ha darrere d'una pel·lícula i finalment presentar un petit tràiler.</p> <p><i>Paraules clau:</i> art – cinema – teatre – William Shakespeare  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/blanquez-calls-abril">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/blanquez-calls-abril</a></p>		

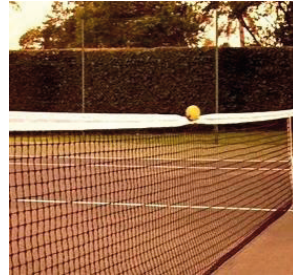


5	<p><b><i>Els beneficis de l'all. Com afecta l'all en la pressió arterial?</i></b> Elsa Cadenas Pisserra</p>	<p>INS Rafael Campalans (Anglès) Tutora: Leo Oliveros</p>
<p><i>Van bé els alls per a la pressió arterial?</i> L'all, <i>Allium sativum</i>, és una verdura que conté molts beneficis. Aquest treball se centra en l'efecte hipotensor que té. Aquesta verdura pot prevenir o reduir la hipertensió arterial, que és una malaltia molt comuna en persones de seixanta anys, tot i que també hi ha molts casos de persones més joves que també tenen aquesta malaltia. En aquest treball s'ha estudiat l'all; les seves parts; els seus beneficis i la composició de l'all, també s'explica què és la hipertensió; defineix la pressió arterial; les seves causes; la classificació; símptomes i possibles tractaments. En la part pràctica del treball, s'ha observat de forma experimental l'efecte de la ingesta diària d'all durant dos, tres o quatre mesos en persones que pateixen hipertensió arterial. Aquesta feina s'ha fet amb vuit voluntaris. Dos d'ells van prendre comprimits d'all diàriament, i els altres set van menjar torrades untades amb all en dejú, també cada dia. Aquest experiment va durar entre dos i quatre mesos. Com a resultat final, el 62% dels voluntaris van obtenir millores en la seva pressió arterial, tot i que, per als futurs estudiants, es recomana que aquest experiment es faci durant més temps, d'aquesta manera, els resultats poden ser més efectius. No obstant això, només el 38% dels voluntaris no va mostrar millores en la pressió arterial, és a dir, la pressió arterial d'aquests voluntaris es va mantenir pràcticament igual que al principi. Els resultats també indiquen que únicament el 20% dels voluntaris va assolir la regulació completa de la pressió arterial i l'altre 80% no va assolir la regulació completa.</p> <p><i>Paraules clau:</i> all – alimentació – pressió arterial <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/cadenas-pissera-elsa">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/cadenas-pissera-elsa</a></p>		
6	<p><b><i>Com sobreviure després de la guerra civil? Funcionament de l'estraperlo i contraban a la Cellera de Ter i rodalies</i></b> Miquel Feliu Serramitja</p>	<p>INS Rafael Campalans (Anglès) Tutora: Carles Rodríguez</p>
<p><i>Qui va fer estraperlo i contraban durant la postguerra?</i> L'estraperlo i el contraban són dues activitats il·legals que consisteixen en la venda de mercaderies saltant-se les lleis de l'Estat. Es van dur a terme sobretot durant la postguerra espanyola. El contraban sempre es fa d'un país a un altre, en canvi, l'estraperlo simplement és una forma de "comerç" entre gent del mateix país, intercanviant les coses que uns tenen pel que altres tenen o per diners. L'objectiu del treball consisteix a analitzar com es va dur a terme l'estraperlo i el contraban a la Cellera de Ter i a les zones del voltant. La metodologia utilitzada ha estat la recollida d'informació a través d'entrevistes a testimonis de l'època, la recerca d'informació i una enquesta. Els resultats obtinguts han permès detectar que gairebé tothom feia sobretot estraperlo. Durant l'època no s'escrivia sobre aquests assumptes, pel fet que era una qüestió molt clandestina. Per últim, els resultats de l'enquesta han estat que el coneixement actual de l'estraperlo del nostre poble és molt escàs. Per tant, es pot concloure que la postguerra va ser una època molt fosca en què la gent feia el possible per sobreviure, intentant passar desapercbut.</p> <p><i>Paraules clau:</i> història – postguerra – estraperlo – contraban <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/feliu-serramitja-miquel">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/feliu-serramitja-miquel</a></p>		

7	<b>El Llibre de la Selva, còmic i contracultura en català a les comarques gironines (1986-1991)</b> Bernat Castanyer Colomé	INS Montsoriu (Arbúcies) Tutora: Pilar Prat
<p><i>Quin paper té El Llibre de la Selva en la cultura de les comarques gironines?</i></p> <p>El <i>Llibre de la Selva</i> va ser una revista de còmic que va servir com a mitjà de comunicació contracultural de la joventut durant els anys vuitanta a les comarques gironines. Per demostrar-ho, s'han fet entrevistes als seus col·laboradors principals per descobrir-ne el funcionament, les motivacions i les condicions que van portar al sorgiment d'una revista de característiques underground en un entorn rural com Arbúcies, Breda i Sant Hilari Sacalm. S'han analitzat també els continguts de còmic de la publicació i s'han comparat amb els fets d'actualitat de l'època, per saber fins a quin punt les preocupacions del moment hi eren presents. El <i>Llibre de la Selva</i> estava íntegrament en català i se n'ha determinat la importància lingüística en el panorama del còmic underground gironí. Finalment, amb l'ajuda de la premsa i les dades extretes de les entrevistes, s'ha reconstruït la història del <i>Llibre de la Selva</i> i s'ha arribat a unes conclusions. A nivell social va representar un element cohesionador entre joves amb inquietuds artístiques i a nivell personal, en molts casos, una pista cap al seu futur professional.</p> <p><i>Paraules clau:</i> còmic – cultura – contracultura – revista – llengua catalana - underground  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/castanyer-colome-bernat">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/castanyer-colome-bernat</a></p>		
8	<b>La Pujada en Costa al Montseny</b> Aniol Del Río Camps	INS Montsoriu (Arbúcies) Tutora: Mireia Garcia
<p><i>Què va ser la Pujada en Costa al Montseny?</i></p> <p>La Pujada en Costa al Montseny va ser una cursa automobilística disputada entre el 1964 i el 1989, al Massís del Montseny. Aquesta pujada ha quedat significativament oblidada, per tant, es va plantejar si es podria elaborar un reportatge que creés interès públic. Es localitzà a testimonis, classificats en pilots, organitzadors i aficionats, als quals se'ls va realitzar i gravar una entrevista perquè expliquessin les seves experiències, els seus punts de vista, records i informació teòrica sobre la pujada. Seguidament es van editar aquestes entrevistes, fotos, vídeos i altre material per a realitzar el reportatge audiovisual i aconseguir, així, una memòria de la importància que va tenir la Pujada en Costa al Montseny a nivell europeu, i sobretot català. Finalment, es proposa reproduir el reportatge audiovisual en exposicions itinerants de relació estreta amb la temàtica i en la possible celebració dels 60 anys d'història de la Pujada en Costa al Montseny per, d'aquesta manera, no deixar en l'oblit aquells anys de glòria automobilística.</p> <p><i>Paraules clau:</i> automobilisme – Montseny – història  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/del-rio-camps-aniol">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/del-rio-camps-aniol</a></p>		



9	<p><b><i>La fragilitat de la felicitat: anàlisi de la fortuna als films de Woody Allen</i></b> Gina Roura Soler</p>	<p>INS Montsoriu (Arbúcies) Tutor: Sergi Pascual</p>
<p><i>Quin és el paper de la fortuna en les pel·lícules de Woody Allen?</i> La següent recerca proporciona una anàlisi del paper de la fortuna a l'obra cinematogràfica del director estatunidenc Woody Allen. Prenent com a base algunes de les temàtiques exposades per Martha Nussbaum a l'obra <i>La fragilidad del bien: Fortuna y ética en la tragedia y la filosofía griega</i>, la voluntat del treball és determinar en quina mesura la <i>Tyché</i> (fortuna) és utilitzada per Woody Allen a l'hora de forjar la cosmovisió i idiosincràsia dels diversos personatges que apareixen als seus films. I, especialment, s'ha tractat d'observar la incidència que té aquest concepte en la felicitat dels personatges, que dependrà d'elements vulnerables com l'amor i les relacions mútues, en l'èxit de les accions de l'agent o en determinats models de vida desitjats. El resultat de la recerca consisteix en la síntesi de la concepció que el director manté envers la <i>Tyché</i> i les implicacions morals que aquesta té en l'existència humana, proporcionant una visió pessimista de la humanitat i de l'univers en què viu basada en la vulnerabilitat en què es troba exposada de manera constant</p> <p><i>Paraules clau:</i> cinematografia – Woody Allen – fortuna – filosofia <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/roura-soler-gina">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/roura-soler-gina</a></p>		



10	<p><b><i>La síndrome DYRK1A i la seva adaptació social</i></b> Martina Martínez Cuñado</p>	<p>INS Vescomtat de Cabrera (Hostalric) Tutora: Glòria Torremilans</p>
<p><i>Què és la síndrome DYRK1A i com ens pot afectar?</i> Aquest treball de recerca tracta sobre la síndrome DYRK1A i la seva adaptació social, una malaltia catalogada com a estranya la qual, de cada 17 milions d'habitants, hi ha 1 amb aquesta síndrome. Els objectius d'aquest treball, han estat comprovar el coneixement de la població envers la síndrome i saber quines són els tipus d'ajudes i teràpies de millora que reben aquestes persones i els familiars que conviuen amb elles. Per poder analitzar-ho, s'ha realitzat una sèrie de proves pràctiques les quals han permès observar la mancança de coneixement que hi ha a la societat i la falta de recursos destinats a malalties minoritàries. Amb els resultats obtinguts a partir de les proves pràctiques realitzades anteriorment, s'ha pogut concloure que és necessari fer programes divulgatius d'aquesta i de totes les malalties minoritàries, per tal de donar la visibilitat i importància que mereixen i poder aconseguir una millor qualitat de vida en tots els àmbits possibles.</p> <p><i>Paraules clau:</i> medicina – síndrome DYRK1A – divulgació científica <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/martinez-cunado-martina">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/martinez-cunado-martina</a></p>		





13	<p><b><i>L'epilèpsia, una gran desconeguda</i></b> Aniol Vilamala Vidal</p>	<p>INS Vescomtat de Cabrera (Hostalric) Tutora: Montse Jordà</p>
<p><i>Com podem explicar el que és i significa l'epilèpsia?</i> Una de les malalties neurològiques més freqüents arreu del món és l'epilèpsia, malgrat tot, encara continua sent una gran desconeguda. Aquest treball té com a objectiu principal la divulgació d'aquesta patologia. S'estructura clarament en dues parts ben diferenciades: la primera conté un estudi teòric sobre la malaltia, la seqüenciació en ordre cronològic de l'evolució en un cas concret, una enquesta relacionada amb els estímuls visuals susceptibles de provocar crisis en malalts d'epilèpsia fotosensible, una altra que mostra els estigmes i prejudicis envers la malaltia, i una darrera que pretén saber de primera mà quins són els efectes psicològics i biològics que comporta. La segona part del treball és la síntesi de la primera en forma d'infografia i de vídeo, ambdós creats per fer arribar la informació a un públic ampli, desconixedor de l'epilèpsia.</p> <p><i>Paraules clau:</i> epilèpsia – malaltia – divulgació científica <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/vilamala-vidal-aniol">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/vilamala-vidal-aniol</a></p>		
14	<p><b><i>Detecció de microorganismes en superfícies inertes de l'institut</i></b> Nerea Rojas Ballesteros</p>	<p>INS Anton Busquets i Punset (Sant Hilari Sacalm) Tutores: Jèssica Rincón i Marta Castanyer</p>
<p><i>Quines parts de l'institut són les que tenen més microorganismes que puguin ser infecciosos?</i> Amb l'arribada de la Covid-19 les nostres vides han canviat. Per por de contagiarnos fins i tot ens ho pensem abans de dur a terme activitats tan quotidianes com pagar en efectiu el pa o prémer els botons de l'ascensor. Aquest treball pretén determinar en quins espais i en quines superfícies de l'institut trobem més microorganismes, i demostrar si al centre abunden més els bacteris grampositius o els gramnegatius. Per a l'execució d'aquesta recerca s'han fet diversos experiments amb Plate Count Agar, uns medis de cultiu que serveixen per a una àmplia varietat de microorganismes. A més, s'ha agafat una mostra de diferents tipus de colònies bacterianes per analitzar-les i classificar-les segons el mètode Gram. Amb l'anàlisi dels resultats obtinguts, es conclou que a l'institut abunden els bacteris grampositius que hi ha en superfícies d'acer. La majoria d'aquests bacteris són del tipus <i>Staphylococcus aureus</i>, provinents de les vies respiratòries.</p> <p><i>Paraules clau:</i> microorganismes – biologia – bacteris <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/rojas-ballesteros-nerea">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/rojas-ballesteros-nerea</a></p>		


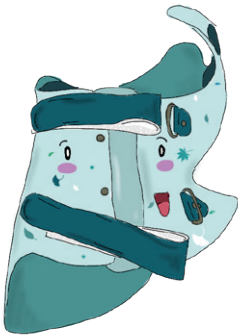
15	<b>Naturalesa i bellesa, acòlits? Dues actualitats unides</b> Claudia Vicente Castillo	INS Anton Busquets i Punset (Sant Hilari Sacalm) Tutora: Judit Rovira
<p><i>Quin és el millor tractament per a la cura del cabell?</i></p> <p>La cura del cabell i la voluntat de mantenir-lo sa no és un capritx de la societat actual. Des de sempre s'han fet servir productes i tractaments cosmètics, però gairebé tots els que ara tenim al nostre abast estan formulats a partir d'ingredients químics perjudicials. Així doncs, una opció ideal és recórrer a la cosmètica natural, molt més adequada al nostre organisme i, alhora, molt més respectuosa amb el medi ambient. Aquest treball de recerca pretén demostrar una hipòtesi principal: la cosmètica capil·lar natural és capaç d'aportar els mateixos resultats i beneficis que la cosmètica convencional. Per dur a terme aquesta investigació ha estat necessari, en primer lloc, esbrinar el percentatge de persones que opten per cosmètics naturals i, en segon lloc, conèixer els mètodes de producció. Amb tota aquesta recerca s'han formulat i elaborat cinc tractaments capil·lars destinats a diferents afeccions capil·lars i tipus de cabells. Cadascun dels tractaments ha donat uns resultats determinats; tot i això, de manera global s'ha pogut concloure que aquest tipus de cosmètics poden ser eficaços i funcionals.</p> <p><i>Paraules clau:</i> química – cabell – cosmètica – bellesa</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/vicente-castillo-claudia">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/vicente-castillo-claudia</a></p>		
		
16	<b>Els passos de la dona al segle XX: entre la submissió i l'empoderament</b> Estel Coletas Parés	INS Santa Coloma de Farners Tutor: Elvis Mallorquí
<p><i>Com ha canviat el paper de la dona en la societat al llarg del segle XX?</i></p> <p>Com vivien les dones al segle XX? Per què van quedar en segon pla? Eren considerats inferiors? Aquestes preguntes van servir per plantejar el tema de recerca: el paper de les dones al segle XX, però en realitat va molt més enllà. En el treball, s'ha investigat sobre l'evolució i la disminució dels drets, com s'havien de comportar en el seu entorn laboral, familiar... Les dones importants, en aquest període, que han aconseguit alguna mena de canvis tant positius com en negatius. Consta d'una part teòrica, on es tracta bàsicament d'investigació i síntesi d'informació, i d'una part pràctica, on s'ha fet un estudi per conèixer el perfil de dona adulta en el franquisme i quatre entrevistes per aprofundir i conèixer realment la manera de pensar d'aquestes i poder respondrem a les preguntes principals. L'obra consta de tres grans apartats, el paper de la dona en la societat europea de finals del segle XIX, la dona entre la primera i la segona guerra mundial i la dona a l'Espanya del segle XX.</p> <p><i>Paraules clau:</i> història – feminisme – segle XX – societat</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/coletas-pares-estel">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/coletas-pares-estel</a></p>		
		

17	<p><b>Més endins del mirall. Afectació dels trastorns de conducta alimentària en l'àmbit emocional</b> Carla Garcia Riera</p>	<p>INS Santa Coloma de Farners Tutora: Meritxell Soler</p>
<p><i>Quines són les conseqüències emocionals dels trastorns de conducta alimentària?</i></p> <p>Els Trastorns de la Conducta Alimentària (TCA) són un conjunt de desordres mentals que comporten conseqüències físiques i, encara que no sembli tan important, també hi trobem associats conflictes emocionals. Aquest treball de recerca parteix d'una motivació personal relacionada amb la curiositat de descobrir com et pot arribar a alterar la vida una situació d'aquest tipus i, també, amb la necessitat d'investigar i analitzar la part emocional d'aquests trastorns. Ha estat necessari reflexionar sobre els factors que originen un TCA en una persona, investigar quines són les formes d'actuar dels diferents actors socials (família, amics, escola) i per últim, observar les afectacions emocionals que originen aquest tipus de malalties. La part pràctica del treball consisteix, primer, en les respostes d'un conjunt d'especialistes en salut sobre quines són les afectacions més generalitzades en l'àmbit emocional de les persones que pateixen un TCA, i, segon, en la interpretació i anàlisi de les entrevistes realitzades a quatre adolescents diferents que reben un tractament/teràpia. Finalment, per a contribuir a la conscienciació de la població i, principalment, a la dels adolescents, sobre la importància dels factors emocionals quan es pateix un TCA, aquestes entrevistes han estat filmades i s'ha realitzat un documental titulat "Més endins del mirall".</p> <p><i>Paraules clau:</i> alimentació – trastorns – conducta alimentària – psicologia <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/garcia-riera-carla">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/garcia-riera-carla</a></p>		



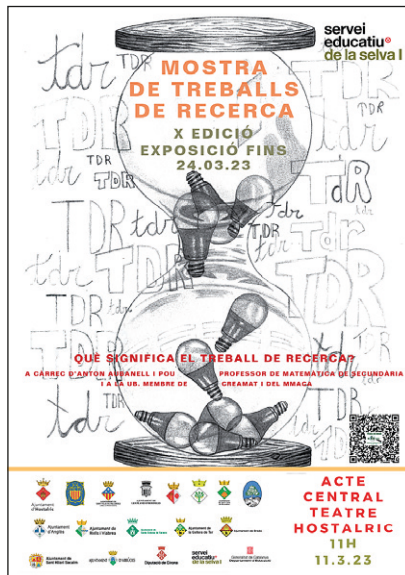
18	<p><b>Les dàfnies. Estudi de l'efecte de diferents substàncies sobre el seu ritme cardíac</b> Andrea Molina Sangra</p>	<p>INS Santa Coloma de Farners Tutora: Imma Compte</p>
<p><i>Com afecten les begudes al ritme del nostre cor?</i></p> <p>El projecte de recerca es basa en un estudi de la dàfnia, un crustaci translúcid i microscòpic. D'una banda, l'objectiu era buscar informació sobre aquests organismes (el seu hàbitat, anatomia, reproducció...) i, de l'altra, esbrinar com variava la seva freqüència cardíaca davant substàncies com la cafeïna, el Red Bull, la til·la i l'alcohol. El tema d'aquest projecte va sorgir anys enrere, en observar una dàfnia al laboratori de l'institut. El treball de recerca ha estat l'oportunitat de reviuir l'experiència i, al mateix temps, d'ampliar coneixements. La recerca es va iniciar amb un cultiu propi de dàfnies, el qual es va haver de mantenir en les condicions adients. Per realitzar les diferents proves, es comptaven les pulsacions per minut de les dàfnies després d'ingerir diferents begudes. Totes les dades obtingudes han estat recollides en forma de taules i gràfiques per poder-les analitzar i obtenir conclusions.</p> <p><i>Paraules clau:</i> química – dàfnies – ritme cardíac - substàncies <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/molina-sangra-andrea">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/molina-sangra-andrea</a></p>		



19	<b>Un nombre universal: el nombre <math>e</math></b> Eira Membrive Zurita	INS Santa Coloma de Farners Tutora: Pep Solà
<p><i>El món està ple de nombres matemàtics?</i></p> <p>La constant matemàtica <math>e</math> possiblement no és tan coneguda com <math>\pi</math>, però també és un dels nombres més importants per les matemàtiques: així com el nombre <math>\pi</math> té un paper clau en la trigonometria, el nombre <math>e</math> ocupa aquest mateix càrrec en el món del càlcul. Apareix a gran quantitat d'expressions a gairebé totes les branques del coneixement que utilitzen els nombres com a eina per explicar allò que estudien. Per aquest motiu, és capaç de relacionar fenòmens tan diferents entre ells com poden ser l'edat d'un objecte orgànic, la forma del cables a les torres elèctriques, l'interès d'un compte bancari i el creixement d'una colònia de bacteris. El meu projecte intenta donar a conèixer el nombre <math>e</math>, exposar algunes de les seves aplicacions i estudiar una d'elles amb més profunditat: la funció exponencial, que descriu un creixement molt alt i cada cop major. Els objectius del seu estudi són analitzar quines modificacions pateixen algunes funcions (trigonomètriques, invers d'<math>x</math> i potència d'<math>x</math>) quan s'operen amb ella. Els resultats d'aquestes operacions són les funcions suma, multiplicació, divisió i composició, per a les qual posteriorment he intentat trobar, amb l'ajuda d'alguns professors, aplicacions per a les funcions resultants de l'operació.</p> <p><i>Paraules clau:</i> matemàtiques – nombre <math>e</math> – arquitectura – art</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/membrive-zurita-eira">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/membrive-zurita-eira</a></p>		
20	<b>Il·lustrant l'escoliosi</b> Anna Torra Guixeras	INS Santa Coloma de Farners Tutores: Cristina Carbonell – Fanny Crous
<p><i>Es pot explicar una malaltia als infants a través d'un conte?</i></p> <p>L'escoliosi idiopàtica és una desviació lateral de la columna vertebral que apareix en l'època de creixement, coincidint amb l'adolescència. Tot i ser una afectació molt estudiada, la seva existència passa per alt en moltes ocasions, i la seva desconexió social es pot convertir en un problema emocional per a aquells que la pateixen, i acabar influint en l'efectivitat del tractament fisioterapèutic i/o ortopèdic per falta de seguiment per part del pacient. El propòsit d'aquest treball és divulgar els coneixements sobre aquesta malaltia per tal de normalitzar-la i ajudar els qui la pateixen a entendre-la més. És per això que en el treball de recerca es proposa crear un conte il·lustrat digitalment (titulat <i>Escolli-què?!</i>), en el qual, mitjançant una narració entretinguda i propera, hi quedi plasmat tot un treball de recerca d'informació sobre l'escoliosi, així com els resultats d'un seguit d'entrevistes i enquestes.</p> <p><i>Paraules clau:</i> il·lustració – malalties – escoliosi – divulgació científica – conte</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/torra-guixeras-anna">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2022/torra-guixeras-anna</a></p>		

### 3. 10a Mostra de Treballs de Recerca de la Selva-I (Hostalric, 2023)<sup>4</sup>

El dissabte 11 de març de 2023, al Teatre d'Hostalric, es va celebrar la inauguració de la 10<sup>a</sup> Mostra de Treballs de Recerca que organitza el Centre de Recursos Pedagògics Selva-I amb els instituts Castell d'Estela –d'Amer–, Rafel Campalans –d'Anglès–, Vescomtat de Cabrera –d'Hostalric–, Montsoriu –d'Arbúcies–, Anton Busquets i Punset –de Sant Hilari Sacalm– i Santa Coloma de Farners, sota l'organització del Centre de Recursos Pedagògics Selva-I i amb la col·laboració de l'Ajuntament d'Hostalric. Després dels parlaments inicials a càrrec del senyor Nil Papiol, alcalde d'Hostalric, i de les senyores Ester Rafel, coordinadora dels Serveis Educatius de Girona, i Dolors Serra, inspectora del Departament d'Educació a la Selva-I, el professor de Matemàtiques i especialista en Didàctica de la Matemàtica, Anton Aubanell, va realitzar la conferència inaugural “Què significa el treball de recerca?” davant dels alumnes, els pares i els professors assistents a l'acte. A continuació, els 22 alumnes van tenir un minut cadascun per exposar breument el seu treball, que havia estat seleccionat prèviament pel professorat de cada institut participant a la mostra. Finalment, l'acte es va cloure amb una visita a la mostra formada pels pòsters que resumeixen el contingut de cadascun dels treballs i que, a partir d'aquesta data, comencen un viatge pels diversos instituts per animar els futurs estudiants de batxillerat a realitzar els seus treballs de la millor manera possible.




Cartell de la 10a Mostra de Treballs de Recerca celebrada a Hostalric l'11 de març de 2023.

4 Podeu accedir a tota la informació relacionada amb la 10a edició de la Mostra de Treballs de Recerca a través de la web dels Serveis Educatius Selva-I: <https://sites.google.com/view/mtdr-2022/inici>.



Fotografia final dels alumnes participants  
en la 10a Mostra de Treballs de Recerca celebrada a Hostalric.

1	<b>Maqueta de cotxe elèctric controlat pel mòbil</b> Amina Boubes Attaouil	INS Castell d'Estela (Amer) Tutor: Pere Garangou
<p><i>Puc controlar un cotxe elèctric amb el mòbil?</i></p> <p>Amb el fet de poder-nos desplaçar d'un lloc a un altre utilitzant un vehicle, arribem a la conclusió que el món de l'automobilisme ha tingut un impacte molt fort en la nostra societat. Tal com podem veure en l'actualitat, resulta ser un fet irremeiable. La seva tecnologia ha anat evolucionant de manera progressiva al llarg del temps. Per això, el treball està enfocat, d'una banda, envers el sector dels cotxes elèctrics, on a més s'ha realitzat un estudi sobre els panells solars, el funcionament del qual, en aquest cas, és ser una font de combustible extra per als vehicles. I, per altra banda, s'ha aconseguit que la maqueta fos controlada pels moviments d'una aplicació mòbil, gràcies a la programació d'Arduino. S'ha realitzat aquest projecte després d'haver investigat sobre el seu funcionament, el desenvolupament de l'Arduino i tots els diferents mecanismes, com el motor DC, la placa Arduino, el mòdul L298N i el Bluetooth. Finalment i gràcies a tots aquests elements, s'ha construït una maqueta de cotxe elèctric controlant els seus moviments a través de dispositius electrònics, i funcionant amb una bateria que estigui alimentada amb els raigs del sol, recollits a través de les plaques solars, com a font d'energia.</p> <p><i>Paraules clau:</i> tecnologia – mòbil – cotxe - automobilisme</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/amina-boubes-attaouil">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/amina-boubes-attaouil</a></p>		

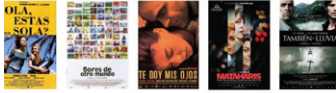

2	<b><i>Ho sents? La música i les emocions</i></b> Abril Mateu Llorà	INS Castell d'Estela (Amer) Tutora: Marta Sala
<p><i>Quines emocions podem transmetre a través de la música?</i></p> <p>La música és un art purament auditiu, i és el més abstracte que existeix. És veritat que el seu so es pot enregistrar, però no es pot tocar: és invisible als ulls. Només es pot escoltar amb l'oïda i el cor perquè ens arribi a les emocions més profundes. La hipòtesi del treball es basa a comprovar si la música és capaç de condicionar les emocions primàries de les persones. Per demostrar-ho, s'ha analitzat diferents composicions i, amb les idees i els coneixements adquirits, s'ha creat cançons pròpies intentant transmetre, en cadascuna d'elles, diferents emocions.</p> <p><i>Paraules clau:</i> música – emocions – creació artística</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/abril-mateu-llorà">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/abril-mateu-llorà</a></p>		
3	<b><i>Trencant el silenci: el dol perinatal</i></b> Berta Sebastià Quin	INS Castell d'Estela (Amer) Tutora: Sílvia Junco
<p><i>Per què el dol perinatal és un tema tabú en la nostra societat?</i></p> <p>Des que es va formar la societat, el dol perinatal és un tema tabú, estigmatitzat i invisibilitzat. Com a conseqüència, generalment els pares no se senten acompanyats i se'ls priva d'expressar les seves emocions. Partint de l'interès per la psicologia i la maternitat, a més d'haver-ho viscut de prop, la investigació s'ha plantejat visibilitzar el dol perinatal i poder donar veu a famílies que l'hagin transït. Amb aquest propòsit, a la part teòrica, s'ha indagat sobre el dol general per després poder fer una investigació sobre aspectes més concrets del dol perinatal i investigar, també, la societat davant seu. A la part pràctica, s'ha realitzat entrevistes a testimonis i a una professional del tema per incloure-les en un documental.</p> <p>La majoria de la informació prové de llibres, fonts orals, internet i d'una visita a l'hospital Santa Caterina de Salt i així poder presenciar el protocol d'actuació d'un hospital davant una pèrdua perinatal. Aquesta indagació ha canviat del tot la visió sobre el dol: és un procés sa i necessari per poder integrar una pèrdua. També s'ha comprovat el tabú que el reprimeix, el qual ha permès arribar a la conclusió de per què aquest estigma s'hauria de trencar.</p> <p><i>Paraules clau:</i> dol perinatal – pares – psicologia – maternitat – tabú</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/berta-sebastià">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/berta-sebastià</a></p>		




6	<b>Podem ser autosuficients a la sala fitness?</b> Isolda Papió Cos	INS Rafael Campalans (Anglès) Tutor: Rafel Martí
<p><i>Puc ser jo el meu propi entrenador de fitness?</i></p> <p>A causa del gran interès a anar diàriament al gimnàs i fer ús de les màquines de la sala de <i>fitness</i>, s'han plantejat com a objectius conèixer el funcionament del cos humà, especialment dels músculs, aprendre les pautes per a realitzar un bon entrenament, aprofundir en el coneixement dels diferents tipus de màquines que es troben en aquesta sala, i finalment crear fitxes i rutines que facilitin aconseguir a cada individu els seus objectius. Per tal d'aconseguir els reptes plantejats, s'ha cercat informació necessària a través de llibres, pàgines web i xerrades amb professionals. El treball s'ha dividit en dues parts. D'una banda, una part teòrica on s'ha buscat informació del cos humà, els principis de qualsevol entrenament i els seus beneficis. D'altra banda, una part pràctica, en què s'han elaborat unes fitxes de les diferents màquines de la sala <i>fitness</i> i tres possibles rutines a seguir segons si la persona desitja guanyar múscul, perdre grassa o guanyar resistència. A més, un inexpert, que coneix molt poc un gimnàs, ha elaborat una rutina a partir de les fitxes construïdes prèviament. Afortunadament, s'han aconseguit tots els objectius plantejats i s'ha pogut comprovar que una persona sense coneixements sobre el tema és capaç d'utilitzar les màquines del gimnàs i crear la seva pròpia rutina amb l'ajuda de les fitxes creades en aquest treball.</p> <p><i>Paraules clau:</i> educació física – fitness - entrenament  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/isolda-papió-cos">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/isolda-papió-cos</a></p>		
7	<b>Les diferents visions d'una monarquia</b> Marina Pérez Matas	INS Rafael Campalans (Anglès) Tutora: Cari Calero
<p><i>Què té de diferent la monarquia britànica de l'espanyola?</i></p> <p>Amb aquest treball d'investigació es pretén analitzar, estudiar i demostrar que, segons l'origen, l'edat i l'educació rebuda, entre d'altres, l'opinió sobre la monarquia varia. L'interès per la llengua i la cultura anglesa, i la visualització de pel·lícules i sèries sobre la monarquia britànica han estat els factors determinants per a l'elecció del tema. Aquest estudi s'ha realitzat per la gran vocació de l'autora en la llengua anglesa, la seva cultura i la monarquia britànica. Per elaborar la part teòrica del treball, s'ha fet una exhausta investigació sobre la monarquia de manera general per tal d'entendre què és, les seves característiques i el seu funcionament, i principalment s'ha investigat la monarquia britànica i espanyola a partir de fonts fiables, com, per exemple, articles, llibres, ressenyes o periòdics. Gràcies a aquest camp d'estudi, s'han pogut descobrir nous coneixements sobre la monarquia, fet que ha ajudat a elaborar, posteriorment, la part d'investigació pràctica. En primer lloc, per tal de demostrar la hipòtesi de l'autora, s'ha fet un qüestionari a diversos grups de població, tenint en compte factors com el lloc de naixement i l'edat, entre d'altres. També s'han comparat els titulars mediàtics de la monarquia espanyola i de la monarquia britànica per, així, poder entendre la imatge pública que els mitjans de comunicació transmeten a la població. A més, per entendre la proximitat del monarca amb el poble, s'han analitzat dos discursos, un de Juan Carlos I, i un altre fet per Elizabeth II. També s'han visualitzat i analitzat dues sèries de televisió: "Los Borbones" i "The crown".</p> <p><i>Paraules clau:</i> monarquia – Gran Bretanya – Espanya – comunicació – premsa  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/marina-pérez-matas">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/marina-pérez-matas</a></p>		



8	<p><b><i>Són les dietes miracle un parany per a la població femenina?</i></b> Berta Canals Moré</p>	<p>INS Montsoriu (Arbúcies) Tutora: Núria Farrerons</p>
<p><i>Existeixen les dietes miracle, o són una enganyifa?</i></p> <p>Aquest treball proporciona una anàlisi comparativa de les dietes miracle amb les dietes idònies per tres arquetipus de població femenina, una adolescent, una noia i una dona madura, per així estudiar l'efecte que causen sobre aquesta població. La hipòtesi en què es basa el treball és el desequilibri nutricional d'aquestes dietes i les conseqüències que comporta el seu seguiment. Per dur-ho a terme, s'han creat tres dietes model personalitzades per cadascun dels arquetipus i s'han cercat vint dietes miracle a examinar. Posteriorment, s'han examinat nutricionalment totes les dietes treballades i s'han establert uns intervals o valors mínims estàndards per cada model de població per així facilitar la comparació. Per tal de poder dur a terme la comparació s'ha fet ús de tres taules de nutrients, una per cada model, que recullen tots els valors nutricionals de cada dieta i gràfics per visualitzar més bé les deficiències que tenien les dietes miracle de cada nutrient. Gràcies a aquest fet, s'ha pogut visualitzar que les dietes miracle són desequilibrades nutricionalment i alhora s'ha mostrat que això comporta conseqüències fisiològiques com el cansament, marejos o l'alteració dels cicles de son a causa de seguir una dieta hipocalòrica. A més, poden produir efectes fisiològics negatius per la salut com marejos o l'efecte anomenat "rebot" en comportar un alentiment del metabolisme.</p> <p><i>Paraules clau:</i> nutrició – dietes miracle – població femenina <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/berta-canals-more">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/berta-canals-more</a></p>		
9	<p><b><i>Estudi de les característiques fisicoquímiques de l'aigua de les fonts del Montseny</i></b> Salma Bannadi Marouan</p>	<p>INS Montsoriu (Arbúcies) Tutora: Roser Gómez</p>
<p><i>L'aigua de totes les fonts del Montseny és igual?</i></p> <p>El treball ha tingut com a objecte d'estudi les aigües de fonts naturals del Montseny-Guillerries i s'ha proposat mesurar alguns paràmetres fisicoquímics a fi d'informar de les característiques de l'aigua de la zona. El treball es basa en la hipòtesi que els valors dels diferents paràmetres analitzats no s'allunyen dels considerats normals segons la normativa del Reial decret 140/2003 i, per altra banda, que les aigües estudiades tenen característiques semblants. S'han seleccionat 26 fonts naturals distribuïdes en quatre poblacions diferents (Arbúcies, Sant Hilari Sacalm, Montseny i Viladrau) i s'han fet unes anàlisis fisicoquímiques. Concretament, s'ha mesurat la temperatura, el pH, la duresa, els nitrats, l'amoni, el cabal, l'oxigen dissolt i la conductivitat. Les dades obtingudes permeten concloure que majoritàriament, la temperatura de les aigües és inferior als 20 °C, la conductivitat oscil·la entre els 200 µS/cm i els 300 µS/cm, el pH de les aigües és d'entre 6,5 i 8 unitats de pH, l'oxigen dissolt oscil·la entre 5 mg O<sub>2</sub>/l i 7 mg O<sub>2</sub>/l i la presència de nitrats i amoni a les aigües és nul·la. Quant a la duresa el cabal es tracta d'aigües mitjanament mineralitzades amb un cabal condicionat per la sequera d'enguany.</p> <p><i>Paraules clau:</i> química – física – aigua – fonts – Montseny <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/salma-bannadi-marouan">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/salma-bannadi-marouan</a></p>		




10	<b>La solitud a la filmografia d'Icíar Bollaín</b> Júlia Ferrer Torrecillas	INS Montsoriu (Arbúcies) Tutor: Sergi Pasqual
<p><i>Per què els personatges de les pel·lícules d'Icíar Bollaín s'enfronten a la solitud?</i></p> <p>Aquest treball proporciona una anàlisi de la solitud a la filmografia d'Icíar Bollaín amb l'objectiu de visualitzar aquesta cineasta espanyola. S'ha formulat la hipòtesi que la solitud és un eix transversal a la seva narrativa cinematogràfica i, com a subhipòtesi, que és un element essencial en la representació dels seus personatges femenins. S'han seleccionat els deu llargmetratges de ficció que ha dirigit i s'ha realitzat l'anàlisi exhaustiva de cada un particularment. S'han recollit de forma detallada les dades pertinents sobre els personatges, els successos i els temes més tractats per, posteriorment, observar la incidència que la solitud té en les històries. Aquesta informació s'ha utilitzat i desenvolupat en la producció d'uns textos, en els quals s'ha exposat el paper del concepte escollit a les pel·lícules. Finalitzada la part individual, s'ha desplegat l'anàlisi transversal, en què s'ha compartit la filmografia estudiada i s'han extret un total de cinc apartats.</p> <p>S'ha fet un recull de citacions textuais de la solitud als films i s'ha exposat una distinció clara entre dues etapes, l'explícita i la implícita, que fan referència a l'evolució del concepte. A partir d'aquí, s'han articulat la resta de punts: l'efecte que causa en els personatges, la consciència que hi ha de la seva presència i la posició que ocupa al final de les narracions. En totes aquestes qüestions s'ha tingut present si es tracta de solitud femenina o masculina i les diferències entre aquestes. A les conclusions, s'han confirmat tant la hipòtesi com la subhipòtesi.</p> <p><i>Paraules clau:</i> cinematografia – Icíar Bollaín – solitud</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/júlia-ferrer-torrecillas">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/júlia-ferrer-torrecillas</a></p>		<p style="text-align: center;"><b>LA SOLITUD</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>A LA FILMOGRAFIA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>D'ICÍAR BOLAÍN</b></p>

11	<b>Comparació dels mètodes d'animació 2D clàssics</b> Glòria Garcia Martín	INS Vescomtat de Cabrera (Hostalric) Tutora: Raquel Garcia
<p><i>Podem fer els nostres dibuixos animats des de casa?</i></p> <p>Aquest treball és una comparació dels tres diferents mètodes de l'animació 2D tradicional (dibuixos animats): el mètode “cap endavant”, el “posició aposició” i el mixt (una combinació dels anteriors), que també es poden aplicar a l'animació digital simple. Va realitzar-se una recerca teòrica sobre aquest tipus d'animació, quin és el procediment habitual per realitzar-la, els seus principis i pautes per millorar la seva qualitat.</p> <p>Utilitzant un ordinador portàtil, el programa Krita i una tauleta gràfica s'han creat tres animacions basades en aquesta recerca per provar cadascun dels aspectes mencionats prèviament. Un cop es van superar tots els inconvenients que han anat sorgint, amb les dades recollides s'han contrastat els seus avantatges i desavantatges i s'ha valorat fins a quin punt els criteris que fan a una animació funcional a tots els nivells es compleixen. Per així poder determinar, finalment, quin és el mètode més eficient a efectes pràctics, tant a l'àmbit professional com al personal.</p> <p><i>Paraules clau:</i> dibuixos animats – ordinador – tècniques – animació</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/glòria-garcia-martín">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/glòria-garcia-martín</a></p>		



12	<b>Analysis of pop music and composition of a generic song</b> Pau Llamas Alcalde	INS Vescomtat de Cabrera (Hostalric) Tutora: Sabina Beine
<p><i>És veritat que tota la música pop és igual?</i></p> <p>En aquest treball, partint de la hipòtesi que el terme “genèric” significa, per a una cançó, que conté un nombre substancial de trets notablement recurrents en un grup de peces musicals, s’ha analitzat la música pop actual per tal d’entendre les seves característiques i tendències per tal de descobrir a través de mètodes empírics què fa que una composició soni “genèrica”. S’han utilitzat un total de 74 cançons, dins les quals vam compatibilitzar les aparicions de múltiples elements pertanyents a la temàtica, al tempo, a la durada, a la instrumentació, a la dinàmica i a l’estructura, a més d’analitzar-ne els aspectes melòdics i lírics. L’estudi conclou unificant els resultats en una cançó pop de manera congruent. Aquesta pren inspiració d’una suma de cançons populars i, sobretot, cura tenir elements que poden ser justificats per les dades proporcionades per l’anàlisi del gènere. Malgrat les seves mancances, satisfè amb prou força l’objectiu i confirma, en certa manera, la definició proposada de “genèric”. S’ha conclòs que la música pop és repetitiva i simplista, amb poca o cap variació dinàmica, poca complexitat instrumental i melodies minimalistes, entre altres característiques.</p> <p><i>Paraules clau:</i> música – pop music – estructura – gènere</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/pau-llamas-alcalde">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/pau-llamas-alcalde</a></p>		
13	<b>Anàlisi i observació de la selecció anglesa i espanyola a l'Eurocopa femenina 2022</b> Joan Noguero Mejías	INS Vescomtat de Cabrera (Hostalric) Tutora: Elena Herberg
<p><i>Podem saber qui guanyà una competició esportiva abans que comenci?</i></p> <p>El treball de recerca procura comprovar alguns dels motius que fan que un partit es decanti per la victòria o la derrota analitzant una sèrie de variables. S’observen i s’analitzen les formacions i les tàctiques ofensives i defensives utilitzades en diferents partits de l’Eurocopa femenina per tal d’extreure’n unes conclusions. També s’aprofita per donar visibilitat a l’esport femení, concretament en el món del futbol. Per tal de reflectir aquests motius, s’han agafat dues seleccions de l’Eurocopa femenina 2022, de les quals s’han analitzat tots els seus partits durant el transcurs del torneig. Una de les seleccions escollides és l’espanyola, favorita al títol, però que va quedar ràpidament eliminada. L’altra és la selecció d’Anglaterra que no era la candidata al títol, però va acabar aixecant-lo. És possible doncs predir futures seleccions guanyadores?</p> <p><i>Paraules clau:</i> futbol femení – tàctica – mentalitat – predicció</p> <p><i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/joan-noguero">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/joan-noguero</a></p>		

14	<p><b>Anàlisi i aplicació pràctica de la publicitat a Instagram en el comerç local</b> Jordi Obiols Llach</p>	<p>INS Vescomtat de Cabrera (Hostalric) Tutora: Georgina Planas</p>
<p><i>Com podem fer publicitat d'un negoci a través d'Instagram?</i> L'objectiu principal d'aquest treball és analitzar la publicitat de comptes d'Instagram del petit comerç local i aprendre a gestionar-los. Específicament, aquest treball estudia la publicitat en els comptes d'Instagram d'una mostra de comerços locals d'Hostalric. A través de l'anàlisi dels comptes i de la realització d'entrevistes, s'estudia la dinàmica de gestió del compte, les fotos, els vídeos i el text que apareix en la publicació. S'observa que Instagram resulta una eina útil i assequible per als negocis per donar a conèixer nous productes i per arribar a un públic més ampli. El caràcter eminentment visual d'aquesta xarxa és un element valorat positivament pels gestors dels comptes. Malgrat això, l'autogestió dels comptes fa que no es disposi del temps necessari per fer-ne un bon seguiment. A continuació, es recullen tots els elements que destaquen d'aquesta anàlisi i s'elabora un decàleg per al comerç local amb recomanacions sobre com portar la publicitat en un compte d'Instagram. Per fer-ho, se seleccionen elements bàsics i resolutius per tal de fer una publicitat efectiva i útil per a un comerç de poble. Finalment, es posa en pràctica el decàleg a través de la creació d'un compte d'Instagram nou per a un negoci real i de nova creació. Es creen les deu primeres publicacions i s'analitza la resposta del públic.</p>  <p><i>Paraules clau:</i> publicitat – comerç local – xarxes socials - Instagram <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/jordi-obiols-llach">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/jordi-obiols-llach</a></p>		

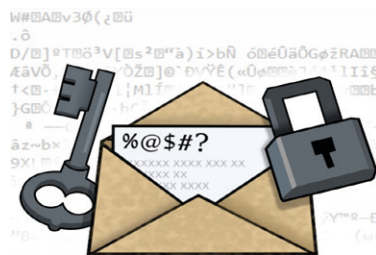
15	<p><b>Convivre amb 2q13. Visibilització i sensibilització d'una malaltia minoritària</b> Jana Miralpeix Busquets</p>	<p>INS Anton Busquets i Punset (Sant Hilari Sacalm) Tutora: Anna Guix</p>
<p><i>Com és la vida d'una persona que pateix una malaltia minoritària?</i> Les malalties minoritàries són un grup d'entre 7 i 8 mil malalties greus, poc freqüents i que afecten un nombre reduït de persones; una d'aquestes és la microdelecció 2q13, sobre la qual es focalitza aquesta recerca. El cas analitzat és el d'una nena de 5 anys que la pateix, un dels aproximadament 30 al món de què es té constància. Els objectius del treball han estat estudiar aquesta microdelecció, comprendre com viu una persona que la pateix i el seu entorn i fer sensibilització per tal que les malalties minoritàries siguin més conegudes i vistes amb normalitat. Per aconseguir-ho s'ha fet cerca d'informació, entrevistes, un vídeo de sensibilització pensat per ser difós a les xarxes el dia Mundial de les Malalties Minoritàries i una dinàmica en una classe de 6è de primària. Després de la recerca s'ha fet evident que, encara que es tenen coneixements bàsics de les malalties minoritàries, se sap ben poc sobre la microdelecció 2q13 i altres malalties rares. Queda, doncs, molta feina de sensibilització per fer. És molt important fer visibles aquestes malalties així com invertir temps i diners per conèixer-les millor i per ajudar els que les pateixen i els seus familiars a tenir una millor qualitat de vida.</p>  <p><i>Paraules clau:</i> microdelecció 2q13 – malalties minoritàries – sensibilització – investigació – visibilització – cromosoma 2 <i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/r-coll-i-rodés-núria-rupià">https://sites.google.com/xtec.cat/mostra-tdr-selva-ii/participants/r-coll-i-rodés-núria-rupià</a></p>		



16	<b>Substàncies antimicrobianes i la problemàtica mundial sobre la resistència bacteriana</b> Anna Puig Vilà	INS Anton Busquets i Punset (Sant Hilari Sacalm) Tutora: Anna Cortijo
<p><i>És veritat que les bactèries cada vegada són més resistents als antibiòtics?</i></p> <p>A causa d'un mal ús dels antibiòtics, la resistència bacteriana s'està convertint, actualment, en un dels problemes sanitaris més preocupants. Per això, molts investigadors estan centrant les seves recerques en aquesta problemàtica, buscant alternatives als antibiòtics convencionals. Inspirat en aquesta qüestió, aquest treball de recerca té com a objectiu comprovar i comparar l'efectivitat de tres antibiòtics diferents enfront de diferents substàncies amb suposada acció antimicrobiana. Després d'un marc teòric previ, s'han dut a terme, mitjançant plaques de Petri amb medi agar-agar, una sèrie d'antibiogrames usant tres soques bacterianes diferents cedides pel CESIRE. S'ha analitzat l'efectivitat d'un total de nou productes: tres antibiòtics sintètics, dues substàncies naturals amb suposada acció antimicrobiana i quatre marques de col·lutoris orals, alguns amb explícites qualitats antimicrobianes i altres no. En termes generals, doncs, es pot concloure que els objectius plantejats s'han assolit, per bé que amb matisos i excepcions, i que les hipòtesis que s'han proposat per assolir els objectius han quedat majoritàriament confirmades.</p> <p><i>Paraules clau:</i> bacteri – soca – resistència bacteriana – antibiòtic – antibiograma  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/anna-puig-vilà">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/anna-puig-vilà</a></p>		



17	<b>Criptografia</b> David González Acén	INS Santa Coloma de Farners Tutora: Gemma Vilarrubias
<p><i>Podem explicar la història de l'art a través de la química?</i></p> <p>Aquest projecte tracta sobre criptografia: la ciència de fer que una conversació sigui secreta. He decidit parlar d'aquest tema perquè es tracta d'una competició entre dissenyar els millors mètodes per xifrar missatges i cercar maneres intel·ligents de trencar-los. La majoria de nosaltres no donem molta atenció a la criptografia, o ni tan sols sabem de la seva existència. Tanmateix, avui en dia, gairebé tots els intercanvis d'informació a Internet passen per un procés de xifratge per tal que terceres persones no ens puguin espiar.</p> <p>La primera part d'aquesta investigació tracta sobre la història de la criptografia i els seus principals fonaments teòrics. Més endavant, explorarem els xifratges més significatius que hi ha hagut, des del xifratge de Cèsar fins a la màquina Enigma, així com les maneres de trencar-los. Seguidament, trobarem una petita introducció a la criptografia moderna, que és la que s'utilitza per codificar la informació als ordinadors. Per acabar, el meu objectiu final en aquest projecte és dissenyar i programar un algoritme de xifratge en Python, la seguretat del qual sigui equiparable a la d'altres xifratges moderns.</p> <p><i>Paraules clau:</i> matemàtiques – criptografia – xifratge  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/david-gonzalez-acen">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/david-gonzalez-acen</a></p>		



## CRIPTOGRAFIA

18	<b><i>El passat, la tendència més actual</i></b> Jana Madern Busquets	INS Santa Coloma de Farners Tutora: Montse Llagostera
<p><i>És veritat que el passat, en realitat, no passa mai de moda?</i></p> <p>Considerant que moltes de les tendències de moda actuals estan inspirades en les últimes dècades, aquest treball pretén analitzar la possible influència de la nostàlgia i la idealització del passat en aquest fenomen. En primer lloc, s'ha dut a terme una recerca per aprofundir en els tres temes principals: la nostàlgia, la idealització del passat i les tendències de moda. Pel que fa a la nostàlgia, s'ha estudiat la seva història, així com els seus efectes psicològics en les persones. D'altra banda, la investigació sobre la idealització del passat ha revelat que a vegades s'utilitza com a mecanisme de defensa contra el present. Per últim, la recerca sobre les tendències de moda ha servit per entendre com aquestes s'originen i s'expandeixen. En segon lloc, a través de diverses revistes de moda, s'ha elaborat una anàlisi de les actuals tendències de moda i la seva relació amb el passat.</p> <p><i>Paraules clau:</i> moda – passat – actualitat – nostàlgia  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/jana-madern-busquets">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/jana-madern-busquets</a></p>		
19	<b><i>Indicadors àcid base: Estudi de l'eficàcia de diferents pigments vegetals utilitzats com a indicadors de pH</i></b> Laia Mascort Vidal	INS Santa Coloma de Farners Tutora: Imma Compte
<p><i>Podem utilitzar alguns aliments de la nostra dieta com a indicadors del pH?</i></p> <p>Després d'estudiar el tema d'àcids i bases a classe de química, es va plantejar si algun dels aliments que formen part de la nostra dieta podrien ser indicadors de pH. En primer lloc, es va fer una recerca d'informació amb l'objectiu d'entendre els diferents conceptes bàsics del pH i dels seus indicadors. Més tard, aquesta recerca va permetre poder desenvolupar una segona part experimental pel treball. En segon lloc, es van seleccionar vuit aliments diferents per ser estudiats. Aquests vegetals van ser utilitzats per analitzar diverses substàncies i seguidament, a través d'una volumetria, van ser acceptats o rebutjats com a indicadors de pH. Finalment, una vegada analitzats els resultats obtinguts de la part experimental, es va poder respondre la qüestió plantejada a l'inici del projecte.</p>  <p><i>Paraules clau:</i> química – pigments – indicadors – àcid – base – pH  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/laia-mascort-vidal">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/laia-mascort-vidal</a></p>		

20	<b><i>Influència de la lluna en el creixement i desenvolupament de les plantes (Zea Mays i Cynodon dactylon)</i></b> Joel Nogué i Claret	INS Santa Coloma de Farners Tutor: Joan Cullerell
<p><i>És veritat que la lluna influeix en el creixement de les plantes?</i>          Des de l'inici de la humanitat, l'espècie humana ha considerat que els cossos celestes i, en particular, la lluna tenien una gran influència en la nostra vida i en la dels altres organismes vius. La part pràctica d'aquest projecte consisteix a mesurar aquesta influència, si és que existeix, en el creixement i desenvolupament del blat de moro i la gespa. Per dur-ho a terme, hem plantat llavors durant les diferents quatre fases lunars i mesurat diverses magnituds relacionades amb el creixement i desenvolupament d'aquestes plantes. Els resultats semblen mostrar un favorable efecte a aquelles plantes que varen ser sembrades en les fases minvants d'el Lluna, és a dir, lluna plena i quart minvant.</p>  <p><i>Paraules clau:</i> lluna – creixement – biologia – blat de moro – gespa  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/joel-nogué-claret">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/joel-nogué-claret</a></p>		
21	El dibuix, el llenguatge dels més petits Júlia Torres Fernández	INS Santa Coloma de Farners Tutora: Anna Monja
<p><i>Què diuen els dibuixos fets per infants de la seva personalitat?</i>          Basat en la relació entre la psicologia i el dibuix, l'objectiu d'aquest treball de recerca ha consistit a descobrir si és possible extreure informació important dels infants a través dels seus dibuixos. Per començar, es va fer una recerca sobre l'evolució del dibuix i sobre les tècniques projectives a partir de la teoria de la casa, l'arbre i la persona de John Buck. Després es van analitzar els dibuixos d'un total de vint nens i es van fer unes conclusions de les característiques de la seva personalitat, comparant-les amb la descripció proporcionada per les seves tutores per tal de comprovar si la informació extreta era certa. Tot aquest treball ha fet possible determinar la utilitat i la fiabilitat de les anàlisis psicològiques als infants a través del dibuix. Per tant, es va poder avaluar si els professors podrien utilitzar-ho en la seva feina per ajudar els alumnes.</p>  <p><i>Paraules clau:</i> psicologia – dibuix – personalitat  <i>Accés al treball:</i>  <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/júlia-torres-fernández">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/júlia-torres-fernández</a></p>		

22	Pornografia i adolescència Jordina Orta Armengol	INS Santa Coloma de Farners Tutor: Quim Masoliver
<p><i>Per què els adolescents busquen pornografia per Internet?</i></p> <p>Han passat segles des que nosaltres, els humans, hem estat silenciatos sobre un temàtica que tothom coneix i practica però que ningú verbalitza: SEXE. Aquesta recerca es centra en com la pornografia afecta la sexualitat dels adolescents i no només la sexualitat sinó la socialització, que és encara més rellevant. També es pot veure com una crítica, una crítica de la nostra societat actual i del sistema patriarcal en el qual vivim. Hi ha una raó per la qual els adolescents cerquen porno: la manca de coneixement i informació. A més, es pot percebre, i és el meu objectiu, com un avís. Hem de tenir cura de nosaltres mateixos, dels nostres fills i de la nostra gent.</p> <p>L'objectiu principal d'aquest projecte és fer una recerca en profunditat en l'àmbit social sobre les conseqüències de veure porno, concretament entre els estudiants. Aquesta investigació es realitza mitjançant l'estudi dels mètodes reals de socialització que condueixen a determinats tipus de comportament. Un altre propòsit és que al final del projecte tothom qui l'ha llegit pugui ser crític amb el tema i també esdevingui una font d'aproximació.</p> <p><i>Paraules clau:</i> sexe – pornografia – adolescència – sexualitat – socialització</p> <p><i>Accés al treball:</i> <a href="https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/jordina-orta-armengol">https://sites.google.com/view/mtdr-2022/treballs-edició-2023/jordina-orta-armengol</a></p>		