



13è Fòrum

de treballs de recerca "Ciutat del Prat"

TREBALLS PRESENTATS CURS 2015-2016



Ajuntament del
Prat de Llobregat



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
Servei Educatiu Baix Llobregat 4
Centre de Recursos Pedagògics

Presentació

Aquesta publicació recull els treballs presentats en la tretzena convocatòria del Fòrum de Treballs de Recerca “Ciutat del Prat”, elaborats per l'alumnat de batxillerat dels instituts de la ciutat, i que organitzen la Regidoria d'Educació de l'Ajuntament i els Serveis Educatius del Departament d'Ensenyament de la zona.

El treball de recerca és una part fonamental del procés de formació de l'alumnat. Facilita la motivació de l'alumnat per aprendre a aprendre, a tenir interès pel saber, i a valorar la recerca.

Amb aquest fòrum, volem potenciar les activitats de recerca que fa l'alumnat de batxillerat, ja que els permeten desenvolupar múltiples capacitats de caràcter interdisciplinari, promoure les habilitats comunicatives i argumentatives, i el treball en equip. L'alumnat té la possibilitat de compartir experiències amb estudiants de centres propers i l'oportunitat de presentar en públic la seva recerca i de gaudir d'un acte festiu, lúdic i alhora educatiu.

Tots aquests valors dels treballs de recerca els hem volgut compartir amb tota la comunitat educativa actual, i també amb l'alumnat i el professorat d'edicions anteriors d'aquest Fòrum. Per aquest motiu hem elaborat una exposició que es podrà visitar durant la Jornada del Fòrum de Treballs de Recerca i que també quedarà a cada un dels instituts de la ciutat.

Tot plegat són iniciatives que permeten que els ciutadans i les ciutadanes del Prat puguin conèixer una mica més bé la feina dels nostres estudiants.

A més a més, cal destacar la mostra pública de tots els treballs presentats, que es farà a l'Arxiu Municipal i l'edició d'aquesta publicació amb les fitxes resum.

Un any més, volem felicitar tant el professorat encarregat de la tutorització, com l'alumnat que ha aportat i compartit els seus treballs, així com els membres del jurat, que els han llegit i avaluat. Aquest treball conjunt ha permès portar a terme, per dotzena vegada consecutiva, aquest fòrum, que es consolida com una activitat educativa amb un elevat pes específic a la ciutat.






El Prat de Llobregat, març de 2016

Pilar Eslava Higuera
Regidora d'Educació
Ajuntament del Prat de Llobregat

Josep Maria Pérez Rodríguez
Director dels Serveis Territorials
d'Ensenyament al Baix Llobregat

Índex



ÀMBIT CIENTÍFIC I TECNOLÒGIC

-  **Anàlisi comparatiu entre la càmera fotogràfica i l'ull humà** 6
Cristina Aransay Urrios. Institut Baldiri Guilera
-  **Bacteris, enemics o aliats?** 7
Maria Rey Aceituno. Institut Salvador Dalí
-  **Efectes de l'amoní sobre el desenvolupament larvari del gripauet comú (*Pelodytes punctatus*)** 8
Mar González Colet. Institut Salvador Dalí
-  **Humans i ratolins, els mateixos gens?** 9
Tania Hidalgo Reyes. Institut Ribera Baixa
-  **Introducció a l'etologia de les formigues "Messor barbarus"** 10
Yiyang Yan Zhou. Institut Baldiri Guilera
- Binaural Beats... Millora en la concentració i memorització?** 11
Tábata Cano Vegas i Joan Martorell García. Institut Estany de la Ricarda
- El misteri de la comunicació entre persones sordcegues** 12
Maria Bonilla Lorente. Institut Ribera Baixa
- Estudi dels organismes microscòpics de diferents sòls del Prat de Llobregat** 13
Marc Hernández Fernández. Institut Ribera Baixa
- La geotèrmia. La bomba de calor** 14
Kevin Gómez Fernández i Carlos Gálvez Artero. Institut Baldiri Guilera
- La regeneració del peix Zebra** 15
Guillem Campo Fernández. Institut Estany de la Ricarda
- Smartphones com a suport per a les persones / Web responsive** 16
Francisco Javier Gómez Rodríguez. Institut Estany de la Ricarda

ÀMBIT D'EXPRESSIÓ: FÍSICA I ARTÍSTICA

-  **Música programàtica** 18
Ana Martínez Ballesteros. Institut Estany de la Ricarda
- El cinema de Tim Burton** 19
Andrea Martínez Solanilla. Institut Baldiri Guilera
- Pongamos que hablo de Madrid** 20
Adrián Melero Soto. Institut Baldiri Guilera
- Teatre Independent Català** 21
Blanca Boza Martínez. Institut Baldiri Guilera

ÀMBIT HUMANÍSTIC I CIÈNCIES SOCIALS

-  **Assassins en sèrie: neixen o es fan?** 23
Evelyn Lens González. Institut Salvador Dalí
-  **El ressorgiment de Xina** 24
Daniel Baena Espinosa. Institut Salvador Dalí
- El cinema d'animació al Prat de Llobregat** 25
Laura Vozmediano Carmona. Institut Salvador Dalí
- El teatre, el nostre lloc al món** 26
Claudia Quiñones Ruiz. Institut Salvador Dalí



13è
Fòrum

de treballs
de recerca
"Ciutat del Prat"

ÀMBIT CIENTÍFIC I TECNOLÒGIC



Anàlisi comparatiu entre la càmera fotogràfica i l'ull humà



Alumnat:

Cristina Aransay Urrios

Centre:

Institut Baldori Guilera

Professorat:

Mariola Grande i Emilio Llorente

Matèria/es:

Física i química

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

L'objectiu d'aquest treball és fer un anàlisi complet de la càmera fotogràfica i l'ull humà, i determinar si la qualitat de la càmera fotogràfica pot arribar a superar la qualitat de l'ull humà. La meua hipòtesi és que la càmera fotogràfica, avui en dia, no pot arribar a captar imatges amb tan bona qualitat com l'ull humà, però que en alguns aspectes, és millor que la nostra vista.

Procés d'elaboració:

El meu treball de recerca està estructurat en dos parts bàsiques, la primera és la recerca d'informació per una banda de l'ull humà i per l'altra banda de la càmera fotogràfica. Amb els conceptes explicats de cadascun, faig un anàlisi comparatiu entre tots dos mecanismes. El càlcul resolutiu dels píxels i dels cons ens permeten conèixer l'agudes visual de cada sistema, que és comprovada experimentalment i conforma la part més important del treball.

Conclusions, resultats de la recerca:

La càmera fotogràfica convencional no pot superar avui en dia la complexitat i agudes visual de l'ull humà; d'aquesta manera, s'afirma la meua hipòtesi. Tot i així, en un gran nombre d'aspectes fotogràfics s'estan innovant materials i tècniques avançades per imitar amb més fidelitat l'ull humà i superar les seves qualitats. Si fos possible aplicar a una sola càmera tot els avanços tecnològics de la fotografia (que no són assolibles a les càmeres comercials) i féssim un balanç global amb l'ull humà, la càmera superaria clarament l'ull humà.



Bacteris, enemics o aliats?

TREBALL
SELECCIONAT

Alumnat:

Maria Rey Aceituno

Centre:

Institut Salvador Dalí

Professorat:

Santiago Olea

Matèria/es:

Biologia

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

Contínuament sentim a parlar de la resistència bacteriana, tant a les notícies, com a les consultes. I és que no és d'estranyar doncs s'està convertint en tot un enemic per a la sanitat pública, un enemic silenciós. Aquesta resistència es deu gràcies al fet que, els bacteris, posseeixen uns mecanismes de memòria que els permeten retenir i emmagatzemar informació. Donada aquesta afirmació em vaig plantejar quin era l'impacte dels bacteris multi-resistents a la societat i si era possible l'aplicació d'aquests mecanismes per a la millora de la vida quotidiana dels humans. El filtre a través del qual analitzem uns fets pot conduir-nos cap a un gran descobriment!

Procés d'elaboració:

L'elaboració d'aquest projecte va constar de dues parts, la redacció d'una memòria escrita on s'exposa tota la informació necessària per a entendre i aprofundir en el tema i un marc experimental.

Inicialment vaig informar-me sobre l'estructura dels bacteris, la seva ecologia, els seus mecanismes de supervivència i reproducció i la seva naturalesa en general, a través d'Internet, revistes científiques, llibres i documentals que em proporcionava el meu tutor. Seguidament, vaig elaborar l'apartat teòric, on vaig adjuntar tota la informació que havia extret sobre els bacteris i vaig afegir la recerca d'informació sobre les aplicacions bacterianes en els diferents àmbits de la vida humana (tecnologia, intervenció biològica, agricultura...) i, en contrast amb aquest primer, la informació sobre la multi-resistència bacteriana, els seus efectes i impactes en la vida humana, les possibles solucions i l'opinió dels professionals sanitaris del CAP Pujol i Capsada del Prat de Llobregat en referència a aquest tema, els quals em van oferir l'oportunitat d'entrevistar-los. Vaig

combinar el treball de recerca d'informació amb el treball de camp, a través de l'entrevista i l'enquesta, incloses al treball, que em va ser molt útil per a comparar les idees de la població i les dels sanitaris vers aquest tema, idees i opinions que de vegades són molt disperses entre unes i altres.

Finalment vaig dur a terme el marc experimental, l'objectiu del qual, és investigar sobre l'efectivitat dels antibiòtics sintètics en comparació amb els antibiòtics naturals (que es presenten en el treball com una alternativa per a posar remei contra la multiresistència bacteriana) i alhora comprovar si hi ha una certa millora en la resposta dels bacteris contra els antibiòtics, doncs això seria un signe de que aquests si que tenen "memòria", i en aquest cas concretament, memòria immunitària. Ambdós experiments es van realitzar de manera simultània en plaques de Petri amb sembra bacteriana de dues espècies diferents, *M. luteus* i *E.coli*. El material necessari per a les pràctiques el vaig obtenir per part de l'institut i del CESIRE (Centre de Recursos Pedagògics Específics de Suport a la Innovació i Recerca Educativa). Finalitzat el procés experimental vaig observar i analitzar els resultats obtinguts per tal d'obtenir les conclusions adients i verificar o no les hipòtesis plantejades.

Conclusions, resultats de la recerca:

A partir de totes les dades obtingudes tant en el marc teòric com en el marc experimental, vaig poder respondre les qüestions que m'havia plantejat a l'inici del treball. En primer lloc, i arrel dels resultats obtinguts en els experiments, concloc que els olis essencials quimiòtipats utilitzats en l'experiment podrien considerar-se com una possible alternativa als antibiòtics sintètics, ja que es van observar espectres d'efecte similars en ambdós tractaments a les dues soques bacterianes. Seria necessari en aquest cas estudiar les propietats de cada oli essencial i la quantitat necessària per a que actuïn de manera eficaç. En segon lloc, els resultats del segon experiment donen indicis d'una possible capacitat de memòria dels bacteris, ja que la seva resposta enfront dels antibiòtics, a mesura que anava avançant l'experiment era cada cop més eficaç. Aquest fenomen podria significar en un futur, l'existència d'ordinadors i estructures informàtiques biològiques. I finalment, vaig concloure aleshores, que no es poden contrastar els beneficis i perjudicis dels bacteris, ja que suposen una peça clau en el trencaclosques de la vida i com a tals, tot i que presentin certs aspectes que ens puguin perjudicar, en comparació amb la seva intervenció en l'equilibri de la vida en la Terra, queden molt reduïts i per tant serien insignificants.



Efectes de l'amoni sobre el desenvolupament larvari del gripauet comú (*Pelodytes punctatus*)

TREBALL SELECCIONAT

Alumnat:

Mar González Colet

Centre:

Institut Salvador Dalí

Professorat:

Albert Montori Faura

Matèria/es:

Biologia, Ciències de la Terra i Química

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

H1.- La presència d'amoni afecta negativament a l'espècie *Pelodytes punctatus* provocant la mortalitat dels capgrossos a concentracions elevades.

H2.- L'amoni provoca desequilibris en el creixement larvari provocant una disminució del creixement en els tractaments amb concentracions elevades.

H3.- Els capgrossos exposats a concentracions elevades d'amoni es posicionen a prop de la superfície de l'aigua.

Procés d'elaboració:

La finalitat del treball és donar una visió sobre les conseqüències de l'activitat antròpica sobre la natura i ampliar la informació existent sobre els efectes que els compostos nitrogenats produeixen en els amfibis. Els amfibis habiten medis aquàtics d'aigua dolça, que poden contenir altes concentracions de compostos nitrogenats i fosfatats com a resultat de les pràctiques agrícoles i de les aigües residuals urbanes. Aquests excessos de compostos contaminants causen alteracions sobre les espècies aquàtiques i desequilibris dels ecosistemes. Un grup d'animals potencialment afectats als canvis del medi aquàtic són els amfibis, sobretot durant els seus estadis aquàtics.

La part experimental ha consistit en preparar set dissolucions amb diferents concentracions de clorur d'amoni a les quals van estar exposades les larves de *Pelodytes punctatus* (gripauet comú) per tal de veure l'efecte de l'amoni sobre aquesta espècie.

Cada dissolució, d'un volum de tres litres, es va distribuir en quatre rèpliques utilitzant quatre gots de plàstic. Es van introduir quatre larves a cada rèplica de manera que hi havia un total de setze larves a cada dissolució. Les dissolucions consistien en un grup Control 1 (0 mg NH_4^+/L), un Control 2 (0 mg NH_4^+/L), un grup de 10 mg NH_4^+/L , un grup de 20 mg NH_4^+/L , un grup de 40 mg NH_4^+/L , un de 80 mg NH_4^+/L i per últim un grup de 160 mg NH_4^+/L .

Es va fer un seguiment de la mortalitat larvària durant els quinze dies que va durar l'experiment per comprovar la hipòtesi 1, així com de la posició dels capgrossos en els gots anotant la quantitat que es trobava a prop de la superfície de l'aigua o al fons (hipòtesi 3). Cada cinc dies es van prendre les mesures de la longitud del cap, de la cua, l'alçada de l'aleta i la longitud total dels capgrossos per afirmar o rebutjar la hipòtesi 2.

Conclusions, resultats de la recerca:

Els resultats experimentals ens permeten comprovar si les hipòtesis plantejades es poden acceptar o rebutjar. Començant per la primera hipòtesi plantejada sobre la mortalitat larvària a elevades concentracions en presència d'amoni, podem concloure que es corrobora. L'exposició a concentracions creixents d'amoni, així com l'augment del temps d'exposició, van incrementar significativament la mortalitat larvària a concentracions de 80 mg NH_4^+/L i 160 mg NH_4^+/L . La segona hipòtesi, la qual afirmava que a concentracions elevades d'amoni es produïa una disminució del creixement larvari, es pot acceptar. Els tractaments de 0, 10, 20 i 40 mg NH_4^+/L van experimentar un creixement similar, que es pot considerar com a normal. En el grup de 80 mg NH_4^+/L i el de 160 mg NH_4^+/L els resultats van ser molt diferents als grups anteriors. El tractament de 160 mg NH_4^+/L es va descartar dels resultats degut a que la gran mortalitat dels capgrossos no permetia veure la progressió correcta del creixement. És cert que el grup de 80 mg NH_4^+/L no va experimentar creixement, per la qual cosa es pot considerar la hipòtesi com a correcta, però tenint en compte que també hi va haver mortalitat en aquest grup, només es pot acceptar parcialment.

Per últim, la tercera hipòtesi plantejada sobre la posició dels capgrossos a prop de la superfície de l'aigua quan eren exposats a altes concentracions no es pot acceptar. S'ha vist una gran varietat de posicions en la majoria dels grups durant tots els dies. Tot i així, és cert que quasi la totalitat dels capgrossos que romanien vius als grups de 80 i 160 mg NH_4^+/L es situaven surant vora la superfície de l'aigua, però la gran mortalitat que ha produït l'amoni en aquestes concentracions tant elevades no ha permès establir unes conclusions fermes.



Humans i ratolins, els mateixos gens?



Alumnat:

Tania Hidalgo Reyes

Centre:

Institut Ribera Baixa

Professorat:

Mercè Montserrat Lajara García

Matèria/es:

Biologia

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

Els objectius principals del treball eren la caracterització d'un gen en dues espècies concretes: humans i ratolins, i comprovar si el *primer* del gen en els ratolins es podia fer servir per amplificar el mateix gen en humans. La hipòtesi que es formulava era la següent: potser el gen NBS1 de les cèl·lules humanes (HEK293) no s'amplificarà si es fa servir el *primer* de ratolí per al mateix gen.

Procés d'elaboració:

Abans de començar amb el treball experimental vaig fer una recerca d'informació de diferents temes, tant de les tècniques que havia de fer servir com de les cèl·lules que utilitzaria o el gen que estudiaria. El treball experimental està dividit en dues parts: d'una banda, el treball bioinformàtic i d'una altra, el treball de laboratori. Pel que fa al treball bioinformàtic, vaig crear un programa en llenguatge Pearl, molt utilitzat en programació. En inserir la cadena del gen en el programa, aquest gen ens va donar informació de diversos aspectes fonamentals per a caracteritzar un gen. El primer que ens va donar va ser la longitud del gen i va generar dues cadenes més, la cadena complementària i la complementària inversa. També ens va permetre conèixer la cadena de RNA resultant, el nombre d'unitats de cada base (adenina, timina, citosina i guanina) i, finalment, la seqüència d'aminoàcids de la proteïna que codifica. En la segona fase de la recerca, vaig fer el treball de laboratori per tal d'aïllar el gen en els dos tipus de cèl·lules sobre les quals he fet la investigació.

En primer lloc calia dedicar un temps a l'observació de les cèl·lules per saber identificar-les amb facilitat. Seguidament, se n'havia de cultivar per tenir -ne un gran nombre i així poder aïllar una gran quantitat del DNA que necessitàvem. Posteriorment, s'havia de trencar la membrana cel·lular i alliberar el material intracel·lular. Després de la lisi del nucli es va procedir a extreure el DNA genòmic i aïllar-lo. Una vegada obtingut el DNA genòmic es va realitzar la PCR, que és un tècnica que s'utilitza per tal d'aconseguir moltes còpies d'un fragment de DNA. Aquesta tècnica requereix una solució que conté tots els components necessaris per tal de construir la molècula de DNA; un dels components és el *primer* del gen NBS1 de les cèl·lules de ratolins, motiu de la recerca. Per veure els resultats s'ha de realitzar una electroforesi, que és una tècnica que separa les molècules segons la seva massa i la seva càrrega, gràcies a l'aplicació d'un camp elèctric. El DNA que surt de la PCR es diposita al gel d'electroforesi i aquest gel s'il·lumina amb llum UV per veure els resultats, ja que el DNA és incolor.

Conclusions, resultats de la recerca:

En acabar el treball s'ha de comprovar si, finalment, la hipòtesi es confirma o, contràriament, cal rebutjar-la. El treball pretenia demostrar la següent hipòtesi: Potser que el gen NBS1 de les cèl·lules HEK293 no s'amplifiqui si es fa servir un *primer* de ratolí del mateix gen. Els resultats van mostrar que el gen NBS1 de les cèl·lules de ratolí s'havia amplificat; en canvi, el gen equivalent de les cèl·lules humanes no s'havia amplificat. Amb les dades obtingudes es va corroborar la hipòtesi, ja que el gen NBS1 no podia amplificar-se a les cèl·lules humanes si s'utilitzava *primers* de ratolí. Òbviament, el gen NBS1 s'havia amplificat a les cèl·lules de ratolí, perquè el *primer* utilitzat pertanyia a la seva seqüència. Respecte al treball bioinformàtic, s'observa que la cadena del gen NBS1 és més llarga en humans que en ratolins, a més d'altres aspectes que també varien i que fan que la proteïna resultant també tingui certes diferències. Malgrat la semblança entre ambdós genomes, el gen estudiat, en aquest cas, té una diferència important com és el fet de tenir seqüències diferents en els *primers* que són els que permeten amplificar els fragments de DNA per al seu estudi. La motivació principal que va animar el meu treball de recerca va ser poder experimentar en un laboratori on es fa investigació i endinsar-me al camp de la bioinformàtica. Ambdós objectius s'han assolit completament. Gràcies al Parc Científic de Barcelona, PCB, he pogut fer la meua recerca experimental en uns laboratoris reals, i gràcies a la UAB he pogut desenvolupar un programa bioinformàtic. Per tant, puc dir que em sento plenament satisfeta amb la feina feta.



Introducció a l'etologia de les formigues "Messor barbarus"



Alumnat:

Yiyang Yan Zhou

Centre:

Institut Baldori Guilera

Professorat:

Fèlix Pérez

Matèria/es:

Biologia

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

1. Les formigues recol·lectores *Messor barbarus* d'una colònia determinada treballen tot el dia? Establir el límit de temperatura en què treballen millor.
2. Saber l'efecte de la temperatura en la velocitat de les formigues de diferents mides (petites, mitjanes i grans) i situacions de recol·lecció (anada o tornada, amb llavor o sense)
 - 2a) en un rang ampli de temperatura i
 - 2b) en un rang petit de temperatura, en aquest últim cas, fer una estadística de deu formigues segons la situació, mida i dia.

Procés d'elaboració:

- 1a) Una distància d'un metre respecte l'entrada, comptar durant un minut les recol·lectores que van en sentit entrada i durant una altre minut les que van en sentit sortida. Es fa en una colònia anomenada Gamma. Apuntar la temperatura ambiental a prop de terra i fer el procés cada mitja hora, des de que s'inicia l'activitat fins que s'acaba. Fer la semisuma de les dues dades per determinar el grau d'activitat. Fer l'experiment durant tres dies a finals d'agost. Temps emprat en total: 48h. Representar gràficament les formigues que entren i surten segons l'hora. També l'activitat (la semisuma esmentada) segons la temperatura i l'hora.
 - 2a) Per a cada formiga que passa per un punt que dista 1m de l'entrada, determinar el temps que triga una formiga qualsevol de la filera de recol·lecció en recórrer una distància de 30 cm i la temperatura superficial corresponent, fer una gràfica de dispersió. Dos variables: x) velocitat y) temperatura, agrupats en nou grups segons la mida i la situació de recol·lecció. Afegir una recta de regressió a aquesta gràfica i la R2 de cadascun dels grups. Unir les rectes en una sola gràfica per comparar els resultats dels nou grups. Fer l'experiment durant 2 dies a finals d'agost durant 16h en total. Termòmetre TA338 precisió +/- 1°C.

- 2b) Fer un procediment semblant a 2a) diferència: distància de 32cm i experimentar abans que surti el Sol, quan la temperatura de la superfície terrestre es manté prou constant, en un rang d'aproximadament 1 grau. Prendre deu dades cada dia des de les 5h fins a les 7h aproximadament. Apuntar 10 dades per a cada grup amb 90 dades cada dia. Fer la mitjana de la velocitat i de la temperatura de cada grup i representar-lo gràficament. A més afegir una gràfica on s'uneixen les rectes de regressió de totes les mides i situacions de recol·lecció i comparar els resultats. Fer les mesures durant 6 dies per les mides mitjanes i grans i 8 dies per les formigues petites. Amb un total d'unes 600 dades. Termòmetre Hannah +/- 0,2°C.

Conclusions, resultats de la recerca:

- 1a) finals d'agost l'activitat recol·lectora és bimodal, és a dir, treballen unes hores al matí i unes hores a la tarda. Al migdia tocant a la tarda és quan fa més calor i al niu i no hi ha activitat exterior de les formigues recol·lectores. De fet, s'ha observat que les formigues tapen l'entrada del niu. La temperatura mínima enregistrada en què treballen bé és de 24°C. No tots els dies comencen a la mateixa hora per recol·lectar. A més, no totes les formigues surten a l'hora, i hi ha moments que surten de cop. Les que surten ho fan durant les primeres hores i baixa progressivament durant el període d'activitat. El nombre de les que tornen solen ser major l'última hora del període d'activitat. A major temperatura, sol haver més activitat, però superant a 41,5°C solen tornar al niu.
 - 2a) A major temperatura la velocitat sol ser major, quan més gran és la mida de la formiga, normalment la seva velocitat augmenta. Hi ha una certa divergència de velocitats de les formigues de mateix grup i situació encara que les temperatures siguin iguals. En les rectes de regressió, no sempre es mostra que les formigues més grans vagin més ràpides que les que tornen.
 - 2b) Es mostra en una gràfica de la velocitat mitjana segons temperatura mitjana que durant els tres últims dies hi ha una certa linealitat dels punts i la recta de regressió que passa per aquestes, en la majoria dels nou grups, és molt a prop dels tres grups. El pendent de la recta és major que si només es tingués en compte els altres dies. Això pot ser degut al creixement de les formigues. Segons les rectes de regressió, no sempre quan la mida és major la velocitat de les formigues és major.



Binaural Beats... Millora en la concentració i memorització?

Alumnat:

Tábata Cano Vegas
Joan Martorell García

Centre:

Institut Estany de la Ricarda

Professorat:

Carles Sabarich

Matèria/es:

Neuropsicologia i Neurofisiologia

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

L'objectiu que ens plantejàvem a l'hora de fer el treball era saber si realment un estímul provocat per les ones beta (amb les quals hem treballat durant la realització dels tests) pot induir a un canvi de freqüència en el qual estan treballant les nostres neurones per tal de millorar la nostra memòria i concentració. A més, com a segona hipòtesi, volíem comprovar també si aquests estímuls funcionaven igual a totes les edats.

Procés d'elaboració:

Per començar el nostre treball, vam realitzar diverses entrevistes a especialistes en l'àmbit de la neurologia, ja que no vam saber trobar cap llibre al Cèntric que ens pogués ajudar. Aleshores, aquestes entrevistes ens van dirigir cap a l'àmbit de la neurofisiologia i la neuropsicologia.

Una vegada que ja sabíem la temàtica del nostre treball, vam trobar més fàcilment, per Internet, llibres que parlaven sobre els *binaural beats* i, quan ja teníem una base sobre el tema, vam contactar amb diverses universitats, facultats i hospitals per concertar entrevistes amb neurofisiòlegs i neuropsicòlegs.

Una vegada es van resoldre els nostres dubtes, vam seguir amb la nostra part teòrica. De l'apartat teòric forma part tota la informació que hem obtingut per mitjà de la consulta de diferents llibres especialitzats en anatomia, neurofisiologia, neuropsicologia, psicologia, etc. i de pàgines i blocs d'Internet. Com que la quantitat d'informació sobre alguns apartats del nostre treball era ingent, vam haver de dur a terme un procés de selecció molt laboriós i vam conduir el treball centrant-nos només en uns determinats aspectes que vam adaptar als nostres interessos. Un cop finalitzada la nostra part teòrica, vam decidir començar amb la part pràctica per tal de confirmar o refutar les nostres hipòtesis.

Aquesta consistia en que un subjecte, que havia de tenir com a mínim l'ESO o el seu equivalent, com és BUP, COU, FP2... havia de realitzar 4 tests: un de memorització i concentració sense so, i un altre amb so. Per començar, vam buscar tests psicotècnics al cèntric i vam seleccionar els que ens van semblar més adients. Per tal de verificar més les nostres hipòtesis, als tests amb so vam augmentar una mica la dificultat i vam reduir el temps per a realitzar-los.

Vam buscar subjectes de diferents edats: de 15-25, de 30-50 i de més de 60. Aquests havien d'estar en un espai on no hi hagués cap estímul visual que pogués desviar la seva atenció i que fos un lloc tranquil i adequat per a concentrar-se.

Per tal d'aconseguir un so *binaural beat* que fos pur, és a dir, que no estigués barrejat amb cap altre tipus de *binaural beat* que pogués alterar els nostres resultats, vam utilitzar generadors de sons binaurals en línia, on l'únic que havíem de fer era inserir la freqüència desitjada en hertz (en el nostre cas, 20 hertz) i a l'instant els nostres subjectes escoltarien el so, i en uns 8 minuts les neurones del seu cervell ja es trobaven sincronitzades amb aquest i, per tant, treballant en estat beta.

A més, vam fer una representació d'un electroencefalograma per tal de fer més senzill durant la nostra representació l'explicació d'aquest. A nosaltres ens ha resultat un treball molt interessant, on hem descobert la facilitat amb la qual podem fer treballar el nostre cervell en els seus diferents estats de consciència únicament utilitzant un so que imita la freqüència en la qual treballen les nostres neurones.

Conclusions, resultats de la recerca:

Mentre avançàvem en el nostre treball, hem après molt més del que ens esperàvem i hem arribat a conclusions que confirmaven cada vegada més la nostra hipòtesi principal, però que refutaven la nostra segona hipòtesi.

Els subjectes que van participar en el nostre treball van millorar el seu percentatge d'encerts en els tests realitzats amb el sons binaurals beta. Aquest fet verifica la nostra primera hipòtesi. Això té lloc ja que les neurones que es troben a l'escorça cerebral es sincronitzen al to del so, i, aleshores, el nostre cervell canvia la freqüència en la qual està treballant i es millora la concentració i la memorització.

La nostra segona hipòtesi va ser refutada, ja que com més joves eren el subjectes, més incrementaven els encerts en els test realitzats amb so, mentre que a mesura que anava augmentant l'edat, menys els estimulava el so. Això es degut a que a mesura que anem complint anys, perdem neurones, amb la consegüent pèrdua de memòria, d'agilitat alhora de resoldre problemes, de concentració... Per a això, quan més jove és el subjecte (on hi ha més connexions entre neurones) més notarà l'estímul i millor seran els seus resultats.

Finalment, gràcies a l'entrevista que vam tenir amb un dels professionals, vam donar-li una idea per tal d'ajudar-lo a prosseguir en un projecte internacional sobre el cervell.



El misteri de la comunicació entre persones sordcegues

Alumnat:

Maria Bonilla Lorente

Centre:

Institut Ribera Baixa

Professorat:

Pietat Horta Garriga

Matèria/es:

Psicologia

Àmbit del Fòrum:

Científic i Tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

El principal objectiu de la meua recerca era saber si les persones amb sordceguesa poden comunicar-se i, si ho poden fer, de quina manera o amb quins mètodes ho feien. També em preguntava si ara mateix hi ha persones amb aquest tipus de discapacitat, perquè jo només sabia del cas de Helen Keller, una nena amb sordceguesa d'EUA. I per finalitzar, trobar si hi ha organitzacions per aquesta minusvàlua.

Procés d'elaboració:

La metodologia emprada en la part escrita del meu treball de recerca consta d'una investigació online, documental, i també d'una recerca de personatges importants en el món de la sordceguesa, contactant amb associacions, i especialistes en el tema. He comparat i analitzat totes les dades respecte el que sabia sobre el tema concret, i després amb l'ajuda de la Associació APSOCECAT que m'han proporcionat documents propis de la mateixa confederació, i m'han estat de gran ajuda. La part pràctica del meu treball de recerca consta d'una anàlisi completa de la pel·lícula bibliogràfica d'Anne Sullivan i Helen Keller, també una entrevista amb el psicòleg Xavier Capdevila especialista en Sordceguesa i el fundador de l'Associació Catalana pro Persones amb Sordceguesa (APSOCECAT).

Conclusions, resultats de la recerca:

Al finalitzar aquest treball he pogut arribar a la conclusió que, sí és possible la comunicació entre persones sordcegues. I això corrobora la hipòtesi plantejada.

Abans de realitzar aquest treball jo tenia dubtes de que es poguessin arribar a comunicar, o fins i tot s'hi existien en aquest moment persones amb sordceguesa.

Desconeixia totalment aquest món; i gràcies aquest treball he pogut conèixer a un altre tipus de persones amb diferents sistemes/vies per comunicar-se, i això com a persona m'ha omplert molt i m'ha fet conèixer diferents camins d'aprenentatge d'aquestes persones, i amb això he pogut gaudir d'una gran experiència.

Per aclarir, resumidament, el món de les persones sordcegues, és un món d'incomprensió, on per a elles, sols existeix una foscor i un silenci continu. En el cas de les persones congènites, és a dir, que van néixer amb aquesta discapacitat, mai han vist més enllà de la foscor que perceben els seus ulls i mai han escoltat cap soroll, ni cap melodia, ni cap veu per les seves orelles, i això els fa estar aïllats (totalment) del món que els envolta.

Durant l'elaboració d'aquest treball m'he adonat de que aquesta minusvalidesa, no és molt reconeguda, encara que tingui un gran pes en la seva societat (la societat de sordcecs) i això es deu a la falta de recursos i d'ajudes de l'estat. Però poc a poc, moltes entitats i associacions de tot el món s'estan unint, i estan contactant, per aconseguir més pes dintre de la nostra societat, sense discriminació cap a discapacitat dels sentits de la comunicació, per poder integrar a persones amb sordceguesa al nostre entorn.



Estudi dels organismes microscòpics de diferents sòls del Prat de Llobregat

Alumnat:

Marc Hernández Fernández

Centre:

Institut Ribera Baixa

Professorat:

Julio Tena Villalonga

Matèria/es:

Microbiologia i edafologia

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

L'objectiu del treball és determinar quina és la relació entre unes variables que caracteritzen el sòl (la temperatura, la humitat, l'acidesa i el percentatge dels materials sedimentaris) i els microorganismes que hi habiten. La hipòtesi de treball és demostrar que les variables estudiades condicionen els microorganismes que habiten el sòl.

Procés d'elaboració:

La metodologia emprada en aquest treball es pot dividir en dues parts segons les disciplines que recull i segons si les pràctiques es duen a terme al camp o al laboratori: una part geològica i una part microbiològica.

La part geològica es va realitzar principalment al camp, l'objectiu de la qual era decidir la zona d'estudi, delimitar els ambients naturals i fer un petit esbós sobre els punts més importants de la pràctica. La zona que vaig decidir pel treball va ser el Delta del Llobregat, perquè la seva protecció em va cridar l'atenció des del primer moment, i vaig pensar que, encara que em dificultés el treball, estaria bé iniciar un estudi microbiològic en aquesta zona que mai abans havia estat estudiada a aquesta escala. Per decidir els ambients naturals que s'havien de mostrejar, es va fer una visita inicial per tenir una primera impressió i es va demanar consell als especialistes del Consorci sobre els millors hàbitats per realitzar mostres. Un cop escollits els ambients ja es podia començar a recollir les dades i les mostres. Per cada ambient es va incloure un esbós, fotografies generals i dels perfils, el número de mostres representatives, així com unes fitxes on anotar els paràmetres que s'havien de recollir al camp. Per últim, al laboratori es va mesurar la resta de variables de la pràctica: la humitat, l'acidesa i el percentatge granulomètric.

La part microbiològica es va realitzar al laboratori, i el seu objectiu va ser observar els microorganismes de les mostres de terra i classificar-los. En primer lloc, es van fer solucions de microorganismes i medis de cultiu sòlids per tal d'intentar aïllar-los, amb l'objectiu final de poder aplicar proves moleculars d'identificació bacteriana.

A continuació, es van sembrar els microorganismes sobre els cultius i, un cop desenvolupats, es va procedir a l'observació microscòpica i a la seva classificació senzilla per mitjà de les tincions diferencials (tinció Gram) i les seves característiques morfològiques.

Per últim, es van adjuntar totes les dades recollides durant l'experiment en unes taules, per tal de veure millor les relacions i comprovar, d'aquesta manera, la hipòtesi.

Conclusions, resultats de la recerca:

La conclusió final que es pot extreure d'aquest treball és difícil d'apreciar. No diria que amb les dades obtingudes no es pugui extreure cap conclusió, ja que encara que a primera vista sigui veritat, si s'analitzen bé totes les dades, sí que sembla que existeixen relacions. El principal problema resideix en el fet que les relacions entre característiques del sòl i microorganisme no són gaire clares. Això es deu al nombre excessiu de variables independents, que a la vegada també estan influenciades per altres variables, les quals vaig decidir negligir el seu efecte per poder dur a terme el projecte amb més comoditat. És a dir, l'experiment té massa variables per poder trobar una conclusió clara, però, alhora, les variables són poques per poder entendre un sistema tan complex i canviant com és el sòl.

A partir de les dades recollides es poden extreure dos tipus de relacions: unes, entre microorganisme i variables independents i, unes altres, entre microorganismes.

Les relacions microorganisme-variables són les més difícils de veure pel problema esmentat abans. Les més clares, dins aquest grup, són les dels microorganismes que només apareixen a una única mostra. Per tant, la relació és directa perquè només té un valor de cada variable. La resta de relacions són més difuses, i cal negligir o incorporar noves variables per arribar a una conclusió bona.

Les relacions entre microorganismes només es veuen entre els microorganismes que han crescut al mateix medi de cultiu, són més clares que les anteriors, i consisteixen a demostrar la tolerància entre dos microorganismes diferents.



La geotèrmia. La bomba de calor

Alumnat:

Kevin Gómez Fernández
Carlos Gálvez Artero

Centre:

Institut Baldiri Guilera

Professorat:

Victoria Navas

Matèria/es:

Física

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

El nostre objectiu és calcular el COP, que és un coeficient de rendiment de la bomba de calor, de l'edifici APSA i el rendiment de la nostra bomba de calor.

Com a objectiu secundari, ens agradaria conscienciar a la gent a través d'aquest treball que hi ha energies que són infinitament més sostenibles, i a la vegada molt potents les quals ajudarien a llarg termini a millorar les condicions en que es troba ara mateix el nostre planeta.

Procés d'elaboració:

Mai heu escoltat parlar del que és la geotèrmia? En aquest treball de recerca hem fet una introducció a aquest interessant món del que podria ser, en un futur, un tipus d'energia capaç de reduir considerablement el consum elèctric d'un pis i per tant, afavorir les nostres butxaques. Anirem més enllà i explicarem no solament en què consisteix aquest tipus d'energia sinó que ho traslladarem a un cas real i en continu funcionament com és el cas de les Aigües del Prat, on hem pogut apreciar en primera persona l'eficàcia de la geotèrmia.

Per tal de comprendre d'una millor manera els sistemes que es poden instal·lar als edificis que han decidit incorporar la geotèrmia als seus ciments, hem construït com a part pràctica del nostre treball, i amb tutorització de D. Arriba i E. Llorente, una bomba de calor on es pot apreciar clarament com funciona una part de l'edifici APSA. A partir d'aquest experiment, en els laboratoris de Física, del nostre institut Baldiri Guilera, hem pogut fer una segona pràctica de màxims i mínims de temperatura que pot assolir la nostra bomba de calor.

Conclusions, resultats de la recerca:

Aquest treball ens ha servit per aprendre d'una manera pràctica el funcionament d'una bomba de calor i ens ha ensenyat a realitzar un projecte d'investigació amb tots els passos necessaris. Hem utilitzat la majoria del temps en portar a terme el desenvolupament i construcció de la bomba i hem après molts valors que de vegades deixem de costat però que són molt importants com el treball en equip, la capacitat de lideratge per part dels dos en casos de bloqueig en el desenvolupament del treball, i la perseverança.

Hem pogut descobrir un camp tant interessant com és el de les noves energies, de les que tant hem escoltat parlar, però que a la vegada tant desconeixem. Ens ha fascinat la manera en que la geotèrmia podria canviar part de la nostra vida, si no del tot, en l'aspecte de que reduiria notablement el consum elèctric, actualment observable a les nostres vides quotidianes.

Al llarg d'aquesta investigació de caràcter tecnològic i energètic hem interioritzat l'essència científica de no rendir-nos davant els inconvenients que se'ns han pogut presentar i de repetir constantment les pràctiques fins arribar als resultats més precisos possibles.



La regeneració del peix Zebra

Alumnat:

Guillem Campo Fernández

Centre:

Institut Estany de la Ricarda

Professorat:

Plácido Fernández Padilla

Matèria/es:

Biologia

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

Pot ser que la variació de la temperatura de l'aigua de la instal·lació on es troba el peix zebra ajudi/perjudiqui a la regeneració de les seves extremitats amputades.

Procés d'elaboració:

Per estudiar una de les característiques més interessants del peix zebra, que es basa en la regeneració de la seva aleta caudal (regenerant tots els teixits perduts), he desenvolupat amb l'ajuda del meu tutor un disseny experimental per veure si els factors tèrmics podien influir sobre l'habilitat.

Després d'un estudi exhaustiu del peix per poder enfocar millor el treball, vaig començar amb la part pràctica. Aquesta es basa a agafar un total de 18 peixos (rèpliques), repartits en dos aquaris idèntics, 9 a cada aquari, i alterar un factor (en aquest cas la temperatura). Això ho he realitzat gràcies a un termoescalfador, el qual manté la temperatura d'uns dels aquaris, que he anomenat grup modificat, a 34°C; mentre que a l'altre (el grup control) es manté la temperatura ambiental, que és la idònia i normal per als peixos, al voltant dels 25°C, encara que l'aquari està equipat amb un altre termoescalfador per evitar que baixi massa.

Vaig preparar els dos aquaris iniciant el mateix cicle biològic, controlant els nivells de ph, cicle de nitrogen i les altres diferents variables que podien afectar a l'obtenció i valoració dels resultats. Aquest control dels factors constants el vaig dur a terme des de l'inici fins al final del procés.

Una vegada vaig tenir preparades les instal·lacions, i ja planificat el diari de pràctiques per fer el seguiment diari de la regeneració dels peixos, vaig procedir a realitzar l'amputació, que vaig dur a terme de la següent manera:

Vaig agafar els peixos de manera individual amb l'ajuda d'una xarxa, i els vaig col·locar dins d'un got a part amb un anestèsic natural ("Aceite de Clavo"), fins que el peix quedava completament adormit i l'extreia. Llavor, utilitzant un bisturí esterilitzat, vaig procedir a amputar una part d'aproximadament uns 3mm de llargada de l'aleta caudal del peix. Una vegada recuperat a un altre got sense anestèsic, el tornava a l'aquari amb l'altre grup de peixos. Vaig repetir el procés amb els 18 peixos. A partir d'això, vaig tabular diàriament els factors que controlava, i els que havien de ser constants per als dos grups, a més de la regeneració de la nova aleta caudal dels peixos.

Una vegada es va regenerar l'estructura completa de l'aleta, vaig donar el procés per finalitzat. Va ser llavor quan vaig crear les taules i gràfiques on compararia els resultats obtinguts.

Conclusions, resultats de la recerca:

Gràcies al procés anterior vaig arribar a la següent conclusió, la qual verifica la hipòtesi proposada pel Treball, amb la qual em preguntava si la temperatura podia afectar a la regeneració del peix zebra. Quan vaig comparar el resultat, vaig poder comprendre la gran diferència que hi havia entre els dos grups de peixos, ja que el grup amb la temperatura augmentada es va regenerar amb molta més rapidesa.

La temperatura afecta la regeneració del peix en un punt molt concret d'aquesta. Prové de l'emissió d'una proteïna per part del propi peix, la qual d'alguna manera activa les cèl·lules de la zona amputada per convertir-se en blastemes, els quals s'encarreguen de la regeneració. Aquesta proteïna que arriba per via sanguínia, ve de l'activació d'un gen concret del peix. Com a resultat de l'anàlisi de les dades, sembla que aquesta activació és afavorida per un augment de la temperatura, resultant ser un dels factors clau per a una acceleració del procés.

Amb aquesta conclusió arribo a la comprovació de la hipòtesi plantejada, ja que queda demostrada l'eficiència d'un augment de la temperatura de l'aquari (dins d'uns paràmetres adequats per a la correcta supervivència del peix), a l'hora de la regeneració de l'aleta caudal del peix zebra.



Smartphones com a suport per a les persones / Web responsive

Alumnat:

Francisco Javier Gómez Rodríguez

Centre:

Institut Estany de la Ricarda

Professorat:

Jaume Gubert Mateu

Matèria/es:

Tecnologia/Informàtica

Àmbit del Fòrum:

Científic i tecnològic

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

Veure si els telèfons intel·ligents poden ser útils per a facilitar el dia a dia dels seus usuaris, en concret en l'àmbit del turisme i la localització d'indrets, mitjançant la realització d'una *web responsive* sobre els llocs d'interès del nostre municipi, El Prat de Llobregat.

Procés d'elaboració:

Per poder verificar o refutar la meua hipòtesi, he utilitzat dos pilars fonamentals: primerament la formació autodidacta sobre programació web (HTML, CSS i Javascript), per a poder realitzar el meu lloc web relacionat amb la hipòtesi, i finalment amb el tractament d'unes enquestes per poder veure si s'acompleix la mateixa.

Conclusions, resultats de la recerca:

M'ha sorprès el resultat final, he obtingut una web perfectament adaptable a totes les dimensions corrents de pantalles. Un lloc web pràctic, intuïtiu i que realment sí que crec que compleix el seu objectiu principal, oferir un servei als usuaris que vulguin visitar El Prat de Llobregat. Ha estat reconfortant també verificar mitjançant dues vies, una tècnica i una teòrica, que la meua hipòtesi realment és certa, ja que el tractament de les enquestes ha confirmat la meua hipòtesi plantejada a l'inici del treball. Els usuaris de telèfons intel·ligents cada cop els utilitzen més per a realitzar tasques rutinàries que abans era impensable que es realitzessin d'una forma tan pràctica i fàcil. En resum, podria afirmar que els meus objectius han resultat complerts pràcticament al cent per cent.



13è
Fòrum

de treballs
de recerca
"Ciutat del Prat"

ÀMBIT D'EXPRESSION: FÍSICA I ARTÍSTICA



Música programàtica

TREBALL
SELECCIONAT

Alumnat:

Ana Martínez Ballesteros

Centre:

Institut Estany de la Ricarda

Professorat:

Sílvia Alfaro, Juan Carlos Garcia i Francisca Rusinés

Matèria/es:

Música

Àmbit del Fòrum:

Expressió: física i artística

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

La música programàtica aconsegueix el seu objectiu d'arribar a tots els públics sense que aquests tinguin coneixements musicals. És capaç d'explicar sense necessitat d'elements extramusicals com ara pintura, paraules o imatges.

Procés d'elaboració:

Per a l'obtenció d'informació de la part teòrica del treball m'he dedicat a llegir llibres especialitzats en música pura i música programàtica, a més de PDFs dedicats a la matèria i, també ha estat important en les biografies i les dates de les obres, la consulta a Internet. Per a la part de recursos musicals he utilitzat els apunts de llenguatge musical de fi d'etapa elemental dels estudis musicals on s'expliquen alguns principis bàsics de classificació d'interval, compassos, acords i escales. La primera part de la pràctica ha consistit en analitzar diferents obres. Per això cal una audició acurada amb la partitura i la comparació dels recursos musicals esmentats abans amb el programa de cada obra.

Per a la segona part de la pràctica, les sessions a l'aula, primer vaig llegir dos PDFs sobre la música a l'aula per documentar-me sobre com fer les sessions als diferents nivells on les vaig fer (P3, 2n de primària, 1r d'ESO i 1r de batxillerat). Després d'adaptar les mateixes obres per a cada curs vaig realitzar les sessions. Per últim vaig analitzar els resultats amb diferents mètodes (gravacions de les sessions, estadístiques de l'encert a les fitxes de les activitats etc.), ja que cada sessió va ser diferent. L'objectiu de les sessions és demostrar que persones de diferents edats comprenen el programa i que la música programàtica aconsegueix la seva missió.

Conclusions, resultats de la recerca:

He descobert la gran diversitat de fonts d'inspiració dels compositors (poemes, paisatges, celebracions o també fets històrics) i com són capaços de plasmar tota l'essència d'aquestes històries perquè la música pugui explicar-les amb tots els seus recursos.

Confirmació de les hipòtesis: la música pot explicar històries sense elements extramusicals i tothom les pot comprendre, sense necessitat de tenir estudis musicals.

A part també m'he adonat de la connexió que la música pot crear entre persones, entre Vivaldi del Barroc o Camille Saint-Saëns del Romanticisme amb un nen d'avui en dia.

Amb el treball he arribat a la conclusió que s'hauria d'invertir més temps i esforç en aquest art que a la nostra societat està marginat, perquè la música és màgia i sense la màgia de qualsevol art les societats no poden sobreviure.



El cinema de Tim Burton

Alumnat:

Andrea Martínez Solanilla

Centre:

Institut Baldori Guilera

Professorat:

Jose Luís García Tercero

Matèria/es:

Visual i plàstica

Àmbit del Fòrum:

Expressió: física i artística

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

Arribar a comprendre el cinema de Burton (des de les seves influències i el motiu de les seves característiques fins a les opinions que les seves obres han generat) per a ser capaç de poder donar resposta a la següent pregunta: el cinema de Tim Burton s'ha de considerar comercial o d'autor?

Procés d'elaboració:

Primerament saber diferenciar el cinema d'autor del cinema comercial. A partir d'aquí, explorar la biografia de Tim Burton per a poder conèixer la seva personalitat i tot allò que el va marcar a ell i al seu cinema. A continuació desglossar totes les influències que ha rebut el director des de ben petit i les característiques (més aviat visuals) dels seus metratges, un toc d'autoria. Tot seguit, postular a favor que el seu cinema és d'autor o comercial mitjançant exemples de les seves pel·lícules, des de les més polèmiques (els curtmetratges: *Vincent i Frankenweenie*, i els films: *Batman*, *Ed Wood*, *Mars Attacks!* i *El planeta dels simis*), passant per alguns dels seus grans èxits (*Beetlejuice*, *Big Fish*, la producció: *Malson abans de Nadal*, *La núvia cadàver* i *Eduard Manstisores*), i finalitzant amb les seves últimes estrenes (*Alicia al país de les meravelles*, *Dark Shadows*, *Frankenweenie* i *Big Eyes*). Un cop demostrat que Burton ha realitzat films que es podrien classificar com d'autor o comercials, demanar l'opinió a la gent del carrer que ha vist les pel·lícules d'aquest director. Preguntar si els agrada el seu estil, sobre les obres més polèmiques de Tim Burton i sobre el cinema comercial i d'autor. A més, realitzar una entrevista a tres persones que tenen una estreta relació amb el cinema o el cinema de Burton (l'encarregat de la pàgina web espanyola sobre Tim Burton: *Tim Burton's Town*, i dos directors de cinema:

Francesc Cànovas i Jordi Romero) per a poder tenir una altra visió sobre l'obra de Burton, una més professional, amb preguntes relacionades amb la seva opinió sobre el cinema de Tim Burton, si ha canviat la percepció del seu cinema i els èxits del director.

Conclusions, resultats de la recerca:

Cap de les opcions plantejades és la resposta a la pregunta del treball: ni d'autor ni comercial. El cinema de Burton es tracta més aviat d'un cinema personal, ja que no és un creador total (no és l'autor del guió), però sí visual. Burton ha creat un món totalment identificable i personal. La comercialitat dels seus films es basa (en gran part) en la que li volen donar les productores encarregades de produir les seves obres, convertint així el nom de Burton en una marca reconeguda mundialment i les seves pel·lícules en grans èxits a les taquilles.

Aquesta classificació (comercial o d'autor) varia segons l'opinió de cadascú, és per això que les enquestes i les entrevistes han estat una part fonamental de treball per a poder veure la valoració d'un públic. Això sí, si un film és bo, és igual si es tracta d'una súper-producció de Hollywood amb propòsits comercials o d'una obra rodada amb un pressupost baix sota la direcció d'un guionista que plasma la seva visió del món en un guió cinematogràfic, és bona i ja està. Ni l'un és millor ni l'altre pitjor, són dues classes de cinemes, i el de Tim Burton és una barreja de tots dos i totalment personal.



Pongamos que hablo de Madrid

Alumnat:

Adrián Melero Soto

Centre:

Institut Baldiri Guilera

Professorat:

Helena Reig

Matèria/es:

Departament de llengua i literatura castellana

Àmbit del Fòrum:

Expressió: física i artística

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

L'objectiu d'aquest treball es corroborar la importància que va tenir "La Movida madrileña" a l'època de la transició. Es pretén mostrar com ha influenciat a nivell nacional, però sobretot madrileny, i plasmar com l'art és, una vegada més, una forma de revolució.

Procés d'elaboració:

Per poder corroborar la hipòtesi he tractat de sintetitzar la història del moviment per tenir una base de què era. Una vegada finalitzada la cronologia, he enquestat a persones madrilenyes (anant a Madrid) per tal de veure com reben a dia d'avui el concepte de "Movida madrilenya". Sumat a aquesta enquesta, vaig aprofitar també el viatge a Madrid per poder entrevistar persones amb dos punts de vista de La Movida; un extern, que van ser dues dones madrilenyes, i un altre intern, que va ser el gerent del bar "El Pentagrama", mític bar de La Movida. Gràcies a la enquesta i les entrevistes vaig poder arribar a una definició pròpia de Movida madrilenya i vaig tenir un punt de suport més per demostrar la seva importància. A més d'aquesta part pràctica, he analitzat cinc obres diferents que pertanyen al moviment artístic en qüestió per tal de mostrar com l'art reflectia el pensament lliberal que caracteritzava La Movida. També vaig entrevistar a Pepe Ribas, creador d'*Ajoblanco* i integrant de La Movida; aquesta xerrada em va ajudar a donar fonament al punt sobre la importància de Barcelona respecte a "La Movida madrileña" i per obtenir un altre criteri sobre la importància de La Movida. Per últim, vaig decidir extrapolar el trencament de la censura en els vuitanta a la època actual. Per veure si actualment ens trobem oprimits, vaig realitzar una altra enquesta on exposava diferents temes que son considerats tabú. Una vegada vaig obtenir els resultats de tots els procediments, vaig sintetitzar-los per tal d'arribar a una conclusió sobre la hipòtesi.

Conclusions, resultats de la recerca:

He pogut corroborar que "La Movida madrileña" va ser una època important, que va transcendir i que encara a dia d'avui notem les conseqüències. La Movida va introduir una mena d'elements que abans, amb la dictadura, no es podien veure. Va començar a experimentar amb el cinema independent, amb l'art kitsch, la música punk més anglicana... Però, sobre tot, va portar una gran quantitat de llibertat a l'hora d'expressar-se, tant si és artísticament com no. Altre gran punt que puc extreure del treball és el fet que a partir de La Movida, Madrid comença a tenir color, a ser una ciutat de festa, on els joves ho passen bé. També porta una gran època de desinhibició sexual, on es comença a experimentar amb la sexualitat a gran escala i es canviaria el concepte de sexe que es tenia a Espanya.



Teatre Independent Català

Alumnat:

Blanca Boza Martínez

Centre:

Institut Baldiri Guilera

Professorat:

Helena Reig

Matèria/es:

Teatre Independent Català

Àmbit del Fòrum:

Expressió: física i artística

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

L'objectiu principal i fonamental d'aquest treball és trobar resposta a la meua pregunta: "Quin paper va jugar el teatre independent en la cultura i en la llengua catalana?" i en conseqüència, la informació als lectors sobre aquest tipus de teatre, ja que no s'ha rebut tota la informació que s'hauria degut.

Procés d'elaboració:

Vaig començar el meu treball de TR llegint i buscant informació sobre què era el Teatre Independent Català. Mai havia sentit a parlar d'això i de cop i volta, em trobo buscant informació únicament sobre aquest tema.

Primer de tot, vaig començar a buscar informació tant per internet com a les biblioteques. Vaig llegir articles i vaig mirar entrevistes a persones que havien viscut i treballat l'època del teatre independent. Conforme anava avançant en la recerca del meu treball em vaig adonar que em faltava informació sobre aquest tema, ja no tant sols escrit, sinó també fotografies de l'època.

A causa de la censura en l'època franquista i de l'època de la transició, en la qual només es llençava terra sobre les coses anteriorment succeïdes, tota aquesta època es va anar enfonsant i enfonsant, tot i que, encara era mínimament latent.

Doncs gràcies a la lluita i la presència latent, vaig buscar a diversos llocs i finalment, vaig aconseguir fer la recerca, tot i que era molt complicat sobrepassar aquests obstacles.

Després de redactar tota la part teòrica, i finalitzar la part de les companyies independents catalanes, vaig passar a la part practica del treball. Vaig analitzar una obra dels Joglars, una de les companyies més importants del Teatre independent, i vaig valorar la repercussió social que aquesta va tenir en la societat catalana.


Després d'això vaig haver de entrevistar a diverses persones enteses en aquest tema que em van aportar molt a l'hora de contestar

la meua pregunta del treball de recerca i també a entendre més coses sobre aquesta època, de la qual no s'ha donat tanta informació com es deuria. A més a més, això em va ajudar a posar-me en la pell de les persones que van sofrir aquesta repressió.

I finalment, després de redactar tota la informació, vaig poder contestar la pregunta del meu treball de recerca, i vaig poder treure una conclusió totalment fiable sobre el tema i així també assolir el meu segon objectiu, informar a la gent.

Conclusions, resultats de la recerca:

Les conclusions del meu treball de recerca són les següents: Gràcies al Teatre Independent, la societat catalana va tenir un lloc on sentir-se pròpiament catalana, sense censures i sense repressions; un lloc on poder parlar la llengua catalana fora de l'àmbit familiar, sense que una autoritat hagués de dir-te: 'Habla en cristiano'; un lloc on poder sentir-se lliures, perquè això és el que fa i ha fet el teatre tota la vida, poder permetre a l'actor o actriu sentir-se lliures, sense pressions, només un text, un escenari i el missatge que es volia transmetre. Això és el que va aconseguir el teatre independent, poder donar la llibertat als directors, actors, guionistes, escenògrafs... de poder reivindicar els seus drets, reivindicar el que creien que era just, a través del magnífic teatre. I d'altra banda, la repercussió que ha tingut el teatre independent en la societat catalana. La societat catalana va respondre molt positivament a aquestes manifestacions artístiques i culturals cobertes pel teatre. La societat catalana a través del teatre va sentir-se respectada i entesa, ja que hi tractaven temes amb els quals necessitaven una empenta per sentir-se esperançats.



13è
Fòrum

de treballs
de recerca
"Ciutat del Prat"

ÀMBIT HUMANÍSTIC I CIÈNCIES SOCIALS



Assassins en sèrie: neixen o es fan?



Alumnat:

Evelyn Lens González

Centre:

Institut Salvador Dalí

Professorat:

Victòria Salvadó

Matèria/es:

Filosofia

Àmbit del Fòrum:

Humanístic i ciències socials

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

A través de la qüestió plantejada en el títol he reafirmat l'objectiu principal del meu treball: trobar com s'originen els assassins en sèrie. D'aquest he extret tres hipòtesis diferents: la primera, que els assassins en sèrie s'originen exclusivament a causa de factors biològics; la segona, que els assassins en sèrie s'originen exclusivament per factors psicosocials i, la tercera, que els assassins en sèrie s'originen per una combinació de factors biològics i psicosocials.

Procés d'elaboració:

La meua investigació va començar amb la definició dels assassins en sèrie, fent una diferenciació d'altres conceptes, establint la seva classificació segons el seu *modus operandi* i determinant el seu perfil psicològic. A més, vaig afegir un subapartat que aporta una visió històrica d'aquests criminals: els assassins en sèrie més coneguts d'Espanya. En aquesta primera part em vaig voler centrar en una perspectiva global que em permetés entendre la seva situació actualment. Per tal d'obtenir aquesta informació vaig documentar-me a través d'estudis i registres criminològics. Tot seguit, vaig continuar el meu treball basant-me en l'afirmació de què els assassins en sèrie són psicòpates, ja que és la posició que adopta la major part de la comunitat científica. A partir d'aquesta certesa vaig definir, diferenciar, classificar i diagnosticar la psicopatia. Per fer-ho vaig utilitzar diversos diccionaris psiquiàtrics, ja que els considero la millor eina per tal d'aclear aquests conceptes més específics. Després, vaig començar a llegir diversos llibres de l'origen de la violència i de com funcionen les ments agressives amb l'objectiu d'endinsar-me en el tema. Un cop fet això, vaig cercar informació dels aspectes biològics que influeixen en l'origen dels assassins en sèrie. Vaig dividir aquesta secció en genètica i neurobiologia. Tot

seguit, vaig estudiar els aspectes psicosocials i els seus efectes. La major part de les fonts que he usat són pàgines web mèdiques especialitzades en neurobiologia, epigenètica i gens violents. També, vaig incorporar un apartat fonamentat en els aspectes jurídics, en el qual vaig explicar la situació legislativa dels assassins en sèrie de manera global i després, vaig especificar com es tracta la culpabilitat i imputabilitat del psicòpata a Espanya. Per realitzar aquest punt vaig emprar registres criminològics obtinguts de material universitari.

Vaig finalitzar la part teòrica amb els possibles tractaments que poden o que haurien de rebre els assassins serials i l'efectivitat d'aquests.

Per últim, en la part pràctica vaig fer un gir en l'orientació d'aquesta recerca i amb tota la informació obtinguda de la situació actual dels assassins en sèrie i de com s'originen vaig enfocar-la cap a la detecció, prevenció i tractament de la psicopatia que es dona en l'actualitat en centres de salut del nostre país. Per realitzar-la vaig rebre l'ajuda de la Dra. Mireia Ramon Bohigas, psiquiatra de l'Hospital de Dia d'Adolescents Miralta, que em va permetre entrevistar-la.

Conclusions, resultats de la recerca:

A la qüestió que em vaig plantejar al principi, he aconseguit trobar-li una resposta que encara que no està completament demostrada, és la més plausible fins al moment. Els assassins en sèrie neixen o es fan? Segons tot el treball de recerca que he realitzat aquests últims mesos, puc posicionar-me i explicar que els assassins en sèrie no neixen, però tampoc es fan.

Aquests criminals neixen amb unes determinades característiques biològiques, aquestes es desenvolupen si es veuen influïdes per factors psicosocials. És a dir, s'originen a partir d'una combinació de factors biològics i ambientals. Les persones que neixen amb aquests determinats trets biològics, poden arribar a desenvolupar una psicopatia només si hi ha components psicosocials que intervenen en la seva vida. En canvi, si hi ha elements de l'entorn que poden provocar aquest trastorn, però no hi ha una base biològica, és possible que l'individu desenvolupi alguns trets psicopàtics però no en si la patologia. En altres paraules, el desenvolupament d'aquest trastorn es produeix per tres factors que se sincronitzen: els gens, l'epigenètica biològica i l'entorn en el qual es cria l'individu; és a dir, un assassí en sèrie necessita una herència genètica, uns danys cerebrals concrets i una determinada situació sociològica.

No obstant això, aquesta conclusió planteja diversos dilemes morals com fins a quin punt podem responsabilitzar-los o què s'ha de fer amb ells.



El ressorgiment de Xina

TREBALL
SELECCIONAT

Alumnat:

Daniel Baena Espinosa

Centre:

Institut Salvador Dalí

Professorat:

Maria Muní Motas

Matèria/es:

Economia

Àmbit del Fòrum:

Humanístic i ciències socials

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

El principal objectiu d'aquest treball de recerca és explicar els motius pels que un país enfonsat com la Xina ha pogut ressorgir. Un país gegant, que havia sigut la primera potència econòmica, que s'enfonsa, i que torna més fort que mai. Volia descobrir quins eren els motius d'aquest fet o aquesta ràpida revolució industrial i per això havia de començar estudiant des de la seva història fins arribar als seus reptes de futur.

Procés d'elaboració:

Primer de tot en començar el meu treball vaig elaborar un eix temporal que seria el meu índex, on començo amb la història, parlo del present i finalitzo amb reptes de futur que haurà d'afrontar el país.

Per començar vaig estudiar el què seria la Xina Imperial, però de manera resumida. És una etapa molt important per al país, per la seva grandesa econòmica, cultural i política. En aquesta etapa tan important, el 1820 Xina arriba al seu màxim esplendor amb la dinastia Qing. La fi de l'època imperial arribarà amb una gran guerra a la Xina que acabarà amb la proclamació de la República Popular de Xina, una dictadura comunista implantada per Mao Zedong, on començarà l'etapa més tràgica per al país.

A la mort del dictador i amb l'arribada de Deng Xiaoping, començo a estudiar les reformes econòmiques i el model de creixement que va portar el país al seu ressorgiment. Unes reformes per una població i un país en la misèria, i un model de creixement amb molts factors externs i interns que van afavorir aquesta Revolució Industrial a pas accelerat.

Després de parlar de com ha sorgit aquest creixement, vaig fer un estudi de la Xina actual parlant del país des dels aspectes demogràfics, polítics, culturals, socials i econòmics. Per últim, a través de la recerca de diferents estudis, parlo dels problemes que té o que haurà d'afrontar la Xina i, en algun cas, de quina manera els intenten resoldre. Per poder elaborar el meu treball he utilitzat diferents llibres, pàgines webs i articles periodístics, a més de poder parlar amb gent amb un coneixement ampli del tema.

Conclusions, resultats de la recerca:

Podem tenir la impressió que la Xina està canviant totalment l'ordre de les potències mundials, sentim a dir que "la Xina governarà el món", però de fet, això no és nou. Abans de la Revolució Industrial occidental ja era la primera potència econòmica, i de fet, és com si el país estigués fent ara la seva pròpia revolució industrial a pas accelerat. Haurem de veure com fa front a tots els reptes que li vagin sorgint. És un país enorme, i com a tal, qualsevol canvi té conseqüències de gran abast.



El cinema d'animació al Prat de Llobregat

Alumnat:

Laura Vozmediano Carmona

Centre:

Institut Salvador Dalí

Professorat:

Alba Sabaté

Matèria/es:

Llengua catalana i Literatura

Àmbit del fòrum:

Humanístic i ciències socials

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

El treball consisteix a fer una mirada al passat fins arribar als nostres dies en el món del cinema, però en particular en el cinema d'animació fet en el nostre país i al Prat de Llobregat. Quins talents i produccions s'amaguen a la nostra ciutat? Com hem arribat a ser el què som i tenir el què tenim en la cultura i en el món del cinema més proper? I la resposta es va anar fent evident a mesura que augmentava la meva recerca: el Prat ha comptat i compta amb persones que volen canvis, que estan atents al què passa al món, persones que valoren la vida i tot el què l'envolta, persones que valoren la cultura i que des de l'àmbit local han aconseguit arribar al món.

Procés d'elaboració:

El treball parteix d'una investigació oberta. En primer lloc vaig acudir a la Directora de l'Arxiu Municipal del Prat, la Marga Gómez. Amb ella vaig començar a saber aspectes importants del cinema d'animació pratenc i els noms propis més significatius d'un passat recent, com ara l'Àngel García i el Fermí Marimón, i d'altres de més actuals, com el Toni García i el Joan Marimón. Un cop feta aquesta primera aproximació vaig posar-me a visionar les diferents pel·lícules i sobretot curtsmetratges rodats des dels anys cinquanta fins a l'inici del segle XXI. Vaig estudiar les tècniques que feien servir. Per continuar aquesta investigació vaig visitar també el Museu del Cinema de Girona durant el Nadal passat, ja que justament s'hi estava duent a terme una exposició temporal sobre la pel·lícula *El Garbanzito de la Mancha* (1945), una pel·lícula d'animació que es va fer tota a Barcelona i que va significar un punt culminant en aquest tipus de cinema.

I un cop estudiat el passat era l'hora d'arribar al moment present. Per una banda he presentat i estudiat els diferents festivals de cinema d'animació que es fan anualment a Catalunya, concretament a Sitges, ANIMA'T, i a la ciutat de Lleida, ANIMAC. En segon lloc, he fet un estudi de l'exposició que es va fer al Cèntric Espai Cultural del Prat homenatjant la pel·lícula *Peraustrínia 2004*, dirigida pel Xavier Giménez i patrocinada per l'Ajuntament. En tercer lloc, com que al voltant dels anys 30, 40, 50 i 60 hi havia molts cinemes al Prat, m'he proposat fer-ne una petita presentació i estudi. I, per últim, m'he centrat en dues persones pratenques que actualment treballen i viuen del cinema. Per una banda el Toni García, Director Artístic dels estudis BRB de Barcelona i President de l'Associació d'Amics de l'Art del Prat; i, en segon lloc, el Joan Marimón, professor de l'ESCAC i de diverses universitats de guió i muntatge, autor del llibre *El montaje cinematográfico, del guión a la pantalla*, i guionista de sèries catalanes emeses per TV3 com, per exemple, *Ventdelplà*.

Conclusions, resultats de la recerca:

Si una cosa he après al fer tota la investigació que he dut a terme, ha estat que a tot arreu s'hi amaguen històries al darrere. Històries que han proporcionat molta riquesa a la ciutat, en aquest cas, al Prat de Llobregat, i a la cultura en general. He vist amb tota la gent amb qui he tingut l'honor de parlar l'empenta per treballar dur, la constància, el valor del risc, la importància del treball en equip que s'ha donat a Catalunya i a la meva ciutat i que mai no m'hagués pogut ni imaginar... Ha estat un gran orgull saber que el primer llargmetratge d'animació en color i en versió original catalana de tot el món ha estat realitzat a la meva ciutat, ha estat també valuós saber la feina cultural que va tirar endavant molta gent en els moments més difícils de la postguerra, lluitant per una població millor, i penso que d'alguna manera estic posant el meu granet de sorra explicant en aquest treball totes aquestes històries que jo mateixa desconeixia fins fa molt poc.



El teatre, el nostre lloc al món

Alumnat:

Claudia Quiñones Ruiz

Centre:

Institut Salvador Dalí

Professorat:

Isabel Monforte

Matèria/es:

Llengua Catalana

Àmbit del Fòrum:

Humanístic i Ciències Socials

Hipòtesi de partida o objectius de recerca:

Conèixer quines han estat les arrels de les escoles de teatre del Prat i, essencialment, analitzar, endinsar-se i entendre cada grup actiu que tenim actualment. Saber com treballen i com funcionen els grups de teatre vigents al Prat, i les diferències que hi ha entre aquells que encara ara no conec, aquells dels quals he format part, i aquell on ara em formo; és a dir, els mètodes, l'edat dels alumnes, el tipus d'obres que més els agrada representar i els professors de cada grup.

Procés d'elaboració:

Aquest treball està estructurat en tres apartats: com defineix el filòsof grec Aristòtil el teatre, i sobretot l'efecte que ha de produir tant en l'actor o actriu com en el públic. Després es desenvolupa tota la informació sobre les tres escoles principals de teatre del Prat, i per últim, es fa una especial menció a actors locals d'èxit. Primerament, es presenta la primera definició del teatre, realitzada per Aristòtil, i els fets que fan que una persona s'interessi pel teatre i faci teatre. Per a l'anàlisi d'aquest filòsof s'han extret les principals idees de *La Poètica* d'Aristòtil. Els apartats analitzats han estat Origen de la Poesia, Divisió Primitiva entre Poesia Èpica i Poesia làmbica (tragèdia i comèdia respectivament), amb ambdues definicions, Unitat de l'Acció, l'Extensió de l'Acció, Acció Simple i Acció Complexa, la definició de "peripècia" i "esdeveniment patètic" i, per últim, l'Efecte que ha de produir la tragèdia.

Tot seguit, s'analitza el desenvolupament del teatre al Prat: es fa una introducció dels seus inicis i, després, s'informa detalladament de tres companyies: Kaddish, els Bitxos i l'Extra-escola de Teatre i Cinema. Les dades s'han extret de quatre entrevistes als professors de les escoles (els quals també tenen un apartat dedicat, després de la informació de llurs companyies), que poden ser vistes a l'annex, transcrits a partir d'una gravació. Per últim, trobem alguns dels noms d'actors i actrius pratencs que han tingut èxit a Catalunya o a tot l'Estat, fent menció a alguns dels seus projectes i treballs fora del Prat, alguns dels quals són coneguts arreu d'Espanya. A la conclusió s'expressa l'opinió després de la feina realitzada, i es comenta el resultat obtingut.

Conclusions, resultats de la recerca:

Ha estat aconseguit l'objectiu: conèixer les companyies de teatre actuals al Prat, saber com funcionen i els seus objectius tant com en conec la meua pròpia. Ha estat molt plaent de realitzar, ja que és el tema que tenia clar que havia de tractar el meu treball, i des del principi fins a l'acabament de la feina l'he trobat interessant. A més, he disposat de totes les eines per a realitzar una bona feina, cosa que m'ha facilitat la tasca. Les inquietuds teatrals pratenques segueixen vives en els grups vigents, tot i tenir unes rutines de treball diferents. Les escoles segueixen tenint ganes d'actuar, com va ocórrer després de la Dictadura franquista i aquestes van començar a ser fundades. La feina proposada no ha resultat tenir gaires obstacles, gràcies que molta gent s'ha mostrat oberta a donar la informació requerida.

