



IV FÒRUM





DE
TREBALLS
DE RECERCA
"CIUTAT DEL PRAT"

TREBALLS PRESENTATS CURS 2006-2007

ÍNDIX



PRESENTACIÓ

ÀMBIT SOCIAL, LINGÜÍSTIC, HUMANÍSTIC I ARTÍSTIC

- | | | |
|---|--|----|
|  | El gabinet del doctor Caligari David Fernández García IES Baldiri Guilera | 7 |
|  | Evolució de la gimnàstica rítmica Marta Arnau Rodríguez IES Baldiri Guilera | 8 |
|  | Interpretació de dibuixos en infants de 6 anys Estela Palacios Trigo IES Illa dels Banyols | 9 |
|  | La dona en el món de la fotografia Laura Ferrés Moreno IES Baldiri Guilera | 10 |
|  | Oller, Balzac i Zola: les passions novel·lades a l'Europa del segle XIX Alba Puig Casas i Irene Ruiz Sánchez IES Salvador Dalí | 11 |
| | AE Bàsquet Pratenc Estefania Gallego Garcia IES Baldiri Guilera | 12 |
| | L'activitat física i la salut de l'alumnat de 3r i 4rt d'ESO dels centres l'Illa dels Banyols i Salvador Dalí Jordi González Aguilera, Jonatan Jiménez Aceituno, Daniel Catalán Guillén i Jonatan Ariza Rodríguez IES Illa dels Banyols | 13 |
| | “Stulifera Navis”: La nau dels bojós Ana Blanco Rubio, Elisabeth Almagro Barceló i Mireia Paz Trujillo IES Baldiri Guilera | 14 |
| | Un passeig pels somnis dels monstres Sara Cruz Romero i Marta Fernández Prats IES Baldiri Guilera | 15 |

ÍNDEX

ÀMBIT CIENTÍFIC I TECNOLÒGIC

-  **Control de tensió, glucèmia i colesterol, i la seva correlació amb els hàbits alimentaris** 17
Melania Guerra Ríos i Elisenda Calonge Recasens
IES Illa dels Banyols
-  **El vidriol, un animal de costums reservats** 18
Guillem Bonet Cáceres, Sergi Gisbert Garcia i Yolanda Martín Martín
IES Salvador Dalí
-  **La caducitat dels aliments: el iogurt** 19
Silvia Martínez Ruiz
IES Ribera Baixa
-  **Macromicets del litoral de Gavà** 20
Andrés Valverde Valera
IES Baldiri Guilera
-  **Tècniques de bioenginyeria: primer pas cap a un virus** 21
Romén Rodríguez Mayor
IES Baldiri Guilera
- Anomalies oculars en la població estudiantil del Prat de Llobregat** 22
Anna Fernández Massó, Mireia Santo Jordán i Yasmina Bernad Calero
IES Baldiri Guilera
- Criptografia** 23
David Lorente Unión
IES Baldiri Guilera
- Efectes de les espècies invasives sobre la fauna autòctona: el cas de la granota verda (Rana perezi)** 24
M. Carmen Oliver Valls
IES Salvador Dalí
- Els viatgers de l'aire** 25
Irene Rodríguez Martínez, Laura Siles Suárez i Ramon Muñoz Conde
IES Baldiri Guilera
- Estudi de les aigües del Prat a les zones aquàtiques de nova creació** 26
Àngel Martínez Luque, Daniel Villaverde Caballero i Raúl Villuendas García
IES Salvador Dalí
- La casa domòtica** 27
Alejandro Rodríguez Mataró i David Conde Ramos
IES Salvador Dalí

PRESENTACIÓ

La present publicació recull una mostra dels treballs de recerca, elaborats per l'alumnat de segon de batxillerat dels centres educatius de secundària del Prat de Llobregat, que s'han presentat a la quarta convocatòria del Fòrum de Treballs de Recerca "Ciutat del Prat", que organitzen els Serveis Educatius de la zona i la Regidoria d'Educació de l'Ajuntament.

Aquesta activitat ja forma part de la vida acadèmica dels instituts de batxillerat de la ciutat i dóna a l'alumnat la possibilitat de compartir experiències amb centres propers, i l'oportunitat de presentar en públic la seva tasca, el dia de la presentació, en un acte festiu, educatiu i de reconeixement, amb el lliurament de diplomes acreditatius i obsequis per als treballs seleccionats. A més a més, cal destacar la mostra pública de tots els treballs presentats a la Biblioteca Popular Antonio Martín i l'edició d'una publicació amb les fitxes resum.

El treball de recerca i així mateix el fòrum, esdevenen eines fonamentals en el procés de formació de l'alumnat d'aquesta etapa, ja que els permet desenvolupar múltiples capacitats de caràcter interdisciplinari, com són les habilitats comunicatives i d'argumentació o el coneixement de diferents metodologies d'investigació. Així mateix, la realització d'aquest acte contribueix a la difusió de temàtiques locals entre els diferents membres de la comunitat educativa.

Volem fer palesa un any més la nostra felicitació, tant al professorat encarregat de la tutorització, com a l'alumnat que ha aportat i compartit els seus treballs, així com als membres del jurat que han llegit i avaluat els treballs. Aquesta conjunció d'esforços ha permès la realització, per quarta vegada consecutiva, d'aquest fòrum, que es consolida com una activitat educativa amb un elevat pes específic a la ciutat.

María José Albaladejo Albaladejo
Regidora d'Educació
Ajuntament del Prat de Llobregat

Jaume Graells i Veguin
Director dels Serveis Territorials al
Baix Llobregat-Anoia



IV FÒRUM

DE
TREBALLS
DE RECERCA
"CIUTAT DEL PRAT"

ÀMBIT SOCIAL, LINGÜÍSTIC, HUMANÍSTIC I ARTÍSTIC



El gabinete del doctor Caligari

Alumne:

David Fernández García

Centre:

IES Baldori Guilera

Professor:

Rosa Gelabert

Àrees curriculars:

Educació visual i plàstica

Tipus de material elaborat:

Material escrit i filmogràfic

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Amb aquest treball de recerca pretenia fer un homenatge a Robert Wiene, director de la pel·lícula "El gabinete del doctor Caligari". Després, he fet un estudi per investigar les raons i els factors que el varen dur a fer aquesta pel·lícula i per destacar la importància que el film té en el món cinematogràfic.

Procés d'elaboració:

El procés d'elaboració va consistir, en una primera fase, a veure la pel·lícula, que dura aproximadament 74 minuts, i plantejar les hipòtesis del treball.

Després vaig recaptar informació de la fitxa tècnica i artística, on vaig constatar la data d'estrena, l'any de producció, la productora, la plantilla (productors, director, guió, fotografia, direcció artística, disseny de vestuari, música, col·laboracions, estudis i mescles).

Una vegada obtinguda aquesta informació, vaig analitzar la història, que consta de tres parts (organització no atzarosa, ja que té un significat específic) i els seus símbols (com per exemple els paisatges, els personatges, l'organització de la pel·lícula), ja que l'obra té una gran simbologia que s'ha d'analitzar molt detingudament.

Després d'això, vaig buscar el context històric i del país on es va crear la pel·lícula (l'Alemanya de la República de Weimar). També vaig fer una recerca de les tècniques artístiques, vaig descobrir que era clarament una obra

expressionista, marcada i influenciada pel cubisme. En aquesta fase també vaig anar a la recerca dels personatges principals d'aquestes etapes (Ernst Ludwig Kirchner, Eduard Munch i Emil Nolde).

Una vegada ja vaig tenir el material bàsic, vaig perfilar conceptes, com les crítiques de premsa del film d'aquella època, pel·lícules coetànies, amb informació del director, fitxa tècnica i artística, fases de la restauració de l'obra i altres curiositats.

Després, i com a última fase, vaig redactar la conclusió, la bibliografia i els agraïments, en què vaig remarcar la gran ajuda rebuda de la meva germana i el treball i l'esforç de la meva tutora de treball. Tot aquest procés l'he fet anant a les biblioteques i consultant revistes especialitzades en cinema. Així he portat a terme un treball de recerca i he honorat la memòria d'aquest director que, desgraciadament, és tan poc reconegut.

Conclusions, resultats de la recerca:

Gràcies als coneixements adquirits en el treball de recerca, he pogut qualificar aquesta pel·lícula com una gran obra d'art. Al llarg del film, observem que el director no pretén descriure situacions, sinó que expressa emocions. És a dir, el director ha realitzat aquesta obra per tal de que predominin els sentiments foscos per sobre del pensament.

L'elaboració del treball m'ha permès respondre la pregunta inicial que vaig fer-me en iniciar la recerca. Podem afirmar que aquesta pel·lícula és pionera dintre dels films relacionats amb el cinema gòtic, ja que la temàtica principal tracta sobre la bogeria. Aquesta bogeria no és la d'un individu, sinó la d'una societat que està en crisi davant l'amenaça del nazisme, tema que supera amb molta diferència un altre film de l'època, Nosferatu (que és una adaptació del llibre de Bram Stoker, Dràcula).

A més, aquesta pel·lícula ha influenciat i és un model d'inspiració per al cinema de terror, tal com podem observar en temes i escenes d'altres films o en sales d'exposicions. Un altre repte que vaig plantejar-me era el d'intentar despertar en el lector del treball el desig de gaudir d'aquesta fantàstica pel·lícula que s'ha convertit en un gran mite.



Evolució de la gimnàstica rítmica

Alumna:

Marta Arnau Rodríguez

Centre:

IES Baldiri Guilera

Professor:

Wiliman Lorda Paz

Àrees curriculars:

Educació física

Tipus de material elaborat:

Document escrit, presentació en Power Point, vídeo, demostració dels exercicis a càrrec d'unes gimnastes, i mostra de vestuari i aparells propis de la gimnàstica rítmica

Hipòtesi de partida o idea inicial:

La meua idea principal va ser, en primer lloc, conèixer els orígens d'aquest esport i la seva evolució. En segon lloc, presentar un esport minoritari del qual es coneix molt poc per la poca difusió que té en aquest país. I per últim, com a gimnasta i entrenadora que sóc, analitzar l'evolució d'una gimnasta del Prat des del seu inici en aquest esport fins ara.

Procés d'elaboració:

El primer que vaig fer va ser buscar tota la informació referent a l'inici d'aquest esport. Els canals que vaig seguir van ser, principalment, Internet, però també em va ajudar molt el curs d'entrenadora que vaig fer l'estiu passat i les entrenadores del Prat.

Després de trobar tota la documentació referent a l'evolució d'aquest esport, els mitjans que he utilitzat per explicar tota la part del funcionament de les competicions i el reglament han estat les normatives vigents i les "letters", que són els canvis de la normativa que es fan cada any, per millorar-la.

Per fer un bon seguiment de l'evolució de la gimnasta que vaig escollir, vaig recórrer a vídeos, a fotografies i a les

classificacions d'aquests darrers 8 anys. També he fet una observació diària de la gimnasta en els entrenaments i en les últimes competicions individuals i de conjunt, finalment li vaig fer una entrevista personal.

Vaig tenir la sort d'entrevistar l'Almudena Cid, una de les millors gimnastes del panorama mundial actual, que ens va visitar a la Mostra d'Entitats del Prat al mes de desembre de 2006.

Finalment, vaig distribuir una enquesta entre els companys i les companyes de l'IES Baldiri Guilera, amb què vaig constatar la poca informació que es té d'aquest esport.

Conclusions, resultats de la recerca:

Aquest treball d'investigació m'ha ajudat a completar els meus coneixements sobre la gimnàstica rítmica.

He vist que hi ha hagut una evolució, tant artística com estètica, dels exercicis al llarg del temps. Pel que fa al vestuari, els pentinats i el maquillatge, també hi ha diferències respecte als primers anys.

Analitzant les enquestes, he vist que de vegades és molt difícil, per als aficionats, entendre aquest esport, però posant-hi més atenció es descobreix que és un esport que comporta molta disciplina.

Tot i que ara hi ha participació masculina, malgrat que és poc significativa, penso que la gimnàstica rítmica seguirà essent un esport femení.

Aprofito l'avinentsa per recomanar aquest beneficiós esport a tota persona que intenti millorar la seva activitat física i mental.



Interpretació de dibuixos en infants de 6 anys

Alumna:

Estela Palacios Trigo

Centre:

IES Illa dels Banyols

Professor:

Joan Puig Malet

Àrees curriculars:

Ciències socials

Tipus de material elaborat:

Treball de recerca

Hipòtesi de partida o idea inicial:

La meua hipòtesi és que a partir dels dibuixos podem comprovar els sentiments dels seus autors en el moment en què els fan. També podem obtenir altres informacions, de l'estudi d'aquests dibuixos: la seva forma de vida, els seus problemes i preocupacions... i si en realitat el seu caràcter i estat d'ànim del moment és el que reflecteixen en els dibuixos.

He fet el treball amb infants del Prat de sis anys.

Procés d'elaboració:

Per dur a terme aquest treball, he obtingut els dibuixos en un col·legi públic, el CEIP Jacint Verdguer. També he visitat diferents pàgines web, he anat a la biblioteca pública del Prat i a la biblioteca universitària del campus Mundet, d'on he tret algunes obres de referència que he llegit i utilitzat per a les anàlisis detallades dels dibuixos.

Vaig organitzar algunes reunions amb la professora de la classe d'on s'obtidrien, per exposar-li el tema del meu treball de recerca. Vaig entrevistar-me amb ella i amb la seva classe.

Al cap de pocs dies vaig anar a l'aula i vaig començar a explicar als nens i nenes de sis anys, el meu treball, en què consistia, el que necessitava d'ells i vaig demanar-

los que em fessin un dibuix de la seva família al lloc on ells volguessin. L'únic que vaig dir-los era que volia que dibuixessin tots els membres de la família més propers i directes.

Mentre feien els dibuixos, jo estava pendent de com els feien i de si estaven tranquils o s'esforçaven molt, tot i que alguns estaven tranquils perquè ja em coneixien.

Després vaig analitzar tots els dibuixos que tenia, i vaig anar traient conclusions. Tenia en compte els colors utilitzats, les dimensions i la forma. A més podia distingir les diferents visions que els infants tenien dels seus pares a l'hora de fer-ne un dibuix: els dibuixos em deien tot el que volia saber.

Quan vaig tenir tots els dibuixos analitzats, vaig anar a visitar una altra vegada la professora i li vaig explicar les conclusions a què havia arribat, referents als seus alumnes. Va sorprendre's molt, tot quadrava. Va ser molt significativa la cara de la mestra quan em va preguntar si havia espiat els nens i nenes.

Conclusions, resultats de la recerca:

A partir de l'anàlisi dels dibuixos que vaig obtenir amb el treball, he après que els nens i les nenes realment són com ens expliquen els seus dibuixos.

No se senten sempre com en el moment en què els fan, però aquests ens diuen com se senten en aquell moment precís. Si estan enfadats, si han tingut alguna baralla, ho podem esbrinar. També podem saber si han estat recentment en algun lloc diferent que els hagi agradat molt, i moltes altres coses.

El que vull dir és que els infants no són sempre, en tots els moments del dia a dia, tal com els dibuixos ens diuen, sinó que es tracta d'un moment específic i no podem generalitzar-ho. Hi ha altres característiques que sí que ens parlen de manera més general del seu caràcter, i en el cas concret del dibuix de les famílies, de la seva relació amb els seus pares i mares i, si en tenen, amb els germans.



La dona en el món de la fotografia

Alumna:

Laura Ferrés Moreno

Centre:

IES Baldiri Guilera

Professor:

Rosa Gelabert

Àrees curriculars:

Dibuix

Tipus de material elaborat:

Treball escrit i presentació en Microsoft PowerPoint

Hipòtesi de partida o idea inicial:

L'any passat, arran d'estudiar l'imatge, em vaig adonar que les dones han estat força eclipsades en l'àmbit fotogràfic. Partint d'aquesta premissa, vaig iniciar aquest treball, per cercar autèntiques pioneres en un món aparentment masculí.

Procés d'elaboració:

Una vegada escollit el tema, vaig començar a buscar informació per confeccionar una primera llista de fotògrafes. Aquesta tasca va resultar la més feixuga de tot el treball, ja que en un principi desconeixia absolutament el gran nombre de professionals amb què m'arribaria a trobar: al voltant de cent artistes, que van quedar-se només en divuit.

Després de documentar-me sobre la seva obra i la seva vida consultant diversos llibres i pàgines web, el criteri de selecció va basar-se en el fet d'escollir aquelles que van desenvolupar una carrera que va tenir grans repercussions en la història de la fotografia. Aleshores, vaig idear un índex amb l'objectiu de distribuir-les en diversos temes i subtemes. Així, he pogut demostrar que el retrat, gènere que per antonomàsia s'ha atribuït a les dones, no és ni de bon tros l'únic que han cultivat, n'hi ha d'altres,

com el fotoperiodisme, la fotografia manipulada, la publicitària, etc., que també han comptat amb la presència de força dones.

Per completar aquest treball vaig visitar l'exposició *Sus ojos les delantan* a la Fundació Foto Colectania, on vaig tenir l'ocasió de contemplar obres de fotògrafes que he inclòs en el treball i obres d'altres fotògrafes. Vaig entrevistar la fotoperiodista catalana Sandra Balsells a la Facultat de Ciències de la Comunicació de Blanquerna, de la Universitat Ramon Llull; ambdues tasques adjuntades a l'annex final.

La presentació oral del treball es va dur a terme amb el suport d'un Microsoft PowerPoint.

Conclusions, resultats de la recerca:

Des del seu origen fins als nostres dies, la fotografia s'ha convertit en un dels testimonis més transcendents de la història de la humanitat. Aquesta memòria col·lectiva s'ha confeccionat gràcies a la feina de tota una sèrie de professionals, entre els quals també hi ha dones, encara que a priori potser no en siguem tan conscients.

En aquest treball es demostra com aquesta tasca ha estat essencial i es remarca la vida de totes les fotògrafes que van hi contribuir de manera destacada. Curiosament, el fet que totes elles pertanyessin a una classe benestant va ser crucial perquè poguessin desenvolupar la seva carrera artística. Alhora, s'evidencia com la tasca fotogràfica la pot dur a terme qualsevol persona, home o dona.

A més, he descobert una part del món de la fotografia que desconeixia totalment i que possiblement hauria continuat desconeixent per sempre si no hagués pres la decisió de tirar endavant aquest treball de recerca. També he après més coses sobre fotografia, tema que aconsegueix despertar dia rere dia el meu interès.



Oller, Balzac i Zola: les passions novel·lades a l'Europa del segle XIX

Alumnes:

Alba Puig Casas i Irene Ruiz Sánchez

Centre:

IES Salvador Dalí

Professor:

Alba Sabaté Villagrasa

Àrees curriculars:

Llengua catalana i literatura

Tipus de material elaborat:

Treball escrit i Power Point

Hipòtesi de partida o idea inicial:

En principi, teníem clar que volíem fer un treball que se centrés en l'àmbit literari. No teníem tan clar, però, quina mena de literatura volíem estudiar ni de quin segle ni de quin autor. Després de descartar algunes hipòtesis, van decidir centrar-nos en dos temes que sempre han estat actuals i també universals: la luxúria i l'avarícia. I per fer-ho vam partir de tres grans novel·listes del segle XIX europeu: Balzac, Oller i Zola.

Procés d'elaboració:

Les quatre obres escollides per ser comparades i analitzades han estat Eugènia Grandet, de Balzac, L'escanyapobres i La papallona, d'Oller i Thérèse Raquin, de Zola.

En un principi vam llegir les obres, vam fer moltes anotacions i també vam llegir tot un seguit de material bibliogràfic, tant en català com en francès, que ens va permetre situar-nos en el context cultural i, sobretot, literari de l'època. Primer, doncs, vam endinsar-nos en la personalitat dels autors, en la seva biografia, en les obres que havien escrit, en el ressò que aquestes havien tingut en la seva època i també en les possibles relacions que hi havia hagut entre ells, com és el cas de la relació Oller-Zola.

Un cop acabada aquesta primera fase d'aproximació, ens vam centrar en els temes que volíem tractar pròpiament: el tema del sexe en la novel·la de Zola i en La Papallona, d'Oller, i el tema de l'avarícia en la novel·la de Balzac i en L'escanyapobres. Després de veure les diferents característiques que individualitzaven una novel·la d'una altra, va iniciar-se el procés de relacionar els diferents aspectes de les

diferents obres, i aquí tot hi tenia cabuda: els personatges, els títols, el narrador, els personatges secundaris, els espais...

Un cop fetes totes les anàlisis, va començar la redacció de tot el material prèviament elaborat seguint un esquema determinat. Finalment, vam redactar les conclusions a què havíem arribat. Si bé al començament no érem del tot conscients de les dificultats d'un treball d'aquestes característiques, al final ens hem adonat de la seva complexitat, però també de l'interès que suposa per a l'estudiós de la literatura comparar obres artístiques que tenen en comú no només la temàtica tractada, sinó també l'època en què van ser escrites.

Així, doncs, podem afirmar amb total certesa que hem acomplert tots els objectius que ens vam plantejar en el moment de fer el treball. Hem gaudit moltíssim de la lectura de les obres, hem enriquit el nostre coneixement sobre aquests autors i també hem arribat a aprendre a ser més objectives i a organitzar-nos.

Conclusions, resultats de la recerca:

Després de la primera lectura, les quatre novel·les ens van semblar molt interessants, emotives i riques. El primer que vam pensar va ser que hi havia moltes diferències entre els autors. La veritat és que vàrem quedar entusiasmades amb Zola, admiràvem l'afany de realisme de Balzac, però d'Oller no sabíem encara què pensar.

Si ens fixem en la comparativa Oller-Zola, tot i tractar els mateixos pecats capitals, vam veure aviat que Zola va ser molt valent a l'hora de parlar obertament del tema del sexe i de l'agressivitat, tractant-los d'una manera natural i fins i tot necessària per viure. En la seva època, va ser considerat amoral i pornogràfic, però la seva perseverança i la seva resposta van ser contundents: ell no escrivia frivolitats, ell escrivia per a gent intel·ligent. La pressió de la societat no el va fer canviar. Oller, en canvi, va ser molt més prudent per la seva mentalitat i per la influència que l'opinió de la gent tenia sobre ell i la seva obra.

Respecte a Oller-Balzac, ha estat després de llegir les obres diverses vegades que ens hem adonat de la gran riquesa i espectacularitat de L'escanyapobres. Per a nosaltres, les dues obres han aconseguit els seus objectius i han estat un reflex fidedigne de la societat rural i francesa del segle XIX, però el llenguatge més explícit i alhora més clar i dur d'Oller ens ha impactat molt més, ens ha fet veure la seva obra com una obra més moderna.

La lectura de les obres d'Oller, Zola i Balzac ens ha permès endinsar-nos en unes realitats que fins fa poc més d'un any ens eren totalment desconegudes.



AE Bàsquet Pratenc

Alumna:

Estefania Gallego Garcia

Centre:

IES Baldiri Guilera

Professor:

Wiliman Lorda Paz

Àrees curriculars:

Educació física

Tipus de material elaborat:

Treball de recerca

Hipòtesi de partida o idea inicial:

La idea de fer aquest treball es basa en el fet que la història esportiva de la nostra ciutat és poc coneguda o no s'ha donat a conèixer com s'esperava.

El fet que l'origen del club es remunti a la postguerra i que encara quedin documents escrits i, sobretot, orals de persones que van viure l'inici d'algunes institucions esportives al Prat, entre aquestes l'AE BÀSQUET PRATENC, va fer que investigués, que remogué arxius fins a endinsar-me en la història d'aquest club de bàsquet.

Procés d'elaboració:

Conec la institució (sóc jugadora del club) i tot el que s'hi relaciona en l'àmbit esportiu. També conec els directius que ha tingut al llarg de la seva història i, fins i tot, persones que van viure el seu inici. Tot plegat em va conduir a elaborar aquest treball, a investigar, a mirar en el passat, etc.

Estem parlant d'una història que comença el 1932 al pati de la rectoria de l'església del Prat.

Des d'aleshores i fins ara, han passat moltes coses i la història de l'entitat s'ha anat fent més extensa.

En aquest treball he volgut reflectir l'evolució de l'esport al Prat, del bàsquet en concret, i sobretot, del club AE BÀSQUET PRATENC.

Les figures de Bienvenido Aguado i Josep M. Corral, que es poden definir com els fundadors del club, reflecteixen la passió per aquest esport i la devoció per aquest club.

També he fet un repàs de la història del club a través de fitxes federatives, classificacions, calendaris, campionats... Fotografies i cartells publicitaris de les diferents temporades il·lustren el treball.

Conclusions, resultats de la recerca:

Pot ser que aquest treball sigui una manera d'agrair personalment tot el que m'ha donat aquest club en tots aquests anys.

Pot ser que hagi estat una mica subjectiva, pel fet que sóc jugadora del club i sempre he gaudit de totes les coses que hi he viscut.

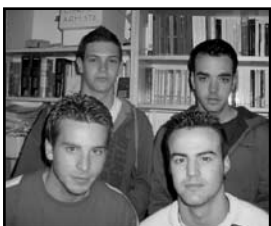
Però el que no es pot negar és que aquest treball és una aportació al reconeixement d'un club, l'AE Pratenc, que ha deixat una gran marca que mai no es podrà esborrar, no només en mi, sinó també en altres generacions, ja que són moltes les persones de la nostra ciutat que hi han estat vinculades.

Per finalitzar, el treball es podria resumir en dues frases, una d'elles és l'eslògan del club:

"El bàsquet per a la gent del Prat"

I l'altra tanca el treball:

"AE Pratenc no és només un club de bàsquet, és una manera de viure aquest esport."



L'activitat física i la salut de l'alumnat de 3r i 4rt d'ESO dels centres l'Illa dels Banyols i Salvador Dalí

Alumna:

Jordi González, Dani Catalán, Jonatan Ariza i Jonatan Jiménez

Centre:

IES Illa dels Banyols

Professor:

Xavier Ràfols

Àrees curriculars:

Educació física

Tipus de material elaborat:

Enquestes (26 preguntes) efectuades a 195 alumnes

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Ens vam proposar fer un estudi a partir d'un altre treball de recerca que ja hi havia fet. Volíem estudiar el consum de tabac, alcohol, drogues i la pràctica d'activitat física en els alumnes de 3r i 4t d'ESO. Vam canviar una mica l'enquesta de l'altre treball, perquè volíem comparar els resultats d'aquell estudi amb els de l'actual. També vam comparar un estudi sobre el consum de drogues a Catalunya, aparegut al diari AVUI, amb els resultats del nostre treball.

Procés d'elaboració:

Es va passar als alumnes una enquesta amb unes 30 preguntes aproximadament. Les preguntes contenien unes opcions de resposta. L'objectiu era que aquestes opcions tinguessin en compte totes les respostes possibles que ens poguessin donar els enquestats, per poder fer una comparació amb un treball fet fa uns anys per uns altres alumnes d'aquest mateix centre, i amb les dades d'un article de diari que deia que els alumnes fumaven i prenien drogues per uns motius que nosaltres volíem veure si eren certes.

Aquestes enquestes (quan ja vam haver triat les preguntes més interessants, segons les nostres idees) les vam passar als instituts Salvador Dalí i Illa dels Banyols, concretament als cursos de 3r i 4t d'ESO.

Una vegada passades les enquestes, vam mirar els resultats i vam fer-ne el buidatge en un programa informàtic anomenat Excel.

Després, amb la informació, vam fer unes gràfiques i vam explicar quina informació portava cadascuna i com estaven fetes.

Una vegada explicades, les vam comparar amb el treball de recerca que fa uns anys havien fet uns alumnes del mateix centre, i amb el comentari de l'article de diari.

Quan ja vam tenir les gràfiques explicades i comentades, les vam agrupar en un dossier, i vam triar els gràfics més importants. Aleshores, ens vam repartir la feina i la part que havia d'exposar cadascú. En l'exposició del treball, vam presentar les gràfiques més interessants en un Power Point.

Conclusions, resultats de la recerca:

Respecte a les hipòtesis inicials plantejades en iniciar el projecte de investigació (treball de recerca) hem pogut extreure les conclusions següent:

Hipòtesi 1: Pensàvem que la majoria dels alumnes tindrien un bon nivell de pràctica d'activitat física. Els resultats obtinguts en les nostres enquestes ens revelen que un 43% dels alumnes fa esport més d'un cop a la setmana. Amb això podem concloure que la majoria dels alumnes tenen un bon nivell d'activitat física.

Hipòtesi 2: Crèiem que la majoria dels alumnes actuals tenien un nivell d'activitat física igual o inferior al dels antics alumnes de 3r i 4t d'ESO. Vam poder confirmar aquesta hipòtesi.

Hipòtesi 3: Pensàvem que menys del 50% dels alumnes fumaven. El resultat obtingut va ser que era cert, els alumnes enquestats fumaven menys actualment.

Hipòtesi 4: Crèiem que el consum de substàncies prohibides ha augmentat considerablement respecte al treball de fa 5 anys. Hem vist que un 69% dels alumnes no fumaven substàncies prohibides. Fa 5 anys, el resultat era del 56%. Llavors, la nostra hipòtesi era errònia, perquè el consum d'aquestes substàncies ha disminuït segons les nostres enquestes.



"Stulifera Navis": La nau dels bojós

Alumnes:

Elisabeth Almagro Barceló, Ana Blanco Rubio i Mireia Paz Trujillo

Centre:

IES Baldiri Guilera

Professor:

Sílvia Gil Cordero

Àrees curriculars:

Ciències socials

Tipus de material elaborat:

La metodologia emprada ha estat basar el treball en l'obra de Laing *El yo dividido* i relacionar-lo amb altres obres, també de Laing, com *Las cosas de la vida*, *La política de la experiencia*, juntament amb *El trauma del nacimiento*, d'O. Rank; *Amar, Traicionar*, d'Aldo Carotenuto; *Il bambino inascoltato* i *El origen del odio*, d'Alice Miller. Una obra a destacar entre altres obres de grans autors del pensament universal, pel que fa a la identitat o a la manca d'identitat de la persona que pateix esquizofrènia, és *El Ser y la nada*, de Sartre, obra que proporciona una visió sobre l'aspecte existencial.

Hipòtesi de partida o idea inicial:

La nostra idea inicial era analitzar les declaracions dels pacients esquizofrènics a través d'un psiquiatre (o en aquest cas antipsiquiatre) com és el cas de Roland D. Laing, per mostrar-nos, així, en contra o a favor de la importància de la mare o de les famílies esquizofrenogèniques pel que fa al desencadenant de la malaltia.

Procés d'elaboració:

Tot i que la nostra idea inicial era fer un treball de recerca des d'un punt de vista científic, finalment ens hem decidit per fer un treball més filosòfic que, al cap i a la fi, era el que ens interessava més. No obstant això, ens hem vist en

l'obligació de presentar primerament la malaltia, definint-la científicament, i després hem continuat perfilant-la amb les aportacions dels filòsofs estudiats durant l'elaboració del treball.

El llibre base d'aquest treball de recerca ha estat *El yo dividido*, de Roland D. Laing, ja que era l'obra que ens permetia fer més relacions amb altres autors del pensament universal, com Sartre, Alice Miller, Hegel, Otto Rank o Freud, entre altres.

Per acabar, hem pensat que era important analitzar el funcionament de la malaltia en la societat, i per això hem vist algunes pel·lícules que tractaven sobre l'esquizofrènia, hem buscat articles de diari que exposaven noves teràpies i, fins i tot, hem anat a veure una obra de teatre, que ens ha permès observar la malaltia des d'un punt de vista diferent del filosòfic que havíem vist fins aleshores.

Conclusions, resultats de la recerca:

Les conclusions de l'exercici de bibliografia comparada han estat que, efectivament, el paper de la mare i de les famílies té una importància vital en l'origen de la malaltia, que no solament té un origen físic, com per exemple l'excés de dopamina en el cas dels infants autistes, els quals, per aquesta raó, no necessiten tant la presència de la mare i s'aïllen d'ella i de la resta de la societat.

Per tant, caldria investigar més els orígens d'aquesta malaltia, ja que així es trobarien tractaments encara més efectius que els actuals.



Un passeig pels somnis dels monstres

Alumnes:

Sara Cruz Romero i Marta Fernández Prats

Centre:

IES Baldori Guilera

Professor:

Sílvia Gil Cordero

Àrees curriculars:

Humanitats (Filosofia)

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Vàrem partir de la hipòtesi que els assassins en sèrie, majoritàriament, són de raça blanca i viuen en una societat desenvolupada. Però quan vàrem començar a documentar-nos, ens vàrem adonar que el tema de la violència abastava un gran camp d'investigació i tot i que la nostra idea principal fou investigar aquest fenomen i fer una classificació dels assassins en sèrie, vàrem acabar fent una investigació més àmplia del tema.

Procés d'elaboració:

La metodologia que hem emprat en la creació del treball de recerca, bàsicament, ha estat la lectura i anàlisi comparada de bibliografia, utilitzant en gran mesura l'obra de Vicente Garrido, ja que ens ofería una visió molt propera a la que buscàvem de la criminologia i la psicologia de l'assassí en sèrie i la violència. D'altra banda, hem fet una relació amb les possibles visions filosòfiques que abasten aquest àmbit.

Per tractar altres aspectes sobre la metodologia criminal o el perfil de l'assassí hem fet servir informació obtinguda de diverses fonts que tractaven aquest tema, i com a models hem posat dos dels assassins en sèrie més coneguts: Charles Manson i Andrei Chikatilo.


Per finalitzar, vàrem fer un apartat d'actualitat de la temàtica, no només dels assassins en sèrie, que no són tan evidents a l'època en què vivim, sinó de com els països amb un índex de desenvolupament humà superior, per

l'individualisme i la deshumanització que crea aquest desenvolupament, tenen un índex de violència més gran. A més, hem estudiat com la violència ha influït en la literatura medieval i en la contemporània, i hem fet l'anàlisi de dues obres literàries.

Conclusions, resultats de la recerca:

Efectivament, hem pogut comprovar que l'assassí en sèrie neix a les grans metròpolis; però la relació amb la raça o l'etnicitat no és tan rellevant, ja que va més lligada a qüestions econòmiques. El desenvolupament de l'assassí es deu a les seves relacions interpersonals.

Ha estat un treball de comparació i d'investigació interessant de fer, ja que hem pogut fer una síntesi de les diferents bibliografies trobades.



IV FÒRUM

DE
TREBALLS
DE RECERCA
"CIUTAT DEL PRAT"

ÀMBIT CIENTÍFIC I TECNOLÒGIC



Control de tensió, glucèmia i colesterol, i la seva correlació amb els hàbits alimentaris

Alumnes:

Melania Guerra Ríos i Elisenda Calonge Recasens

Centre:

IES Illa dels Banyols

Professor:

Plácido Fernández

Àrees curriculars:

Dietètica i biologia (Ciències)

Hipòtesi de partida o idea inicial:

La hipòtesi del treball es basa a saber si l'alimentació de les persones, actualment, és correcta o no, si aquesta varia depenent de l'edat i el sexe, segons els hàbits personals com, per exemple, fumar o fer esport i si la dieta té relació amb els paràmetres biomèdics de l'individu.

Procés d'elaboració:

Per elaborar aquest treball hem hagut de portar a terme unes anàlisis mensuals, durant quasi un any, a 45 persones. Per fer-les vam fer servir diverses eines: una màquina per a la tensió i el pols, una altra per controlar la glucèmia i una última per detectar el colesterol a la sang. Abans de fer les extraccions de sang, les 45 persones havien d'anotar el que havien ingerit dos dies abans. Un cop vam tenir totes les dades, vam tabular-les i traduir-les al català; més tard vam classificar-les, estudiar-les i en vam extreure les nostres conclusions.

Conclusions, resultats de la recerca:

Les conclusions més importants a les quals vam arribar són les següents:

- La dieta repercuteix d'una forma molt important en la nostra salut.
- Hi ha menys persones saludables que persones amb sobrepès o obesitat.
- Hi ha més dones saludables que homes.
- Cap dels tres grups d'edat assoleix el nivell òptim de glúcids recomanat.
- Tots els grups d'edat superen el nivell adequat d'ingesta de lípids.
- Hem comprovat que a més ingesta de lípids, la pressió arterial i el pols pugen.
- Les persones que fan esport tenen un nivell més baix de colesterol i de pressió arterial,
- Les persones fumadores tenen un nivell de colesterol més alt que les persones que no tenen aquest hàbit.
- Els esportistes mantenen una freqüència cardíaca més adequada que les persones sedentàries.



El vidriol, un animal de costums reservats

Alumnes:

Guillem Bonet Cáceres, Sergi Gisbert Garcia i Yolanda Martín Martín

Centre:

IES Salvador Dalí

Professor:

Albert Montori

Àrees curriculars:

Ciències de la salut

Tipus de material elaborat:

Treball escrit, vídeos i Power Point

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Per a l'estudi del vidriol vàrem plantejar 6 hipòtesis:

- Hipòtesi 1 La seva activitat és fonamentalment nocturna?
- Hipòtesi 2 És un animal termoconforme o es termoregula?
- Hipòtesi 3 Selecciona una humitat del sòl?
- Hipòtesi 4 Selecciona zones amb vegetació?
- Hipòtesi 5 És realment hipogeu?
- Hipòtesi 6 Selecciona una salinitat del sòl?

Procés d'elaboració:

El procés que vàrem seguir per dur a terme el treball de recerca va ser el següent:

- 1 – Plantejament de les hipòtesis
- 2 – Disseny de l'experiment
- 3 – Observació, recollida de dades i obtenció de resultats
- 4 – Interpretació de dades i conclusió

Tenint en compte que l'*Anguis fragilis* és un animal del qual se'n sap ben poca cosa, trobar informació escrita ja va resultar un treball gairebé impossible. El plantejament del treball es va basar en la corroboració o no de les qüestions plantejades a les hipòtesis de partida, com per exemple si realment els vidriols fan vida subterrània o en quina part del dia acostumen a fer la seva activitat. També vàrem aprofitar idees d'altres projectes, com l'estudi de la *Podarcis hispanica* en la qual ja s'esmentava l'experiment de termoregulació.

El segon pas era dissenyar l'experiment, havíem de tenir clara quina era la constant ambiental a aïllar i inventar la manera de fer-ho sense que cap de les altres constants i, per tant, el resultat de l'experiment, resultés afectada. La recollida de dades es va dur a terme majoritàriament amb una càmera web que feia una fotografia cada 15 segons; aproximadament hi ha unes 800 hores de filmació. Però aquest no va ser l'únic mètode, en el cas del gradient de temperatura va caldre utilitzar termòmetres i una consola.

La interpretació de dades, l'últim pas del procés, ha estat la part més laboriosa i important. Es va haver de buscar informació, es va haver de sintetitzar i per sobre de tot es va haver de trobar algun tipus de denominador comú als resultats de cada un dels experiments, per poder acabar amb teories que fins ara creïem que eren exactes, ja que els resultats obtinguts en el treball en molts punts contradiuen la informació ja editada

Conclusions, resultats de la recerca:

En aquest treball hem arribat a diverses conclusions mitjançant els experiments portats a terme.

Principalment, els vidriols són animals poc actius, que concentren la seva activitat a la matinada. Aquestes activitats són fonamentalment l'exploració del terrari i l'observació d'aquest des del seu cau. Així, dediquen poc temps a l'alimentació, ja que són uns animals de metabolisme lent, i principalment s'alimenten de cucs de terra.

Són animals ectoterms, es termoregulen a través de la temperatura ambiental i la seva temperatura mitjana ronda els 25°C.

El vidriol té preferència per les zones amb poca humitat, però busca zones més humides quan vol hidratar-se. També té preferència per les zones de vegetació densa, possiblement per amagar-se, i per les zones amb una salinitat mitjana, potser perquè els exemplars capturats eren en un medi salí (prop de la costa).

Moltes actituds observades, que els vidriols segueixen, discrepen de les comentades als llibres i enciclopèdies analitzats, contràriament al que creïem.



La caducitat dels aliments: el iogurt

Alumna:

Silvia Martínez Ruiz

Centre:

IES Ribera Baixa

Professor:

Carme Villares

Àrees curriculars:

Biologia

Tipus de material elaborat:

Escrit i digital

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Aquest treball vol donar resposta a preguntes com: És real la data de caducitat que posa en els iogurts que comprem al supermercat? Què vol dir "caducat"? Es pot consumir un iogurt un cop caducat? Hi ha diferències significatives entre un iogurt car i un iogurt barat?

Procés d'elaboració:

Després d'unes pinzellades sobre la història del iogurt, es presenta una recerca teòrica sobre el producte en concret: tipus de iogurts existents, composicions respectives, propietats, procés d'elaboració, característiques físiques i químiques, microorganismes implicats en la seva formació.

Tot seguit es defineix la caducitat d'un aliment, la seva relació amb la seguretat alimentària i les possibles causes que poden fer malbé un producte alimentari.

Un cop establertes les bases teòriques, s'inicia la part pràctica del treball, feta amb iogurts d'una marca cara i iogurts d'una marca barata, tots de les mateixes característiques. La primera tasca és col·locar-ne un grup de cada marca a la nevera i els restants a l'armari, a temperatura ambient. Després vénen les diferents observacions

dels iogurts conforme passen les setmanes, abans i després de la data de caducitat. Es presenta un estudi detallat de característiques com la presència de fongs, nivell de sèrum, pH, massa, etc. segons el temps transcorregut.

Tot el procés està il·lustrat amb fotografies de les mostres i contrastat amb un estudi estadístic dels resultats obtinguts, útil per extreure'n conclusions.

Conclusions, resultats de la recerca:

Els resultats arriben a ser sorprenents en alguns aspectes. Els volums respectius de sèrum (aquest líquid aquós que sura quan obrim un iogurt) són força variables entre uns i altres iogurts, fins i tot dintre de la mateixa marca i del mateix lot de fabricació. Pel que fa a la massa, la marca del iogurt té a veure amb la seva variació amb el pas dels dies (les pèrdues són molt diferents d'una marca a l'altra). Els valors de pH van quedar fora del que s'esperava, però els fabricants, un cop consultats, no van voler donar cap resposta a aquest fet. L'acidesa depèn també de la marca escollida, segons es dedueix en aquest treball. La data de caducitat és una mesura de seguretat imprescindible en els aliments, però les diferències detectades en els iogurts abans i després de la data de caducitat no han estat significatives.



Macromicets del litoral de Gavà

Alumne:

Andrés Valverde Valera

Centre:

IES Baldori Guilera

Professor:

Martin Garcia Pleyán

Àrees curriculars:

Ciències

Tipus de material elaborat:

Una memòria de 67 pàgines, il·lustrada amb fotografies, gràfics i mapes

S'han conservat mostres seques (exiccates) i esporades de molts exemplars. També s'ha elaborat un arxiu fotogràfic que inclou totes les espècies observades.

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Atès que les publicacions que inclouen dades sobre la flora micològica del Delta del Llobregat són escasses, se suposa que el coneixement d'aquest grup d'organismes és incomplet i que encara és possible fer-hi aportacions pel que fa al coneixement de noves espècies i a la fenologia i distribució de les ja conegudes.

Procés d'elaboració:

Primerament, s'ha fet una revisió de les dades disponibles. No s'ha trobat cap estudi concret sobre els macromicets de Gavà. Els treballs més propers i recents són de MAYORAL & ÀNGEL (1995) i de VILA et al. (1998), publicats a la Revista Catalana de Micologia, que corresponen a la primera i a la segona aportació al coneixement dels macromicets del Garraf. La primera part del treball ha consistit bàsicament a buidar la informació que interessava d'aquests treballs i traslladar-la a un full de càlcul (Excel).

Per tal de concretar, s'ha limitat l'estudi al litoral de Gavà, a una zona de 4 km², majoritàriament coberta per pineda litoral. També s'hi troben restes d'alberedes, plantacions de pollanques, jonqueres i prats humits.

S'han efectuat un total de 22 sortides per la zona d'estudi,

distribuïdes entre els mesos d'agost i desembre. En cada sortida s'han anotat els exemplars trobats, s'han fotografiat i quan interessava s'han recol·lectat. Per a cada exemplar s'ha anotat la localització general (UTM d'1x1 km) i, excepcionalment, per als més rars o interessants s'ha anotat la localització precisa mitjançant un GPS. També s'ha fet una curta descripció in situ, tant dels exemplars com de l'hàbitat.

Per evitar les alteracions produïdes durant el transport, els exemplars recollits s'han guardat embolicats en paper d'alumini o de manera independent dintre de capsos petites.

L'observació detallada dels exemplars s'ha fet amb una lupa binocular. La mesura de les espores i l'estudi microscòpic d'alguns exemplars, mitjançant un microscopi. Les tasques de determinació s'han fet consultant bibliografia especialitzada.

Conclusions, resultats de la recerca:

En aquest treball s'aporten, per a la flora micològica del delta del Llobregat, 227 noves referències corresponents a 99 espècies. Aquestes referències suposen l'observació de 58 espècies noves al litoral de Gavà, de les quals únicament 6 ja havien estat observades anteriorment a la mateixa localitat, però amb una fenologia diferent.

Aquesta aportació suposa el 21,4 % de les espècies conegudes al delta del Llobregat, el 30,9 % de les conegudes al litoral de Gavà i el 43,9 % de les conegudes al litoral de Gavà per al mateix període.

S'ha de destacar la raresa d'algunes de les espècies trobades, com ara *Galeropsis lateritia*, *Pluteus aurantiorugosus*, *Pulveroboletus hemichrysus* i *Volvariella bombycina*.

La comunitat o formació vegetal que aporta un major nombre d'espècies és la pineda litoral, que és també la més ben representada a la zona. Però s'ha de valorar molt positivament la presència d'alberedes i pollanques: fins a 21 espècies s'han trobat associades, més o menys exclusivament, a aquestes formacions forestals. En destaquem, entre d'altres, *Agrocybe aegerita* i *Pluteus aurantiorugosus*.

El delta del Llobregat s'ha de considerar un espai d'alta diversitat pel que fa a espècies de macromicets, ja que amb aquest treball es reconeixen 210 espècies de macromicets en aquesta zona.



Tècniques de bioenginyeria: primer pas cap a un virus

Alumne:

Romén Rodríguez Mayor

Centre:

IES Baldori Guilera

Professor:

Montse Tomàs

Àrees curriculars:

Àmbit científic i tecnològic

Tipus de material elaborat:

Memòria del treball, CD i presentació en Power Point

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Amb aquest treball hem volgut crear un virus transportador d'ARNi (ARN d'interferència) que inhibeixi la traducció de l'ARNm de la proteïna JNK concretament, amb l'esperança d'eliminar malalties degeneratives en què s'involucra aquesta proteïna. Un segon objectiu era la familiarització amb les eines d'enginyeria genètica i el protocol que cal seguir a l'hora de fer un treball experimental.

Procés d'elaboració:

En primer lloc, vaig fer la part pràctica del treball, durant el mes de juliol, als laboratoris de recerca biomèdica del Parc Científic, tutorat per un dels doctorants (Salvador Ferrer). Consistia en l'elaboració d'un precursor d'un virus artificial, sense els gens patògens, on vam introduir el gen que codificava un ARN d'interferència que inhibia la proteïna JNK.

En segon lloc, he consultat els temes més recents de genètica molecular, així com els processos en què intervé la proteïna JNK, i un estudi sobre els efectes que té l'activació o inhibició d'aquesta proteïna.

En la memòria expliquem tot el material i el mètode emprat en la part pràctica, i els descobriments duts a terme

en investigacions recents sobre el tema de la teràpia gènica i l'ARN d'interferència.

També plantegem la discussió dels avantatges i inconvenients d'aplicar a éssers vius un dels mètodes més innovadors de l'actualitat, un mètode que obre un camí cap a la guarició de malalties que no es poden curar d'una altra manera que no sigui amb l'eliminació de certs gens, utilitzant la teràpia gènica.

Conclusions, resultats de la recerca:

He aconseguit formar el precursor del virus, que és un plàsmid que conté el gen que transcriurà l'ARNi. El següent pas a seguir seria la introducció del plàsmid en cèl·lules eucariotes empaquetadores, per obtenir els virus. I, per acabar, la seva posterior introducció en cèl·lules tumorals, per inhibir l'acció de la proteïna JNK implicada en el procés de proliferació d'aquestes cèl·lules i, així, eliminar el tumor.



Anomalies oculars en la població estudiantil del Prat de Llobregat

Alumnes:

Anna Fernández Massó, Yasmina Bernad Calero i Mireia Santo Jordán

Centre:

IES Baldiri Guilera

Professor:

Montse Tomàs Garcés

Àrees curriculars:

Ciències de la naturalesa i la salut

Tipus de material elaborat:

Memòria de 59 pàgines, amb il·lustracions en color, taules de dades i gràfics. Maqueta, CD i presentació en Power Point

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Fer un estudi de les anomalies de refracció en la visió dels estudiants d'entre 6 i 18 anys del Prat de Llobregat, calcular les freqüències amb què es presenten i comparar-les amb les dades estatals.

Procés d'elaboració:

Primer hem estudiat la morfologia de l'ull, el seu funcionament i les principals anomalies de la visió, en particular les de refracció.

Per entendre millor el mecanisme d'acomodació del cristal·lí i el seu paper en la formació de les imatges, vam construir una maqueta de làtex.

Per calcular les freqüències d'aquestes anomalies entre els estudiants, hem enquestat 447 alumnes dels centres següents: Pompeu Fabra, Galileo Galilei, Mare de Déu del Carme i Baldiri Guilera. Les dades obtingudes les hem passat a fulls de càlcul (Excel) i a partir d'elles hem elaborat els gràfics corresponents. Aquestes dades s'han classificat per etapes educatives (primària, ESO i batxillerat), per sexes i per si els alumnes presenten anomalies o no. Els que tenen alguna anomalia, els hem agrupat pel tipus d'anomalia.

Conclusions, resultats de la recerca:

Del total d'alumnes enquestats, un 29'3 % presenta anomalies de la visió.

En els resultats obtinguts hem observat que la principal anomalia és la miopia, amb un percentatge del 19'46 %, seguida de l'astigmatisme, amb un 11'85 %, i la hipermetropia, amb un 5'36 %.

La freqüència d'alumnes amb anomalies és més alta en els cursos superiors. A primària, un 16'66 % presenten alguna anomalia, a l'ESO un 35'91 % i al batxillerat un 57'74 %

No s'han trobat diferències significatives entre sexes en les diferents anomalies de la visió. Per comprovar-ho s'ha passat un test estadístic de la ji quadrat.

Hem pogut establir una relació entre les anomalies de refracció i el seu origen hereditari. S'observa que en totes elles hi ha un percentatge d'antecedents familiars força elevat, com ho mostren els resultats següents: hipermetropia a primària, hi ha un 90 % d'alumnes amb antecedents familiars, astigmatisme a l'ESO, el percentatge és del 94'73 % i miopia al batxillerat, és del 82'14 %.

També observem diferències entre els nivells educatius en les correccions emprades per millorar la visió. A la primària, principalment, s'utilitzen ulleres; a l'ESO comença a augmentar l'ús de lents de contacte, sobretot en la hipermetropia, i en el batxillerat es combinen majoritàriament l'ús d'ulleres i de lents de contacte.

La comparació de les freqüències obtingudes en la població del Prat de Llobregat amb les freqüències estatals no s'ha pogut fer perquè malgrat les consultes efectuades (Clínica Barraquer, Col·legi d'Òptics i Optòmetres, Col·legi de Metges (oftalmòlegs), Institut Català de la Salut i l'ONCE) cap d'aquestes institucions té dades, fet que dóna més valor al nostre treball, perquè les nostres dades són les úniques de les quals es disposa.



Criptografia

Alumne:

David Lorente Unión

Centre:

IES Baldori Guilera

Professor:

José Ramírez

Àrees curriculars:

Matemàtiques

Tipus de material elaborat:

Dossier d'investigació històrica i programes executables capaços d'encriptar i descriptar

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Estudiar la història de la criptografia, des del seu inici (al voltant del 3300 aC) fins a l'actualitat, per tal d'entendre la manera de xifrar els codis. Entendre el llenguatge, la clau, utilitzada en cada cas i aprendre a utilitzar-les. Aconseguir xifrar i desxifrar textos completament aleatoris.

Procés d'elaboració:

Primer de tot vaig cercar informació sobre l'evolució de la criptografia. Els primers mètodes foren els pictogràfics, mètodes compostos per símbols i figures, pintades o gravades. Les grans civilitzacions, com la maia o l'egípcia, van emprar-los; així, doncs, vaig estudiar el seu significat i la seva utilització. El descobriment del paper va comportar la invenció de nous i millors mètodes d'enciptació. Els grans personatges de l'època, com Juli Cèsar, al principi, o Blas de Vigenère i el gran Al-Kindi, més endavant, els varen usar. Vaig estudiar i intentar resoldre els seus enigmes, mètodes i descobriments. I de la mateixa manera, comprendre les claus i tècniques utilitzades pels descriptadors, que treballaven de manera paral·lela, per tal de trencar els codis i sistemes creats.

Posteriorment, l'aparició i l'ús de les màquines automàtiques va comportar avenços en els mètodes de criptografia. L'aparició de les màquines xifrades i les seves inevitables intervencions en el món de la guerra, la màquina de Jefferson, les de Hagelin o fins i tot la famosa Enigma són alguns dels casos més exemplars.

De la mateixa manera, quan va arribar l'època de la informàtica, els avenços van ser grandiosos. Per això vaig cercar mètodes basats en el món de la informàtica, els seus estaments i usos.

Seguidament, vaig elaborar programes executables basats en els sistemes dels mètodes antics i també en els mètodes més actuals, tots ells capaços d'enciptar i descriptar. Tot seguit, vaig intentar millorar, amb idees pròpies, els mètodes dels programes abans esmentats, és a dir, eliminar les possibles mancances sorgides en cada època.

Finalment, emprant una part dels estudis assolits, vaig proposar-me inventar un sistema amb base pròpia, és a dir, sorgit d'una idea meua. Vaig crear un nou programa executable basat en aquesta idea, capaç igualment d'enciptar i descriptar. I he intentat millorar-ne la versió diverses vegades per tal d'assolir un codi més estable i segur.

Conclusions, resultats de la recerca:

Les primeres conclusions van arribar de part de la història. El món, l'art, de la criptografia és desconegut per a moltes persones. De fet, moltes de les que el coneixen, pensen erròniament que es tracta d'un art modern, fet del tot equívoc ja que un dels primers mètodes data de milers d'anys abans de Crist. Una altra conclusió fou la gran implicació de la criptografia en la història en general: fou decisiva en el desenvolupament de les grans ciutats antigues, amagatall d'importants missatges, arma de destrucció durant la guerra, o fins i tot, el contrari, arma capaç d'acabar una guerra (com Garbo i la II Guerra Mundial).

Una altra conclusió fou la gran quantitat de coneixements que posseïen els grans criptògrafs. La majoria eren matemàtics, físics (com Lester Hill) o fins i tot filòsofs (com Abatista Alberti). Posteriorment, vaig intentar entendre les seqüències utilitzades en molts dels mètodes ja existents. També la dificultat de crear un sistema segur capaç de ser xifrat i desxifrat sense massa complicació per al creador però amb totes les complicacions possibles per a mans alienes.

D'aquesta manera vaig aconseguir elaborar 4 programes, que vaig anomenar NeoEncrip. El primer, versió 1.x, es fonamenta en la idea inventada per mi mateix: un sistema de blocs alfabètics capaç de combinar-se com a taula de valors i de doblenciptar el missatge. El segon, 2.x, es basa en el sistema multialfabètic de Vigenère. El tercer, 3.x, en els algorismes matemàtics amb números primers, anomenat RSA. I el quart, 4.x, en el ROT, la transposició de caràcters per una seqüència determinada en cada cas.

Finalment, l'última conclusió que vaig treure fou comprendre que el món de la criptografia seguirà existint sempre que hi hagi algun missatge per amagar, alguna informació secreta. I que igualment existiran persones disposades a trencar els sistemes actuals i els que es creïn posteriorment. Les tecnologies i els coneixements avancen i, per tant, també milloren els mètodes.



Efectes de les espècies invasives sobre la fauna autòctona: el cas de la granota verda (*Rana perezi*)

Alumna:

M. Carmen Oliver Valls

Centre:

IES Salvador Dalí

Professor:

Albert Montori Faura

Àrees curriculars:

Ciències naturals

Tipus de material elaborat:

Memòria

Hipòtesi de partida o idea inicial:

La introducció d'éssers vius té un impacte negatiu sobre les espècies natives a través de fenòmens de competició, depredació, contaminació genètica i introducció de patògens. Al Prat de Llobregat hi ha una forta incidència d'aquesta problemàtica, amb força espècies invasores introduïdes que poden afectar la fauna autòctona. Nosaltres ens hem centrat en els efectes de tres d'aquestes (el cranc americà, la gambúsia i la tortuga de la Florida) sobre els cap-grossos de la granota verda (*Rana perezi*), que és una espècie autòctona i molt estesa al Prat. La hipòtesi de partida va ser: tenen efectes negatius sobre les poblacions autòctones de *Rana perezi*, les espècies introduïdes *Procambarus clarkii*, *Gambusia holbrocki* i *Trachemys scripta*?

Procés d'elaboració:

Es tracta d'un treball fonamentalment experimental, on sota condicions controlades hem testat les diferents hipòtesis en què hem dividit la hipòtesi general. En tots els casos s'ha mantingut un grup de control per a la comparació dels resultats i s'han muntat els diferents aquaris experimentals on s'han testat les hipòtesis parcials següents:

1. La gambúsia depreda sobre els cap-grossos de *Rana perezi*?

2. Els mascles depreden més que les femelles, sobre els cap-grossos de *Rana perezi*?

3. La gambúsia depreda més en grup sobre els cap-grossos de *Rana perezi*?

4. El cranc americà depreda sobre els cap-grossos de *Rana perezi*?

5. La tortuga de la Florida depreda sobre els cap-grossos de *Rana perezi*?

A més, de la comprovació experimental d'aquestes hipòtesis s'han extret altres conclusions sobre el comportament de depredació, com són la freqüència dels atacs, les zones d'atac i l'èxit de la depredació.

Conclusions, resultats de la recerca:

Les conclusions prèvies que s'han extret de la recopilació bibliogràfica inicial és que es tracta d'un problema greu per als hàbitats naturals i que la introducció d'aquestes espècies és un problema força generalitzat.

De l'anàlisi dels resultats obtinguts als diferents apartats, en podem extreure les conclusions següents:

1. La *Gambusia holbrocki*, en condicions experimentals, depreda sobre les larves de *Rana perezi*

2. Els individus de sexe masculí de *Gambusia holbrocki*, en condicions experimentals, depreden més que les femelles, sobre les larves de *Rana perezi*

3. L'efecte depredador de *Gambusia holbrocki*, en condicions experimentals, sobre les larves de *Rana perezi* és més intens i continuat quan les gambúsies es troben en grup.

4. *Procambarus clarkii*, en condicions experimentals, depreda intensament sobre els cap-grossos de *Rana perezi*.

5. *Trachemis scripta*, en condicions experimentals, depreda sobre les larves de *Rana perezi*

En conclusió, podem acceptar la hipòtesi general i afirmar que les tres espècies introduïdes depreden sobre els cap-grossos de *Rana perezi*, per la qual cosa produeixen un efecte negatiu sobre les poblacions autòctones d'aquesta darrera espècie.



Els viatgers de l'aire

Alumnes:

Ramon Muñoz Conde, Irene Rodríguez Martínez i Laura Siles Suárez

Centre:

IES Baldiri Guilera

Professor:

Emilio Llorente

Àrees curriculars:

Àmbit científic i tecnològic

Tipus de material elaborat:

Informe escrit, CD i maqueta

Hipòtesi de partida o idea inicial:

Què va portar les aus a desenvolupar la capacitat de volar? Com és possible que puguin mantenir-se suspeses a l'aire, desafiant les lleis de la gravetat? Per què no ho podem fer, els humans? El nostre treball tracta d'esbrinar totes aquestes qüestions mitjançant la investigació en diversos camps, com són la física, la biologia i la tecnologia. Pretenem comprendre el mecanisme de vol de les aus, mesurar les forces de sustentació en diferents perfils alars. També pretenem estudiar les possibles relacions entre la massa, l'envergadura, la velocitat i la potència de vol. Finalment, volem construir una maqueta que reproduïxi el mecanisme de vol d'una au.

Procés d'elaboració:

Vam fer un estudi biològic de les adaptacions al vol de les aus, entre les quals figuren uns ossos buits, un sistema de sacs aeris interconnectats que poden emmagatzemar una major quantitat d'aire, i un sistema muscular fort per poder aixecar el seu pes i donar-li la força necessària per volar. Per comprovar-ho vàrem fer la dissecció d'una guatlla, en la qual vam poder veure el sistema de tendons i músculs pectorals, la quilla i els ossos. També vam observar amb la lupa, amb càmera digital de 40 augments, l'estructura microscòpica de plomes de colom, cotorra i cigne.

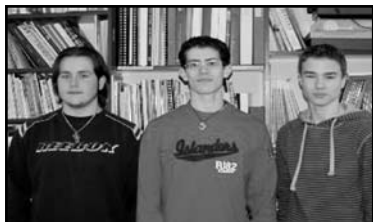
Vam fer un estudi aerodinàmic del vol, calculant el nombre de Reynolds de les aus. Vam construir uns perfils alars, dels quals vam mesurar la força de sustentació segons l'angle d'atac. Amb les dades experimentals, vam fer una gràfica de

la qual vam deduir que l'envergadura és proporcional a la massa al cub. També hem estudiat que la freqüència del batec és inversament proporcional a la longitud de les ales i la velocitat mínima de vol és proporcional a la $m^{1/6}$.

Finalment, vam construir una maqueta que simulés els dos moviments de vol d'una au. Aquests moviments són: un de batec vertical i un altre de gir horitzontal. Per efectuar tots dos moviments, vam fer servir quatre servomotors, dos per a cada ala. Els servomotors estan controlats pel microprocessador Picaxe-18X. A aquest, se li ha d'enviar un programa de control, que vam escriure en llenguatge Basic. El procés de construcció de la maqueta va ser delicat i laboriós. Vam utilitzar fusta de bassa, que és molt lleugera, per construir les costelles de cada ala.

Conclusions, resultats de la recerca:

Hem après que els ocells han desenvolupat una forma aerodinàmica, que les plomes els fan mantenir la temperatura corporal i els ajuden en el vol, que en el seu organisme intern tenen un cor potent, un sistema respiratori complementat amb sacs aeris i ossos buits, fusionats entre ells. Creiem que hem aprofundit en la comprensió dels mecanismes del vol i de l'aerodinàmica subjacent. Hem hagut d'endinsar-nos en un seguit de conceptes aerodinàmics, com el nombre de Reynolds i el teorema de Bernoulli, imprescindibles per a la comprensió correcta de la força de sustentació i les característiques dels perfils alars que hem construït. Hem treballat amb valors experimentals del nombre de Reynolds propers a 105. Hem pogut determinar experimentalment que l'angle màxim d'atac per a diversos tipus d'ales se situa al voltant dels 15° . La capacitat de vol està limitada per la relació entre la massa i l'envergadura alar de l'individu, i si fem cas de les gràfiques que hem fet, la massa seria proporcional al cub de l'envergadura. Si ens féssim la pregunta "per què els homes no podem volar?", la resposta seria que hauríem de tenir uns 6m de braços i una capacitat muscular adequada per moure'ls, cosa impossible. També hem comprès que hi ha una velocitat mínima de vol relacionada amb l'arrel sisena de la massa i una velocitat òptima de menor despesa energètica. Hem construït una maqueta en la qual es poden veure els dos moviments que fan les ales quan bateguen: un gir cap amunt i cap avall i un moviment de gir sobre l'eix longitudinal de l'ala. Cal dir, que en la realitat, en el moviment de pujada l'ala se segmenta en dues parts, cadascuna de les quals adopta una inclinació diferent. Aquest moviment també es pot veure complementat amb l'obertura de les plomes primàries per reduir la resistència de l'aire.



Estudi de les aigües del Prat a les zones aquàtiques de nova creació

Alumnes:

Daniel Villaverde Caballero, Raúl Villuendas García i Àngel Martínez Luque

Centre:

IES Salvador Dalí

Professor:

Albert Montori

Àrees curriculars:

Ciències de la salut

Tipus de material elaborat:

Treball escrit i presentació Power Point

Hipòtesi de partida o idea inicial:

L'estat de les aigües del Delta sempre ha estat un tema d'interès a causa dels nombrosos abocaments que les empreses limítrofs amb el riu hi fan. Durant aquest darrer any hem elaborat un treball de recerca amb relació a l'estat actual de les aigües del delta del Llobregat, hem analitzat tant els paràmetres químics com els biològics. A més, l'estudi s'inclou en un projecte de col·laboració amb l'IES Marianao de Sant Boi, dins del programa Escoles Verdes.

Procés d'elaboració:

L'estudi de les aigües del delta del Llobregat comportà l'anàlisi dels microorganismes que les habiten. Primer de tot, vam recollir les mostres i, posteriorment, al laboratori, vam identificar i classificar tots els macroinvertebrats que hi havia.

La recollida de mostres la vam portar a terme utilitzant una mànega de plàncton i el treball de reconeixement de microorganismes es va fer utilitzant una lupa binocular connectada a l'ordinador.

La part química del treball es va fer utilitzant la consola MultiLog per fer les anàlisis de pH, conductivitat, temperatura i mesura d'oxigen dissolt. El MultiLog és l'eina perfecta per fer investigació científica i experimentació, ja que té més de 65 sensors diferents. Aquest recol·lector portàtil, de mida de butxaca, pot utilitzar-se tant al laboratori com en espais exteriors.

Les altres mesures les vam fer mitjançant un reflectòmetre. El reflectòmetre és un aparell que analitza les propietats químiques de diversos fluids. Utilitza la capacitat de reflexió de la llum i analitza els colors reflectits a l'aigua en el nostre cas. Permet fer unes anàlisis molt precises i ràpides. Aquest aparell ens el van cedir els companys de l'IES Marianao de St. Boi de Llobregat, amb els quals també vam intercanviar dades.

Per acabar, vam fer una comparació amb les dades que l'Ajuntament del Prat del Llobregat va aportar per a l'estudi. Gràcies a tot això, vam aconseguir fer un estudi de tot el riu, a més de fer càlculs més precisos pel que fa als canals més representatius del Delta.

Conclusions, resultats de la recerca:

Després d'haver efectuat l'estudi de les variants al nostre abast de les aigües del delta del Llobregat, es pot arribar a una conclusió general.

Inicialment, de manera intuïtiva i per tota la informació que ens havia arribat dels abocaments de residus al riu que fan les indústries, pensàvem que l'estat del riu era molt deficient tant en l'aspecte químic com en el biològic. En realitat hem descobert que el seu estat no és, ni de bon tros, tan dolent. Totes les mesures químiques que s'han efectuat als punts de mostreig indiquen que l'aigua està en un estat acceptable, per sota dels nivells màxims establerts per l'OMS (Organització Mundial de la Salut). Hi va haver certs paràmetres químics que no es van poder mesurar perquè estaven per sota del rang de mesura del reflectòmetre. Aquests paràmetres són indicadors de contaminació.

També es va analitzar la diversitat de macroinvertebrats de tota la zona Delta. Aquesta diversitat presenta el nivell més alt en el primer mes de mesura, en què arriba a 2.73, i fa un descens cap al mes de desembre, on hi ha el nivell més baix, 2.38. En l'últim mes de l'estudi, la diversitat torna a pujar fins a un nivell de 2.58. Aquest descens i posterior pujada es deu a l'arribada de l'hivern, en què diverses espècies desapareixen. Després, la pujada és provocada per l'augment prematur de temperatura d'aquest any.

Així, es pot dir que l'estat biològic del Delta a les zones de nova creació és bastant bo, ja que té una diversitat per sobre de la mitja, de 2.5.



La casa domòtica

Alumnes:

David Conde Ramos i Alejandro Rodríguez Mataró

Centre:

IES Salvador Dalí

Professor:

Ramón Baena Iniesta

Àrees curriculars:

Tecnologia

Tipus de material elaborat:

Memòria

Hipòtesi de partida o idea inicial:

L'objectiu del treball és ampliar els nostres coneixements sobre un tema que ens resulta totalment desconegut, però que guarda una íntima relació amb la modalitat de batxillerat que hem triat (batxillerat tecnològic). Trobem molt possible dirigir les nostres passes, un cop haguem finalitzat els nostres estudis de batxillerat, cap a aquest àmbit. Per tant, el treball ens permetrà, també, tenir elements més realistes per tal de prendre una decisió més madura sobre la tria acadèmica i professional futura. Així, doncs, en el treball tractem de donar resposta a qüestions com ara: què és la domòtica?, què la fa útil en el context actual? quins serveis ofereix?, quina oferta n'hi ha actualment?, quin és el grau d'ús que se'n fa a la societat actual?, quins professionals intervenen en una instal·lació domòtica?, etc.

L'altre objectiu que ens hem fixat és seguir el procés tecnològic d'una instal·lació domòtica. En la part pràctica del treball, aquest seguiment pren una rellevància especial, perquè construïm una maqueta. Des de l'inici vam pretendre que fos didàctica. Per construir-la hem fet servir l'equipament i el material de l'aula de tecnologia.

Procés d'elaboració:

Des d'un principi ens vam organitzar les diferents tasques que comportava l'elaboració d'una memòria i la posterior part pràctica. En referència a la memòria, ens vam repartir els punts que calia desenvolupar a parts iguals, però posant-los en comú de tant en tant. Paral·lelament a això, anàvem madurant les idees de disseny de la maqueta didàctica afe-

gint-hi les novetats que apreníem amb la recerca d'informació per a la memòria.

El procés a seguir va ser el típic de qualsevol projecte tecnològic: primer de tot, un petit esbós de la maqueta i una llista amb els diferents serveis domòtics susceptibles de ser simulats, acte seguit vam fer una llista dels diferents components i materials que calia comprar per poder construir la maqueta domòtica. Després va venir el procés més llarg, és a dir, el procés d'elaboració de la maqueta a partir dels plànols prèviament fets i dels materials seleccionats. Una vegada finalitzada aquesta etapa, vam començar a dissenyar i a posar a punt els circuits per tal que funcionessin els nostres serveis domòtics i els vam instal·lar a la maqueta. El període de proves i de posada a punt va consistir a provar primer i, si calia, corregir, els circuits per tal que fossin llegits i comandats correctament per la unitat de control, el SADEX, (vàrem triar aquest perquè era un dels equips de control didàctic de què disposa l'aula tecnologia i per les prestacions que ofereix amb relació a les altres alternatives considerades). Finalment, vàrem elaborar el programari de control i la maqueta virtual (o visual). Evidentment, i ja com a conclusió del treball, vàrem elaborar la memòria final i els plànols definitius.

Conclusions, resultats de la recerca:

- La domòtica ha experimentat un gran creixement i encara creixerà més en els propers anys, ja que sembla que ha entrat en un punt de maduresa acceptable.
- De fet, la domòtica es mostra com un concepte integrador que cerca augmentar el potencial que per separat ofereixen solucions aïllades en els àmbits de la gestió energètica, el confort, la seguretat i les comunicacions
- Tot treball, i encara més si conclou en una part pràctica, requereix molta dedicació i una bona planificació per tal de no malbaratar temps i recursos.
- Tot i que en la maqueta no hem pogut concloure satisfactòriament tots els nostres propòsits inicials, estem molt satisfets dels resultats obtinguts, ja que la domòtica porta associat el concepte de modularitat i hem intentat que la nostra maqueta també ho fos. Així mateix, els defectes o errors observats no tenen, en alguns casos, a veure directament amb les nostres idees de disseny, sinó amb la destresa o habilitat pràctica.
- Com a últim punt, volem dir que el treball que hem dut a terme durant aquest any ens ha agradat a tots dos i estem satisfets de la feina feta i d'haver triat aquest treball, ja que sens dubte ens servirà per disposar d'un element més a l'hora d'establir el nostre camí acadèmic i professional futur.

