# ELS GRANS INTERROGANTS DE LA CIÈNCIA

XV Cicle de conferències
2021-2022
Obertes a tothom
A les 19 h

---

Divendres 15 d'octubre
Sala El Torín

**Xavier de Bolós**
Investigador postdoctoral a l'Institut de Geofísica de la Universitat Nacional Autònoma de Mèxic (UNAM)
**Gerardo de Jesús Aguirre Díaz**
Investigador del Centre de geociències de la UNAM

## Què en sabem dels volcans?
### Els volcans de Mèxic i el seu impacte en la societat

Mèxic és un dels territoris amb més volcans del món, que formen part de l'*anell de foc* del Pacífic. Aquest volcans inclouen calderes de col·lapse (Amealco, La Primavera o Los Humeros), grans estratovolcans (Fuego de Colima, Popocatépetl i Pico de Orizaba) i camps volcànics amb centenars de cons com el Croscat i amb erupcions històriques com el cèlebre volcà Paricutín. Aquest vulcanisme va començar fa 40 milions d'anys amb una gran reorganització de les plaques tectòniques que va canviar l'estil del vulcanisme a Mèxic, creant la Serra Mare Occidental, la més gran del seu tipus al món. Fa 12 milions d'anys, un altre ajustament de plaques tectòniques va concentrar el vulcanisme de Mèxic a la província del Cinturó Volcànic Mexicà que continua actiu fins al present. Actualment, Mèxic te volcans amb erupció i zones volcàniques com la Garrotxa amb situacions d'alarma volcànica igual que l'eixam sísmic previ a l'actual erupció de La Palma a les Illes Canàries, però sense fer erupció.

---

Divendres 22 d'octubre
Sala El Torín

**Odei Garcia-Garin**
Màster en biodiversitat UB/ Doctorand en biodiversitat UB

## De quina manera els microplàstics afecten la fauna marina?

La presència de microplàstics s'ha constatat en tots els oceans del món, des de l'Àrtic fins a l'Antàrtida, encara que les màximes densitats s'hagin registrat a prop dels principals girs oceànics (p.e. el Great Pacific Garbage Patch) o en mars tancats com el Mediterrani. S'ha estimat que hi ha 5,25 trilions de partícules de brossa flotant als mars i oceans de tot el món, als quals anualment se sumen entre 4,8 i 12,7 milions de tones de plàstic.

Tot això fa que els microplàstics representin una de les principals amenaces per a la fauna que habita els mars i oceans de la Terra. La ingesta de microplàstics s'ha observat en més de 331 espècies marines, fet que pot limitar la seva capacitat d'alimentació per l'obstrucció i dany del sistema digestiu, i fins i tot pot arribar a causar la mort de l'animal.

---

Divendres 19 de novembre
Sala El Torín

**Setmana de la Ciència**

**Àlvar Sánchez**
Doctor, catedràtic del departament de física de la UAB

## Què ens pot dir la física de la música?
### Passejada per la física de la música, de Pitàgores als Beatles

Un concert de rock, un solo de jazz, el cor vibrant d'una òpera, la delicadesa d'un quartet de corda, el so entranyable dels instruments tradicionals...

La música ens transporta a un món de sensacions, però és més que tot això. Per què hi ha sons que sonen bé i resulten musicalsi d'altres que sonen malament, fan soroll? Per què som capaços, des de petits, de distingir el so dels diferents instruments? Què són les notes? I les escales? Quina és la millor música que es pot fer? És aquella que sona millor, la que és més consonant? La física i les matemàtiques ens donen les claus per respondre aquestes preguntes i, sobretot, per entendre, sentir i gaudir encara més l'apassionant art de la música.

---

Divendres 17 de desembre
Sala El Torín

PREMIS JORDI PUJIULA
**Guanyadors dels Premis Jordi Pujiula 2021**

Divendres 21 de gener
Sala El Torín

**Daniel López Codina**
Doctor en ciències físiques, UPC

## Dades i models matemàtics: què hem après durant la pandèmia?

Des de fa pocs anys s'ha iniciat una nova revolució científica: la revolució de les dades, dels models matemàtics i de la intel·ligència artificial. Com mai abans havia estat possible, ara tenim accés a una gran quantitat de dades científiques. A més, tenim una enorme capacitat de càlcul, i això ens permet, amb models matemàtics i amb eines d'intel·ligència artificial, poder descriure, entendre, preveure i dissenyar. Tot i així, encara ens queda molt camí per fer. La pandèmia ha estat una catàstrofe, però alhora ens ha ajudat a tenir clares les possibilitats de compartir informació, les limitacions i les dificultats. A partir de projectes de recerca que estem realitzant a la Universitat Politècnica de Catalunya, podrem acostar-nos als interrogants i les esperances que tenim en perspectiva.

---

# ELS GRANS INTERROGANTS DE LA CIÈNCIA

**A les 19 h, obertes a tothom**
**en línia al canal de You Tube de PEHOC OLOT**

**Organitza:**

consorci de medi ambient i salut pública sigma
MUSEU DELS VOLCANS D'OLOT
Ajuntament d'Olot Cultura
PATRONAT D'ESTUDIS HISTÒRICS D'OLOT I COMARCA
ESPAICRÀTER

**Col·labora:**

FES Fundació d'Estudis Superiors d'Olot
Associació Astronòmica de la Garrotxa
Diputació de Girona
Generalitat de Catalunya Departament de Cultura

**Comitè científic assessor:**
Albert Bramon - INS Garrotxa
Anna Soy - INS Garrotxa
Carme Ribalta - INS Montsacopa
Concepció Ferrés
Emili Bassols - PNZVG
Eva Busquets - INS Garrotxa
Eva Costa - INS Bosc de la Coma
Ferran Brosa
Helena Cases
Joel Piqué - Fundació Hospital d'Olot i la Garrotxa
Laia Planella - INS Garrotxa
Teia Roca - INS Montsacopa
Toni Bach - Associació Astronòmica de la Garrotxa
Toni Moreno
Xavier Oliver - ICHN, delegació de la Garrotxa

Per a més informació, Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa, SIGMA, tel. 972 274 871 - sigma@consorcisigma.org

Aforament limitat, cal descarregar la invitació al web d'Olot Cultura: www.olotcultura.cat
Caldrà seguir les mesures d'higiene i seguretat per fer front al coronavirus.

---

Divendres 4 de febrer
Sala El Torín

**Mariona Rius**
Doctora especialista en ginecologia

## Trasplantament d'úter: realitat o ficció?

L'octubre de 2014 va aparèixer en els mitjans de comunicació de tot el món la notícia del naixement del primer bebè d'un úter trasplantat.

El que per a molts havia estat un somni durant molts anys s'havia convertit en una realitat. A l'Hospital Clínic de Barcelona es va fer el primer trasplantament uterí de l'Estat espanyol l'octubre de 2020.

Però, què és el trasplantament uterí més enllà del procés medicoquirúrgic? A quines implicacions ètiques i socials s'enfronta per poder-se convertir en un tractament més de l'esterilitat? Quina és la realitat d'aquest procés experimental que ja s'ha iniciat en alguns països del món?

---

Divendres 18 de febrer
Sala El Torín

**Jéssica Latorre Luque**
Doctora en biologia molecular, biomedicina i salut

## Què és l'epigenètica i com pot influir en l'obesitat?

L'epigenètica es defineix com *les modificacions heretables en l'expressió dels gens que no es poden explicar pels canvis en la seqüència de l'ADN*. Aquests canvis són modulats per l'exposició nutricional i ambiental, i, per tant, els mecanismes epigenètics poden estar implicats en el desenvolupament de malalties com l'obesitat. Diversos estudis han suggerit que hi ha marcadors epigenètics presents des del naixement que permetrien definir el risc de desenvolupar obesitat. A més, l'evidència actual afirma que algunes marques epigenètiques són modificables. Això suggereix que existeix l'oportunitat d'intervenir durant la gestació o en la vida postnatal primerenca per tal de modificar els perfils epigenètics desfavorables i contribuir a prevenir l'obesitat en aquells subjectes més susceptibles..

---

Divendres 4 de març
Sala d'actes de l'Espai Cràter

**Francesc Pujol Company**
Enginyer industrial

## Saps organitzar-te i generar col·lectivament energia renovable i respectuosa amb l'entorn?
### Les diferents tipologies de comunitats energètiques poden ser una solució

L'autoconsum solar s'ha convertit en una alternativa real a la dependència total de la xarxa elèctrica. La instal·lació de panells solars en teulades de llars unifamiliars o en comunitats de veïns és una opció cada vegada més estesa entre els particulars. Tant és així que està naixent una nova figura dins el món elèctric: la del consumidor proactiu o autoconsumidor, amb un paper que promet ser clau durant les properes dècades.
L'autoconsum solar permet produir i usar la pròpia energia, però també abocar a la xarxa elèctrica els excedents generats per la instal·lació solar que no s'utilitzen. A canvi d'aquests excedents, la comercialitzadora ofereix una compensació econòmica per kWh abocat a la xarxa. Aquesta compensació, que l'autoconsumidor veu reflectida en la factura, s'afegeix a l'estalvi directe d'energia que ens proporcionen la instal·lació fotovoltaica. Actualment, una de les formes més eficients de produir energia i amb un impacte més gran en la factura elèctrica és l'autoconsum compartit.

---

Divendres 18 de març
Sala d'actes de l'Espai Cràter

**Daniel Arbós i Labairu**
Llicenciat en biologia. Periodista científic.

## Per què proliferen els negacionistes de la pandèmia, les pseudociències i els xarlatans?

Actualment som davant d'una realitat paradoxal. D'una banda, ens beneficiem dels grans avenços científics esdevinguts en els darrers 150 anys, avenços que han permès millorar considerablement l'esperança i la qualitat de vida de bona part de la població. També, gràcies a Internet, l'accés a informació veraç i de qualitat és més senzill que mai.

De l'altra, som en una època en què es multipliquen les veus que reneguen de la ciència i de l'evidència científica. Veus que han convertit els científics en els seus enemics i que, per exemple, neguen l'existència de la COVID-19 o defensen pseudociències i suposades teràpies que s'ha demostrat sobradament que no funcionen.

---

Divendres 22 d'abril
Sala d'actes de l'Espai Cràter

**Beca Oriol de Bolòs 2018**

**Pau Federico Arché**
Tècnic superior en gestió forestal i del medi natural

## El gat fer a l'Alta Garrotxa: Quin és el seu estat poblacional i genètic?

El gat fer (*Felis silvestris Schreber, 1777*) és l'únic carnívor de la família dels fèlids present a Catalunya. La seva distribució se centra, principalment a la meitat nord del Principat, Pirineu, Prepirineu i en menor grau a l'extrem sud del territori, al Parc Natural de Ports de Tortosa-Besseit (Ruiz-Olmo et.al., 1995). No obstant, es tracta d'una espècie poc estudiada per culpa del seu comportament solitari i esquiu.
En aquest estudi es pretén determinar-ne la distribució a un nivell més local dins l'Espai d'Interès Natural de l'Alta Garrotxa, i fer una aproximació de densitat a partir de la individualització d'exemplars amb fotoparament, ja que cada individu presenta un patró de pelatge diferent.
Per altra banda, una de les principals amenaces del gat fer és la hibridació amb el gat domèstic, tot i que Catalunya no es tenen dades sobre aquesta problemàtica. Per això s'ha iniciat una metodologia per a la recollida de mostres no invasives de l'espècie objectiu i s'ha estipulat la tecnologia d'anàlisi genètica al laboratori.

---

Divendres 20 de maig
Sala d'actes de l'Espai Cràter

**Elisabeth Parés Pujolràs**
PhD Cognitive Neuroscience

## Què ens pot ensenyar la neurociència sobre el lliure albir?

La idea que som agents autònoms i capaços de decidir lliurement què fem i què deixem de fer és central a la nostra societat. La majoria de persones sentim que tenim un cert grau de control sobre els nostres actes, i que per tant en som responsables. De vegades som impulsius, i d'altres prenem decisions ben raonades. Però normalment creiem que hauríem pogut actuar d'una altra manera si ho haguéssim volgut.

De què depèn aquesta nostra capacitat de control? En aquesta xerrada veurem què passa al cervell quan deliberem, i també quan decidim espontàniament. Discutirem com alguns mecanismes neuronals ens permeten traduir les nostres intencions en accions, i veurem com de vegades no controlem tant com ens pensem.