

# FEM CIÈNCIA A L'INSTITUT

Publicació del Departament de Ciències Naturals de l'Institut Ramon Berenguer IV d'Amposta  
Març del 2022

Núm.

10



## **FEM CIÈNCIA A L'INSTITUT** NÚMERO 10, MARÇ DEL 2022

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**

Vicent Ramiro

### **REVISIÓ LINGÜÍSTICA**

Carme Maigí

### **IMPRESSIÓ**

Impremta Querol, SL  
Tel. 977 597 100  
www.querolgrup.com

### **CONTACTE**

Departament de Ciències Naturals  
Institut Ramon Berenguer IV  
Carrer del Mestre Suñé, 1-37  
43870 Amposta  
Tel. 977 701 557  
www.iesramonberenguer.org  
info@iesramonberenguer.org

### **DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS**

Josep Albiol  
Òscar Castell  
Xavi Curto  
Patricia Escrivà  
Enric Falcó  
Matilde Ferrer  
Mercè Folch  
Maria Prieto  
Vicent Ramiro  
Andreu Rodríguez  
Lara Sancho  
Jahel Tomàs

A la portada, un estudiant de quart d'ESO observa el seu ADN dins un tub d'assaig. A aquesta pàgina, a dalt, pràctiques de genètica amb la mosca de la fruita a Batxillerat i observació de cèl·lules al microscopi a tercer d'ESO. A sota, obtenció de sabons a quart (fotos: Patricia Escrivà, Maria Prieto i Vicent Ramiro).

## Treball competencial i experimentació

Per al professorat de Ciències Naturals de l'Institut Ramon Berenguer IV, el treball competencial i l'experimentació a l'aula són una prioritat. Per això, es promou el mètode científic, des de l'ESO al Batxillerat, a través de diverses activitats. A tall d'exemple, l'alumnat de Física i Química de 4t d'ESO G explica el projecte d'elaboració de sabons que ha dut a terme durant part del primer trimestre amb la professora Maria Prieto: "Hem intentat buscar la millor combinació dels reactius per poder obtenir un sabó de qualitat. Després d'alguns intents, hem trobat la fórmula perfecta. Hem aconseguit uns sabons amb color, d'olor agradable i efectius. Hem fet recerca, hem donat una utilitat a l'oli reciclat, hem fet treball manipulatiu de laboratori, hem après què és el pH i com pot influir en el color dels sabons, hem vist com la sosa càustica en dissolució desprèn calor i tot ho hem anat recollint en un diari de laboratori."

L'alumnat de Batxillerat fa pràctiques de genètica mendeliana amb mosques de la fruita, proporcionades pel Departament de Genètica de la Universitat de València: manipula els animals i realitza encreuaments experimentals per estudiar l'herència del color dels ulls de les mosques.





Paula Bosch al curs de bioquímica de la Universitat de Barcelona, Júlia Socoró a l'acte de cloenda de *Bojos per la Química* a l'Institut Català d'Investigació Química i Judit Ramírez al curs de microbiologia de la Universitat Autònoma de Barcelona (fotos cedides).

## Cursos universitaris per a estudiants de Batxillerat

L'estudiant de Batxillerat Paula Bosch ha estat seleccionada al curs *I tu? Jo, Bioquímica*: "Ha estat una de les experiències més fascinants que he viscut fins al moment. Aquest curs s'imparteix cada any a la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona i està adreçat a estudiants de Batxillerat. Després de passar un procés de selecció i una entrevista, he pogut participar juntament amb vint-i-tres companys més de tot Catalunya. He tingut l'oportunitat d'assistir a diferents xerrades interactives relacionades amb la bioquímica, la caquèxia i el càncer, i la microscòpia multidimensional. A més, també he realitzat diferents pràctiques de laboratori fent servir tècniques com l'electroforesi, medis de cultiu o proteïnes fluorescents. Recomano molt aquest curs a tota aquella gent que estigui dubtant sobre què vol estudiar o que li agradi l'àmbit de la bioquímica i la biologia humana ja que, en el meu cas, aquest campus m'ha ajudat molt a enfocar el que vull estudiar en un futur, a conèixer molta gent amb interessos semblants als meus i, sobretot, a veure com és la vida universitària en les grans ciutats."

La seva companya Judit Ramírez ha participat al curs d'estiu de la Universitat Autònoma de Barcelona *Els microbis i jo*: "Ofereix una setmana

de pràctiques als laboratoris de la Facultat de Biociències. L'experiència no podria haver estat millor; cada dia hem realitzat diferents pràctiques en les quals hem après a dominar diverses eines de laboratori. Els experiments et permeten utilitzar material del qual no solen disposar els instituts. Hem après a fer cultius i a utilitzar el microscopi amb fluïdesa, a més de fer diversos tipus de tincions dels microorganismes. Hi ha un ambient molt agradable amb la resta de companys i és una oportunitat per a conèixer persones de la teva edat amb qui compartir interessos. He gaudit molt d'aquesta experiència; la recomano moltíssim a qualsevol que estigui interessat en el món de la microbiologia."

Al novembre ha tingut lloc l'acte de cloenda del curs *Bojos per la Química* a l'Institut Català d'Investigació Química. L'alumna de Batxillerat Júlia Socoró ha estat una de les vint-i-dues persones seleccionades arreu de Catalunya que han pogut participar en aquesta edició. Segons la Júlia, ha estat una gran experiència que li ha permès aprendre molt sobre tots els camps d'investigació química actuals i, a més a més, ha pogut treballar en laboratoris d'investigació professionals. Les sessions, que s'han dut a terme els dissabtes des de febrer fins novembre, han estat en català i en anglès i hi han participat científics d'arreu d'Europa.

L'estudiant Maria Forcadell, guiada per la professora Lara Sancho, ha desenvolupat el seu tre-



Gemma Lluís a l'ODS Youth Academy Challenge al Museu de Tortosa; Laia Cabré i Júlia Rebull a l'acte de lliurament de premis de l'Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre (fotos: web de l'Institut Ramon Berenguer IV).

ball de recerca sobre l'anatomia patològica del càncer de mama amb l'assessorament de la Universitat Autònoma de Barcelona, gràcies al programa Argó. Marc Cobos i Maria Gascón han rebut assessorament per als seus treballs de recerca, tutoritzats per Andreu Rodríguez i Jahel Tomàs, respectivament, dintre del programa que ofereix la Fundació Innomnium.

## Premis a treballs de recerca

**E**l Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre ha declarat guanyador del XII Premi Treball de Recerca de Batxillerat el treball *Interpretació climàtica de 50 anys d'història meteorològica i fenològica a la Serra d'Almos*. Aquesta investigació ha estat realitzada per l'alumna Clara Campo, de la qual ha estat tutor el professor Xavi Curto.

La recerca *Creació de sistemes dunars fixats amb vegetació al Delta de l'Ebre*, de l'alumna Gemma Lluís, dirigida per la professora Lara Sancho, ha estat reconeguda amb quatre premis: el segon premi de la modalitat de Ciències i Tecnologia de la XIX edició dels Premis Ramon Calvo, organitzats per l'Institut Deltebre; el segon premi al millor treball de recerca de la primera edició del programa *ODS Youth Academy Challenge* a Terres de l'Ebre; el premi Terres de l'Ebre de la tercera edició dels premis Manuel Sales i Ferré de l'Institut d'Ulldecona; i el segon premi del Col·legi de Geòlegs de Catalunya.

El treball de Laia Cabré, *Tortosa entre mar i muntanya: evidències paleontològiques*, tutoritzat pel professor Josep Benavent, també ha merescut quatre guardons: el Premi Gerard Vergés del Campus Terres de l'Ebre de la Universitat Rovira i Virgili en la categoria científico-tècnica; l'accèssit del Premi Ciutat d'Amposta als millors Treballs de Recerca; el tercer premi de la 10a edició dels Premis de l'Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre i el primer premi del Col·legi de Geòlegs de Catalunya.

Per altra banda, el treball de Júlia Rebull *El tractament de les aigües residuals*, tutoritzat pel professor Josep Albiol, ha guanyat el quart premi de la 10a edició dels Premis de l'Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre.

## La Setmana de la Ciència

**D**urant el mes de novembre, coincidint amb la Setmana de la Ciència, l'alumnat ha presentat pòsters científics i experiments a l'aula, i ha participat en un concurs fotogràfic. Els millors treballs han merescut un premi i un diploma.

També s'ha pogut visitar, a l'entrada de l'Institut, l'exposició *Dones de Ciència*, cedida per l'Institut Català de les Dones, per iniciativa de la comissió de coeducació del centre.

L'alumnat de Biologia i Geologia de primer d'ESO, amb la seva professora Jahel Tomàs, ha assistit a una conferència sobre les espècies en



Xerrada a primer d'ESO sobre les espècies amenaçades al Parc Natural dels Ports, amb Víctor Reverté, i maquetes de models atòmics a tercer d'ESO, amb motiu de la Setmana de la Ciència (fotos: Jahel Tomàs i Xavi Curto).

perill del Parc Natural dels Ports, conduïda per l'educador ambiental Víctor Reverté.

L'alumnat de 3r d'ESO E, amb el seu professor Xavi Curto, ha construït els models atòmics de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr i Schrödinger amb materials senzills.

L'alumnat de Biologia de Batxillerat ha gaudit d'un taller científic a l'Institut. Ha estat conduït d'una forma molt propera i dinàmica per les investigadores de l'Institut de Biologia Molecular de Barcelona Maria José Barallobre, Pilar Lozano i Mar Garcia, a través de la iniciativa Biocomunica't. "A mi, el que més m'ha agradat ha estat el

taller d'enginyeria genètica i biotecnologia", afirma l'estudiant Júlia Socoró. "Principalment, perquè s'aproxima molt al que jo em vull dedicar i m'ha permès veure el que podria arribar a fer en un futur. Una gran experiència!"

Els estudiants de Química i Biologia de Batxillerat han visitat el Cosmocaixa a Barcelona i el Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya (MNACTEC) a Terrassa. Al Cosmocaixa han participat al taller *Investiga com es fan els medicaments*, on han reproduït els passos d'una recerca real per trobar un fàrmac per tractar l'Alzheimer. També han tingut l'ocasió de visitar l'exposició



Taller d'enginyeria genètica i biotecnologia al laboratori de Biologia de l'Institut (fotos: Vicent Ramiro).



Taller al Cosmocaixa, *Investiga com es fan els medicaments*, i visita a la sala d'exposicions del museu, i visita i taller de Química al Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya a Terrassa (fotos: Lara Sancho i Vicent Ramiro).

del museu. A la tarda, han dut a terme el taller de química *El canvi químic* al MNACTEC, on han presenciat diversos tipus de reaccions químiques. "Una de les activitats més interessants que hem fet ha estat la visita al Cosmocaixa", opina Paula Bosch, de segon de Batxillerat. "El museu és molt dinàmic i creatiu, conté diferents activitats i presentacions sobre els àmbits de la biologia, geologia, evolució, astronomia, etc. M'ha agradat molt, ja que mai havia visitat el museu i tornaria a repetir la visita una altra vegada."

El cafè científic és una iniciativa que ha arribat enguany a la seva desena edició, per la qual han passat, en els seus diferents formats, científics i divulgadors de la talla de David Bueno, Marc Boada, Claudi Mans o Andreu Escrivà, entre d'altres. Enguany ha estat el torn de José Miguel Mulet, catedràtic de Biotecnologia a la Universitat Politècnica de València, amb una xerrada amb el tema de la seva última obra com a fil conductor. L'alumnat del Batxillerat científic, el professorat i el públic general que ha volgut assistir-hi, ha tingut l'oportunitat de preguntar al ponent sobre qüestions diverses relacionades amb la sostenibilitat, la temàtica central de l'edició d'enguany de la Setmana de la Ciència.

Segons el professor de Física i Química Enric Falcó, "JM Mulet t'agafa fort. Podríem comparar la seua xerrada amb una atracció de fira de les que et passes una estona fent cua. En pujar, primerament augmenta la velocitat de mica en

mica: el que et diu ja ho sabies. Després et llança al buit i et fa dubtar: ens en sortirem? Finalment, quan baixes no t'ha deixat indiferent. Com en una bona muntanya russa, m'agradaria tornar a repetir." Montse Reverter, professora d'Anglès, opina que "JM Mulet és molt bon comunicador. La seva xerrada, que s'ha fet curta, ha resultat molt interessant perquè ha donat dades i consells molt útils i aplicables a la nostra vida diària. De vegades, amb petits gestos podem aconseguir molt. Molt recomanable la lectura del seu llibre *Ecologismo real*." La professora de Llengua Castellana i Literatura Rosa Cugat destaca de la conferència que "ha resultat amena i didàctica, fins i tot per a persones alienes a la matèria. Un dels punts que he trobat més interessant ha estat que ens ha portat a reflexionar si realment els cotxes elèctrics o híbrids són una bona alternativa a la combustió de dièsel o gasolina des del punt de vista de la producció d'energia necessària per fer-los funcionar."

Joan Agustí Ramírez és pare d'una alumna: "M'ha semblat una conferència molt potent, amb un contingut molt interessant i que tothom hem notat com a d'interès propi. S'han explicat problemàtiques properes, i exposat solucions no màgiques, sinó reals, i aplicables simplement modificant petits hàbits del dia a dia per aportar-hi tots el nostre granet de sorra. Ha obert els ulls a certes realitats respecte a les opcions energètiques, i personalment m'ha servit per tenir una



JM Mulet parlant sobre ecologia a la sala d'actes (fotos: Vicent Ramiro).

informació que em pot ajudar a prendre decisions a curt termini." Mònica Campàs, mare d'una alumna, destaca l'interès "del que ha dit i del diàleg que s'ha generat després, perquè ha trencat estereotips en aquesta temàtica. Ens ha donat el seu punt de vista trencador, la qual cosa crec que ens ha fet reflexionar a tots. A més, José Miguel Mulet ha respost altres preguntes d'altres temes, mostrant la seva multidisciplinarietat. L'acte ha estat molt participatiu i engrescador. Sens dubte, hi tornaré a assistir."

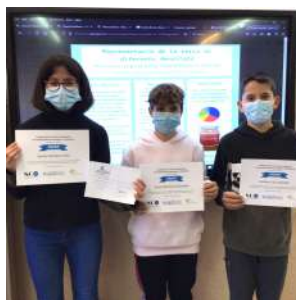
Enric Salt és professor de Biologia i Geologia a l'Institut d'Ulldecona: "El doctor Mulet ens ha fet un repàs de diferents aspectes que des del camp de l'ecologia es defensen com bàsics per intentar revertir o minimitzar els efectes del canvi climàtic, més ben dit escalfament global, per exemple la mobilitat elèctrica, el consum de carn... però traient-los punta. Segons el meu parer, el plantejament de la conferència ha estat encertat tenint en compte el públic i l'objectiu de l'autor: despertar l'esperit crític davant maneres que es repeteixen sense, potser, massa qüestionament. En resum, una bona conferència on l'alumnat present ha escoltat altres arguments, altres visions d'una realitat molt complexa amb uns grans problemes que no tenen solucions miraculoses." Jaume Cugat agraeix "que, de manera gratuïta, es facin xerrades d'aquest nivell. D'aquesta manera, tenim accés a contingut molt especialitzat procedent de professionals en el seu àmbit de manera vivencial a les Terres de l'Ebre. També, l'alumnat pot tenir una visió

menys abstracta de les ciències, i les lletres, en veure que hi ha professionals que primer han hagut de passar per les aules de secundària. A més, voldria ressaltar l'alta participació per part de l'alumnat. Com a persona no docent que soc, prèviament pensava que n'hi aniria poc, però no ha estat així."

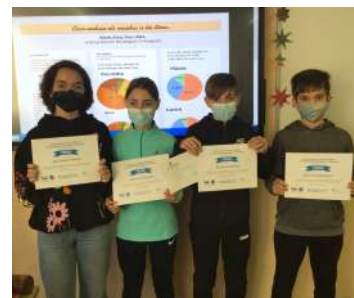
## Conferències i treball de camp

L'al·lèrgòloga de l'Hospital Clínic de Barcelona Rosa Muñoz ha protagonitzat una conferència per a l'alumnat de primer d'ESO amb motiu del Dia Internacional de les Dones i les Nenes a la Ciència. El doctor Ramon Salas, professor emèrit de la Universitat de Barcelona, ha ofert als estudiants de Ciències de la Terra i del Medi Ambient una conferència sobre el volcà de La Palma. Amb l'arribada del bon temps, durant la tercera avaluació, l'alumnat d'aquesta matèria de Batxillerat visitarà les mines i Museu Miner de Bellmunt del Priorat en la companyia del professor de la Universitat de Barcelona Joan Carles Melgarejo. Es faran sortides de camp a Biologia i Geologia: a primer d'ESO, al Parc Natural dels Ports i, a quart, al Parc Natural del Delta de l'Ebre. També s'han programat activitats virtuals, com una visita al Consorci d'Aigües de Tarragona a Física i Química de segon d'ESO o una conferència del Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona a Biologia de primer de Batxillerat.

# PREMIS DE LA SETMANA DE LA CIÈNCIA 2021



Els premis de primer cicle d'ESO han estat per a Max Ramon, de 1r d'ESO A; l'equip format per Eirian Cruz, Iván Moya, Pau Prieto i Dúnia Rangel, de 1r d'ESO B; l'equip de Mireia Ciscar, Guillem Gas, Sergi Palomanes i Sacha Velásquez, de 1r d'ESO C; l'equip d'Èrika Artells, Iasmina Baba, Miriam Estudillo i Aran Homs, de 1r d'ESO D; i el d'Aina Bailach, Alba Fosch, Pau Fosch i Martí Salvadó, de 1r d'ESO E (fotos: Jahel Tomàs).



A segon cicle d'ESO han guanyat l'equip d'Isaac Artells i Mohamed Karkach, de 3r d'ESO A; l'equip de Mario Ramos, Ivan Tomás i Pau Tomàs, de 3r d'ESO E (fotos: Patrícia Escrivà); l'equip d'Idoia Mas i Norah Falcó, de 4t d'ESO A; l'equip de Guillem Sanchez, Miquel Garcia, Hector Bayo i Jordi Solé, de 4t d'ESO B; i Denisa Bonchis, també de 4t B (fotos: Maria Prieto).



De primer de Batxillerat han estat guanyadors l'equip de Júlia Conde i Aina Reverter; l'equip de Nora Gilabert i Laia Casanova; i l'equip d'Àlex Palomanes i Nora Roiget (fotos: Lara Sancho). De segon de Batxillerat han estat guardonats Àlex Arjona i l'equip format per Sara Flos i María Díez (fotos: Vicent Ramiro).

