

TREBALL DE RECERCA

Comunicant	Jordi de Manuel Barrabín Doctor en Ciències Biològiques Professor d'ensenyament secundari (Biologia i Geologia)
Centre	IES Joan Miró
Població	L'Hospitalet de Llobregat
Nombre d'alumnes	390 (40 a 2n de Batxillerat)
Professorat	40
Modalitats de Batxillerat	Totes menys el Batxillerat Artístic

El cor, el motor del cos. Estudi sobre el ritme cardíac durant i després d'un esforç

Àmbit de treball : Biologia, Fisiologia humana.

Característiques :

- autor : Xavier Puigbó
- treball individual, curs 1993-94
- tutor : Jordi de Manuel (jdemanu@pie.xtec.es)

Informe de la recerca :

La recerca tenia com *objectiu* conèixer els canvis que esdevenen en el ritme cardíac quan hi ha un esforç i el seu restabliment durant el minuts següents de recuperació. També es van investigar les diferències en el ritme cardíac durant i després de l'esforç entre sexes, entre fumadors i no fumadors i entre esportistes i no esportistes. La recerca, en realitat, intentava contestar a diverses qüestions o *problemes* diferents :

- 1 *Com evoluciona el ritme cardíac durant i després d'un exercici intens?*
- 2 *S'observen diferències en aquesta evolució del ritme cardíac entre nois i noies?*
- 3 *S'observen diferències en aquesta evolució del ritme cardíac entre persones fumadores i no fumadores?*
- 4 *S'observen diferències en aquesta evolució del ritme cardíac entre persones esportistes i no esportistes?*

Les *hipòtesis* elaborades van estar les següents

1. *Potser durant l'exercici intens les pulsacions augmenten molt i després es restableixen molt ràpidament en el primer minut en repòs.*
2. *Potser els nois tenen menys pulsacions bassals i per tant arriben a menys pulsacions durant l'esforç i recuperen més ràpidament.*

3. Podem esperar que els fumadors tinguin pulsacions més altes i recuperin menys ràpidament el ritme cardíac que no pas els no fumadors.
4. Podem esperar que els esportistes tinguin pulsacions més baixes i recuperin el ritme cardíac més ràpidament.

Fases de la recerca.

- 1.- Elecció/negociació del tema : formulació dels problemes.
- 2.- Consulta bibliogràfica i formulació d'hipòtesis.
- 3.- Disseny experimental: consulta de proves d'esforç, bibliografia i mètodes per recollir i tractar les dades (elaboració de fitxa personal). Selecció de la mostra
- 4.- Realització de l'experiment: recollida de dades
- 5.- Interpretació de resultats, elaboració de conclusions.
- 6.- Realització de la memòria

Conclusions

1. Durant els dos primers minuts després de l'esforç es produeix la caiguda més important del nombre de pulsacions. Després el descens és molt lent, fins arribar a restablir-se entre els 8 i els 10 minuts.
2. Les noies es recuperen més lentament que els nois després de la prova d'esforç.
3. Les persones no fumadores es recuperen més ràpidament després de l'esforç que les fumadores.
4. Les persones esportistes es recuperen més ràpidament després de l'esforç que les fumadores.

Dinosaures i dinomania: entre el mite i la realitat

Àmbit de treball : Biologia, Paleontologia. Ciència i Societat, Pedagogia.

Característiques :

- autor : Josep Antoni Zacarías
- treball individual, curs 1997-98
- tutor : Jordi de Manuel (jdemanu@pie.xtec.es)

Informe de la recerca :

Aquesta recerca tenia *objectius* força multidisciplinars, per una banda tractava de reconstruir bibliogràficament l'evolució dels dinosaures, i per altra intentava investigar quines idees tenien les persones sobre ells. Van definir-se les següents qüestions o *problemes* diferents :

- 1 *Quins grans grups de dinosaures poblaren la Terra? Com eren? Com vivien?*
- 2 *Per què es van extingir tan sobtadament? Revisió de les hipòtesis existents.*
- 3 *Per què els dinosaures estan tan mitificats?*
- 4 *Quines idees comparteixen les persones sobre els dinosaures?*

Es van elaborar *hipòtesis* sobre la 3^a i 4^a qüestió, ja que els dos primers problemes eren més descriptius i investigables amb bibliografia:

1. *Potser la major part de les persones identifiquen els dinosaures com a monstres en els tots ells gegantins i carnívors.*
2. *Potser emmarquen l'era dels dinosaures als principis del món o de la humanitat (l'espècie humana coetània amb els dinosaures).*

3. Potser gran part d'aquestes idees s'han generat degut al cinema i als mitjans de comunicació.

Fases de la recerca.

- 1.- Elecció/negociació del tema : formulació dels problemes.
- 2.- Consulta bibliogràfica i formulació d'hipòtesis.
- 3.- Disseny de la recerca: elaboració d'un instrument (enquesta), recerca d'articles periodístics i divulgatius, materials audiovisuals (pel·lícules i reportatges), contes per a infants. Selecció de la mostra
- 4.- Elaboració de textos i dibuixos
- 5.- Interpretació de resultats, elaboració de conclusions.
- 6.- Realització de la memòria

Conclusions

1. Molts nois i noies identifiquen els rèptils marins i voladors com a dinosaures.
2. Els dinosaures són considerats per gairebé tothom com a monstres de grans dimensions, agressius i carnívors.
3. La major part de les persones afirmen que dinosaures i humans són coetanis.
4. Els mitjans de comunicació, la publicitat i el cinema ha jugat molt probablement un paper important en la mitificació dels dinosaures.

Treballs de recerca en relació a la Biologia i Geologia

(IES Joan Miró, L'Hospitalet de Llobregat; 1991 a 1999)

<p>Curs 1991/1992</p> <ul style="list-style-type: none">- L'alimentació humana
<p>Curs 1992/1993</p> <ul style="list-style-type: none">- El càncer- Estudi geològic del massís del Garraf
<p>Curs 1993/1994</p> <ul style="list-style-type: none">- El cor, el motor del cos. Estudi sobre el ritme cardíac durant i després d'un esforç- Creixement i germinació de la soja en un ambient àcid- Com afecten diferents factors a la germinació de les plantes?
<p>Curs 1994/1995</p> <ul style="list-style-type: none">- La fermentació del Kéfir: diferències segons la llet.- Tècniques de conservació d'aliments- Alzheimer, la malaltia de l'oblit- De la bassa al prat- Fàrmacs aprimants: frau o realitat? Un experiment amb cobais
<p>Curs 1995/1996</p> <ul style="list-style-type: none">- Com afecta un ambient àcid al creixement de les plantes?- Influència del múscul sobre el salt. Un estudi biomecànic- La càries- <i>Drosophila</i>, el conill d'indies de la genètica
<p>Curs 1996/1997</p> <ul style="list-style-type: none">- Anàlisi del contingut de vitamina C a diferents aliments- Les al·lèrgies- Càncer de pulmó i tabac- La zoonosi- Influència dels nutrients en el desenvolupament del rave petit- Anàlisi de la colonització de floridures- Els analgèsics

Curs 1997/1998

- L'enfosquiment dels vegetals (Animals, vegetals & CiA)
- Biotecnologia i bioètica
- Dinosauris i dinomania: entre el mite i la realitat
- La lesió articular
- Fluor: el "matabacteris"
- Plantes medicinals

Curs 1998/1999

- Les lleis de Mendel. Un experiment amb *Drosophila*
- Els dofins i la captivitat. Un estudi etològic
- Hi ha bacteris a l'aigua que bebem?
- Fills de l'ADN. Un estudi estadístic sobre els caràcters biològics humans
- Efecte de diferents concentracions de zinc sobre el creixement foliar de *Hordeum vulgare* (ordi)