

FEM CIÈNCIA A L'INSTITUT

NÚMERO 8 _ MARÇ 2020



**PUBLICACIÓ DEL DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS
DE L'INSTITUT RAMON BERENGUER IV D'AMPOSTA**



1. Conferència de Francesc Gascó 2. Visita al Centre Tecnològic Mestral 3. Cafè científic amb Claudi Mans 4. Pràctiques de reanimació cardiopulmonar a tercer d'ESO 5. Museu de les Mines de Bellmunt del Priorat 6. Conferència sobre fotografia de natura 7. Taller científic a l'Institut 8 i 13. Presentació d'experiments durant la Setmana de la Ciència 9. Conferència sobre espècies amenaçades a primer d'ESO 10. Pràctica d'elaboració d'una farmaciola a tercer 11. Sortida al Consorci d'Aigües de Tarragona a l'Ampolla 12. Confecció de la taula periòdica 14. Sortida de camp als Ports 15. Visita al mNACTEC 16. Xerrada de Laureano Jiménez. Portada: Taller científic a Batxillerat (Fotos: Oleguer Arquès: 3; Josep Benavent: 4 i 10; Xavi Curto: 2 i 6; Maria Prieto: 12 i 13; Vicent Ramiro: portada, 1,5, 9, 15 i 16; Carles Royo: 11; Lara Sancho: 7 i 14; Jahel Tomàs: 8)

NÚMERO 8 | MARÇ DEL 2020 | Suplement de Ciències Naturals de la revista A PUNT de l'Institut Ramon Berenguer IV

EDITA Departament de Ciències Naturals de l'Institut Ramon Berenguer IV | COORDINACIÓ I REDACCIÓ Vicent Ramiro
 REVISIÓ LINGÜÍSTICA Carme Maigí | IMPRESSIÓ Impremta Querol, SL | Tel. 977 597 100 | <http://www.querolgrup.com/>
 CONTACTE Departament de Ciències Naturals | Institut Ramon Berenguer IV | Carrer del Mestre Suñé, 1-37 | 43870 Amposta
 Tel. 977 701 556 | Fax 977 703 258 | <http://www.iesramonberenguer.org/> | info@iesramonberenguer.org

DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS
 Josep Albiol, Josep Benavent, Òscar Castell, Xavi Curto, Enric Falcó, Mercè Folch,
 Maria Prieto, Vicent Ramiro, Andreu Rodríguez, Lara Sancho i Jahel Tomàs





Elaboració d'una farmaciola i observació de cèl·lules al microscopi a tercer d'ESO. Fotos: Josep Benavent.

L'APRENENTATGE dels mètodes de la ciència implica ficar-los en pràctica. Els laboratoris de l'Institut Ramon Berenguer IV tenen un trànsit constant. Allí, en grups reduïts, l'alumnat prepara dissolucions, preparacions microscòpiques o muntatges experimentals per contrastar el que s'ha après a les classes teòriques. La distribució en petits grups permet una millor atenció i facilita el desenvolupament de les sessions pràctiques als quatre laboratoris de l'Institut, que sovint es troben entre les activitats preferides pels estudiants.



Quan arriba novembre, l'activitat a les matèries de Ciències s'incrementa. Amb la celebració de la Setmana de la Ciència, a les aules i els laboratoris es preparen maquetes, es presenten experiments, s'imparteixen conferències i tallers científics. Els temes centrals de l'edició d'enguany han estat la taula periòdica i diverses personalitats del món de la Ciència: Ramon Margalef, Narcís Monturiol, Margaret Hamilton i Leonardo da Vinci.

Una de les activitats destacades ha consistit en la presentació d'un experiment en grups de fins a tres alumnes davant de la resta de la classe. Els companys han valorat l'experiència i s'han premiat els millors. El grup de Gemma Montoya, de primer d'ESO, ha fet un experiment anomenat *Arc de Sant Martí amb líquids*, "on hem treballat les densitats amb solament cinc ingredients: mel, aigua, alcohol, oli i sabó de plats. Hem pogut veure que aquests líquids no es poden mesclar per la seva densitat". "Per a nosaltres el dia dels experiments és molt di-

vertit", diu Hugo Balada, de segon d'ESO. Marc Castellà afirma que es tracta "d'una manera d'aprenentatge més pràctica, i això ens estimula més".

Durant tota la Setmana de la Ciència han pogut veure's a l'entrada de l'Institut dues exposicions preparades per l'alumnat. Per una banda, models cel·lulars realitzats en diferents materials pels estudiants de primer d'ESO i la seva professora de Biologia i Geologia, Jahel Tomàs. Joel Úbeda opina que "fer la maqueta de la cèl·lula ha estat una experiència creativa i entretinguda. L'he feta amb un company i ens hem distribuït molt bé la feina. Hem fet els òrgans amb plastilina, utilitzant els colors adequats per a cadascun, i els hem enganxat amb pegament. És un treball bonic per a aprendre les parts de la cèl·lula i per a col·laborar amb els companys". Al costat, s'ha exposat la taula periòdica que ha elaborat l'alumnat de segon d'ESO de la professora de Física i Química Maria Prieto. "Tal com l'hem treballada, ens ha servit per tenir un primer contacte amb els elements abans d'estudiar-los específicament",



Durant la Setmana de la Ciència els estudiants han presentat a l'aula els seus experiments. Fotos: Jahel Tomàs.

comenta Marc Estellé. “Ens ha agradat fer-la, perquè hem treballat de manera diferent i tothom ha pogut veure el resultat”, diu Norah Falcó. Lola Bin Ferré opina que “ha sigut una iniciativa creativa que ens ha fet veure els elements químics de manera diferent a com els veiem als llibres”.

Els estudiants de Física de segon de Batxillerat de la modalitat de Ciències i Tecnologia, acompanyats dels seus professors Xavi Curto de Física i Vicent Úbeda de Tecnologia, han anat al Centre Tecnològic Mestral i al Parc Eòlic Les Colladetes. En el primer cas han visitat el desmantellament de la central nuclear de Vandellòs I, dut a terme per l'empresa pública Enresa. A continuació, han estat al parc eòlic del Perelló, on han pogut veure de prop els aerogeneradors i estudiar la producció elèctrica eòlica.

A la sala d'actes, el professor Xavi Curto ha presentat una sessió d'audiovisual i de fotografia d'aus, duta a terme pel fotògraf de natura Policarpo Hernández, en la qual s'ha parlat de la importància ornitològica del Delta de l'Ebre. A més, s'ha introduït a l'alumnat en les tècniques de fotografia de natura, i s'ha exposat material específic com càmeres ràpides, teleobjectius, trípodes, xarxes de camuflatge i *hides* (amagatalls). Aquesta sessió multidisciplinària ha estat adreçada a l'alumnat de tercer

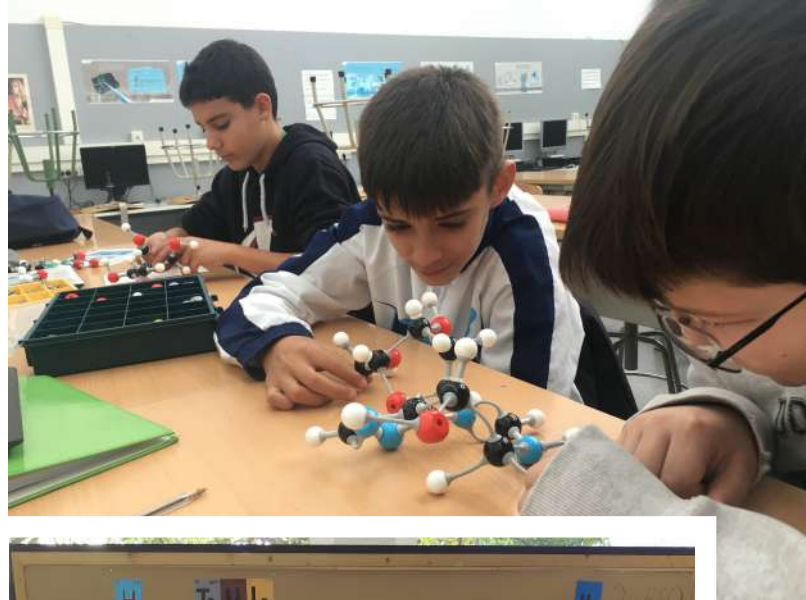


d'ESO implicat en el programa Erasmus+ que, juntament amb un grup d'estudiants d'un Institut de Normandia, treballa la importància i les similituds dels aiguamolls del Delta de l'Ebre i d'aquesta regió del nord de França. Es tracta d'una de les nombroses col·laboracions entre el professorat de Ciències Naturals i de l'Erasmus, que s'han materialitzat en diverses xerrades i visites fora del centre. A més, també ha participat l'alumnat de segon de Batxillerat de la modalitat d'Arts que cursa la matèria de Cultura Audiovisual, molt interessat per l'alta qualitat de l'audiovisual que s'ha mostrat.

El comunicador ambiental d'Arabogues, entitat responsable d'activitats educatives del Parc Natural dels Ports, Víctor Reverté, ha presentat la conferència *Espècies amenaçades al Parc Natural dels Ports* a primer d'ESO. Una oportunitat per parlar d'ecologia i conservació ambiental l'any que es commemora el centenari de l'ecòleg Ramon Margalef. El Víc-



Estudiants de segon d'ESO mostren els seus experiments i treballen amb models moleculars. A la dreta, exposició de models cel·lulars i de la taula periòdica.
Fotos: Maria Prieto i Jahel Tomàs.



tor ha explicat el concepte d'espècie amenaçada i ha parlat d'aquelles que es troben en una situació de major fragilitat al nostre territori. Amb la seva capacitat de comunicació i els seus amplis coneixements del tema, ha despertat l'interès i les preguntes dels estudiants. "La xerrada m'ha agradat molt", diu Neil Casanova, de primer d'ESO; "em pareix molt interessant saber quines espècies estan en perill d'extinció, així ens podem adonar que no les hem de molestar, atacar o matar. Si ho penses bé, la gran majoria d'espècies en perill d'extinció estan en un estat tan crític per culpa dels humans".

Estudiants, famílies i professorat han gaudit d'un cafè científic de la mà del catedràtic emèrit d'Enginyeria Química i divulgador Claudi Mans. Amb la cafeteria plena, ha exposat d'una forma propera, esquitxada del seu personal humor, que ha despertat més d'un somriure entre el públic assistent, la necessitat de l'ordenació dels elements químics i les possibles maneres de fer-ho. Ha mostrat com la icònica taula periòdica, que tothom ha estudiat en algun moment, no és l'única possible. Ha finalitzat amb el sorteig del llibre que, sobre aquest tema, ha escrit juntament amb altres cinc autors. "M'ha encantat, ha estat molt interessant i divertit", diu l'estudiant Mister Celma; "ha explicat les anècdotes d'una forma que tothom ha pogut entendre i seguir". Segons Ariadna Pérez, "el que més m'ha agradat del cafè científic ha estat la manera en què Claudi Mans l'ha desenvolupat". La professora de Física i Química Maria Prieto creu que "una de les coses més difícils en el món de la docència i la divulgació és transmetre els coneixements d'una manera amena i divertida. Claudi Mans ens ha enganxat des del primer



moment. Tant de bo l'hagués tingut de professor quan estudiava!". Àngels Cabrera, mare d'una estudiant de Batxillerat, afirma que va assistir "per casualitat, i en acabar vaig pensar: què bé que he vingut, m'ha agradat tot! El Claudi Mans, un comunicador fabulós, ha donat forma a la conferència d'una forma senzilla, entenedora i captivadora per tot tipus de públic. El format de cafè científic incentiva que la joventut s'iniciï en el món científic d'una forma entretinguda. Vull felicitar al professorat organitzador i a l'Equip Directiu que hi dona suport per donar als nostres fills i filles l'oportunitat de participar en experiències motivadores com aquesta. Us encoratjo a continuar amb aquesta línia de treball!". Maria Gallego és professora de Llengua Castellana i Literatura: "normalment he assistit al Cafè científic de la Setmana de la Ciència. Sempre m'han semblat interessants les xerrades que ens han ofert els diferents conferencians encara que jo no soc massa de ciències. Aquest curs, però, ha estat diferent perquè l'assistència ha estat familiar —



La cafeteria plena durant el cafè científic amb Claudi Mans. A l'esquerra, el paleontòleg Francesc Gascó ha explicat com es reconstrueix un dinosaure a partir dels fòssils. Fotos: Vicent Ramiro.

vam assistir tres dels quatre membres de la família— i això va provocar que a casa es parlés de temes científics a l'hora de sopar, un fet inusual en una llar on es parla de música, de llibres, de cinema o de futbol entre altres temes més banals. Tot plegat ens va agradar descobrir-nos parlant d'aquest tema de les taules periòdiques en família”.

Els estudiants de Biologia de Batxillerat han gaudit d'un taller científic conduït per les biòlogues i investigadores Elena González i Lucía Fanlo, de Biocomunica't. Resseguint el guió d'un experiment real publicat en una revista científica, l'alumnat ha usat la tècnica de l'electroforesi per separar mostres de material genètic. Segons l'estudiant Marc Labèrnia “ens ha ajudat a entendre millor un tema treballat a classe”. “Ens hem sentit com autèntics científics”, asseguren Armandas Cesnelis i Gerard Garcia. “Ens sentim afortunades que l'Institut ens ofe-

reixi aquestes oportunitats”, acorden Júlia Tallada, Laura Ramos i Helena Segarra.

Francesc Gascó és doctor en Paleontologia, assessor científic, divulgador i youtuber. Presentat pel professor de Biologia i Geologia Josep Benavent, ha explicat les dificultats per reconstruir una espècie extingida a partir de les seves restes fòssils davant alumnat de tercer d'ESO i de Ciències de la Terra i del Medi Ambient de Batxillerat. “Ha estat molt interessant aprendre com es fa una reconstrucció d'un dinosaure”, assegura l'estudiant Marina Sabaté. “M'agrada molt aquest tema”, diu Jaume Navarro, “recomanaria aquesta conferència a tota la gent a qui li agradi la biologia i els dinosaures”. “Fascinant, ha sabut captar la nostra atenció”, conclou Alba Fibla.

Professorat docent i investigador de la Universitat Rovira i Virgili imparteix diferents conferències a l'Institut Ramon Berenguer IV. Aquest curs han estat *La màgia de la taula periòdica* d'Anna Maria Masdeu i Mar Reguero, adreçada als alumnes de Química de quart d'ESO i Batxillerat; *Vida extraterrestre, realitat o ficció?* de Laureano Jiménez i *Nanotecnologia per a tothom: fent sensors amb llapis i paper*, d'Eduard Llobet, per als estudiants de Ciències per al Món Contemporani.



Alumnes de Batxillerat carreguen un gel d'electroforesi durant el taller de la Setmana de la Ciència.
Fotos: Vicent Ramiro i Lara Sancho.

A més, diversos alumnes de tercer d'ESO participen, amb el seu professor de Biologia i Geologia Josep Benavent, al projecte de la Universitat de Barcelona NeuroArt, en què el joves creen representacions artístiques del sistema nerviós. Dins d'aquesta iniciativa, Rocío Martín-Santos, psiquiatra i investigadora de l'Hospital Clínic de Barcelona, ha estat a l'Institut fent una presentació sobre el sistema nerviós. Els estudiants també col·laboren amb l'Aprenentatge Servei del centre dins el Projecte Rius, on arpleguen mostres d'aigua i fauna de l'Ebre per valorar la qualitat de les aigües en un projecte de ciència col·laborativa.

Des de fa anys s'organitzen sortides de camp i visites a l'entorn. Els estudiants d'ESO van al Parc Natural dels Ports, al primer curs, i al Delta de l'Ebre, a quart. Allí practiquen tècniques de camp i fiquen a prova els seus coneixements d'ecologia. A segon, s'han desplaçat al Consorci d'Aigües de Tarragona, a L'Ampolla. Des de la matèria de Ciències de la Terra i del Medi Ambient s'ha organitzat una excursió a les mines de Bellmunt del Priorat, en una activitat conduïda pel professor de Geologia de la Universitat de Barcelona Joan Carles Melgarejo. A primer de Batxillerat els alumnes de Ciències i Tecnologia visiten el CosmoCaixa a Barcelona, on practiquen un immunoassaig, una prova de detec-

ció de proteïnes a través d'anticossos, en un taller científic. També es desplacen al Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya (mNACTEC), a Terrassa, on participen en un taller de detecció de partícules subatòmiques.

Alguns estudiants de Batxillerat concuren a les Olimpíades de Biologia i de Química. Uns quants compten amb l'assessorament d'institucions educatives i de recerca per a elaborar els seus treballs de recerca de Batxillerat. Kilian Gil ha realitzat la part pràctica del seu treball sobre enginyeria genètica al Parc Científic de Barcelona, dins el programa Batx2Lab; Carla Montañés ha testat les resistències dels llevats a distints antifúngics als laboratoris de la URV; Marina Sabaté ha rebut el suport d'investigadors de l'IRTA a l'Estació Experimental de l'Ebre per a la seva recerca sobre control de plagues als cítrics.

Al Departament de Ciències Naturals hi ha professorat que tutoritza el Pràcticum del Màster de Formació del Professorat, de manera que estudiants de diverses universitats realitzen les pràctiques al Berenguer. Durant aquest curs, Carlos Bellés i Sara Polo han observat les classes, elaborat unitats didàctiques i les han impartit, en un primer contacte d'aprenentatge amb la professió docent.



Els guanyadors de primer d'ESO d'aquesta edició han estat els equips formats per Anás El Habchi, Àlex Riera i Lluç Sarra, per una banda, i per Mariona Estorach, Laura Igual i Júlia Jordà, per altra. A segon han estat guardonats els equips de Pol Gil i Jordi Solé i de Juan Gabriel Rivera, Mohamed Sahnoun i Guillem Sánchez. Els guanyadors a tercer han estat Martí Ramos i l'equip format per Maria Idiarte, Maria Rangel i Nora Roiget. I a quart, l'equip de Maria Díez i Júlia Socoró i el de Manel Méndez i Nicole Vásquez. A les imatges, la professora de primer, Jahel Tomàs, de segon, Maria Prieto, de tercer, Josep Benavent, i de quart, Vicent Ramiro. Fotos: Vicent Ramiro i Josep Benavent.



INSTITUT
RAMON BERENGUER IV
AMPOSTA

