



UPV/EHUko
Kultura Zientifikoko Katedra
Urteko txostena
2019

Aurkibidea

Antolatutako hitzaldiak.....	4
Bidebarrieta Científica	4
Goienagusi programa.....	7
Mintegiak.....	8
Hezkuntzaren probak.....	8
Dibulgazio programa anitzak.....	9
Pi zenbakiaren eguna.....	9
Naukas 2019.....	9
Naukas Bilbao.....	10
Ciencia Show	10
Naukas Pro.....	10
Naukas Bilbao.....	11
Naukas Kids.....	12
Dibulgazio formatu berriak.....	12
Bertsozientzia	12
Bertsozientzia – Gipuzkoa.....	12
Bertsozientzia – Zientzia Astean.....	13
Bertsozientzia – Ondarroa	13
Dibulgazioa irratian eta telebistan.....	14
Bideo bidezko dibulgazioa	15
Zientzialari bilduma	15
Maiz egiten diren galderen bideoak.....	16
Emakume eta Neska Zientzialarien Nazioarteko Eguneko bideoak.....	17
Kanalak Youtuben eta Vimeon	18
Udako ikastaroak.....	18
Comunica tu ciencia.....	18
Los orígenes de casi todo.....	19
Zientzia sustatzeko programak gazteentzat	20
Lehiaketak.....	20
Ciencia Show	20
Ciencia Clip.....	21

Hitzaldiak edo tailerrak Bigarren Hezkuntzako ikasleentzat	21
Jakin-mina.....	21
Bilbo 1.....	22
Bilbo 2.....	22
Bilbo 3.....	23
Durango	23
Matematikak buru geraezinentzat	23
Matematika tailerrak Pi zenbakiaren egunean.....	24
Naukas Kids	24
Argitalpen digitalak.....	25
Jarduerak garatzeko lankidetzaren esparrua.....	30
DIPC	30
UPV/EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultatea.....	30
Kristalizazioa Eskolan.....	30
ZTFren 50. urteurrena Fakultateak bere ikerketa erakusten du dibulgazioaren bidez.....	31
Roberto Emparanen hitzaldia.....	31
“Descubriendo el Cuaternario: cuando el clima escribe nuestro pasado” hitzaldi zikloa.....	32
Jardunaldiak: Geologia olerkari, miope eta despistatuentzat	32
UPV/EHUko Arte Ederren Fakultatea.....	32
Zientzia Astea	33
Achucarro Basque Center for Neuroscience	33
Plentziako Itsas Estazioa eta Euskadiko Biologoek Elkargo Ofiziala.....	33
LOGOS Elkarteak	34
Basque Centre of Applied Mathematics (BCAM).....	34
Bergarako Laboratorium Museoa.....	35
Promaestro Fundazioa	35
EiTB.....	35

Jarraian, UPV/EHUko Kultura Zientifikoko Katedrak 2019an izandako jardueraren berri emango dugu. Jarduerak haien ezaugarrien arabera antolatuta dira. Dibulgazioak (hitzaldiak eta helburu horretako ekitaldiak) bereizi egin ditugu gainerako jardueretatik.

Antolatutako hitzaldiak

Bidebarrieta Científica

2019an lankidetzan estutu dugu Bilboko Bidebarrieta liburutegiarekin. Askotariko formatuetako saioak programatu ditugu gaurkotasuneko eta interes orokorreko gaiak lantzeko urte osoan. Saio hauek egin ditugu:

- **Urtarrilak 16:** - “2019, Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos”, Pascual Román, Bilboko Unibertsitateko Kimika Zientzietako doktorea eta Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) irakasle emeritua. Pascual Románek taula periodikoak gaur egun arte izandako bilakaera aztertu zuen, baita zientziaren eta kulturaren ikur horrek gure bizitzetan duen garrantzia eta zientziari eta teknologiari egin dion ekarpena ere.
- **Urtarrilak 30:** - “Ageing On: Promoviendo un envejecimiento saludable y estimulante para todas las personas”, Begoña Sanz Etxebarria, UPV/EHUko Biokimika eta Biologia Molekularreko doktorea eta Ageing-On taldeko ikertzailea. **Begoña Sanz arduratu zen gizarteari bere ikerketa taldearen lana hurbiltzeaz, bai eta adinekoen premietara egokitutako ariketa fisikoko eta kognitiboko programek dituzten abantailak ere.**
- **Otsailak 12:** - **Darwinen Eguna.**
Joan den otsailaren 12an, **Darwinen Egunaren** beste edizio bat egin zen Bilboko Bidebarrieta Liburutegian, hautespen naturalaren teoriaren egilea jaio zeneko urtemuga ospatzeko, urtero legez.

Jardunaldian bi hitzaldi eskaini ziztuen **Itziar Lakak**, UPV/EHUko Hizkuntzalaritza eta Euskal Ikasketak Saileko katedradunak, eta **Pablo Malo Ocejok**, Osakidetzako Bizkaiko Osasun Mentaleko Sareko psikiatrak.

Lakaren hitzaldiak, “**En torno a la evolución del lenguaje**” izenekoak, giza hizkuntzaren jatorriaren eta bilakaeraren inguruan azken urteetan metatutako ebidentzia zientifikoa aztertu zuen.

Malo doktoreak, “**Suicidio y Teoría de la Evolución**” hitzaldian, azaldu zuen jokabide autosuntsitzaileak indar eta fenomeno naturalen ondorio direla, gure izaeraren berezkoak, nahiz eta batzuetan gure senak aurkakoa adierazi.

- **Otsailak 20 eta martxoak 6: - "Lo desconocido" hitzaldi zikloa.**
Otsailean eta martxoan bi hitzaldi egin ziren, "Lo desconocido" zinema eta zientzia zikloaren bigarren edizioaren esparruan antolatuta. Ekitaldi hori Donostia International Physics Center (DIPC) eta Euskadiko Filmategia erakundeek bultzatu zuten. Hitzaldiak UPV/EHUko Kultura Zientifikoko Katedrarekin eta Bidebarrieta liburutegiarekin elkarlanean antolatu ziren, eta herritarrei komunitate zientifikoko azken aurrerapenak hurbiltzea izan zuten xede.
 - Otsailak 20: - **"Zaude lasai, guztiok gara mosaiko genetikoak-eta"**, Ana Zubiaga Elordieta, UPV/EHUko genetista eta irakaslea.
 - Martxoak 6: - **"El Universo en un supercomputador"**, Raúl Angulo, Donostia International Physics Center (DIPC) erakundeko Ikerbasque ikertzailea eta astrofisikaria.
- **Otsailak 27: - "Importancia de los materiales inteligentes y multifuncionales en el desarrollo tecnológico actual"**, Senentxu Lanceros Mendez, BCMaterials (Basque Center for Materials, Applications and Nanostructures) erakundeko zuzendari zientifikoa eta fisikaria.
- **Martxoak 27: - Diálogos en la frontera:** Carlos Irijalba, artista eta Joaquín del Val, geologoa.
Jardunaldi honetan, arte garaikidearen eta geologiaren artean dagoen lotura aztertu zen [Carlos Irijalba](#) artistaren lanaren bitartez. Irijalba gaur egun nazioarteko proiektio handiena duen artistetako bat da. Hain zuzen, [Arte y Geología](#) blogaren egile **Joaquín del Val geologoak elkarrizketatu zuen.**
- **Apirilak 10: - "El color y sus orígenes" – César Tomé López,** dibulgatzailea eta prestakuntzaz industria kimikaria. Tomék bere lan bizitzaren zati handi bat kolorearen erabilera tekniko eta komertzialarekin nolabait lotutako industrietan lan eginen igaro du, pigmentu fabrikatzaileetan eta elikagaien enpresetan, beste batzuen artean. Tomék, bere azalpenean, honako galdera hauei erantzun zien, besteak beste: zer da kolorea? Nola sortzen da? Kuantikaren, neurozientziaren edo filosofiaren arloetatik.

- **Maiatzak 2: - “Inmunoterapia contra el cáncer”. Saio horretan, minbiziaren aurkako tratamendu immunologikoen abantaila eta erronka nagusiak landuko dituzte hiru ikertzaile gailenek.**
Hitzaldian, hauek parte hartu zuten: **Francisco Borrego Rabascok**, [Biocruces Bizkaia Osasun Ikerketako Institutuko](#) Ikerbasque ikerketa irakasleak, eta **Ane Orrantia eta Iñigo Terrén**, bioteknologoak eta [Biocruces Immunologia Taldeko](#) ikertzaileak.
- **Ekainak 19 eta 27: - “Ciencia, arte a pie de calle: percepción del arte y percepción del entorno” zikloa.**
 - Ekainak 19: Lehenengo jardunaldian, diziplina askotako hainbat hizlarik artearen pertzepzioa landu zuten neurobiologiaren, psikologiaren eta artearen kritikaren bitartez, beren lan arloetatik eta azaldu zuten zerk zehazten duen artelan bat atsegin izatea edo ez. Honako hizlari hauek parte hartu zuten: [Conchi Lillo](#) neurobiologoa, [Patri Tezanos](#) psikologoa eta [Elena Vozmediano](#) arte kritikaria.
 - Ekainak 27: Bigarren jardunaldian, ingurunearen pertzepzioa landu zen ingeniartzaren, arkitekturaren eta artearen bitartez. Jardunaldi honetan, [Santiago de Molina](#) arkitektoak, [Christian García Bello](#) artistak eta [Manuel F. Herrador hormigoi](#) estrukturalako irakasleak parte hartu zuten. Hiru hizlariak hizpide izan zuten nola eragiten duen ingeniartzak eta arkitekturak gure eguneroko espazioei buruz dugun pertzepzioan.
- **Irailak 18: - “Leonardo Torres Quevedo en Bilbao, 1919-2019: Náutica, Aeronáutica y Computación”,** Francisco A. González Redondo, Madrilgo Complutense Unibertsitateko irakaslea. Hizlariak Euskalduna ontzioletan eraiki zen katamaran modernoaren 100 urteko historia erreperatu zuen. Halaber, Leonardo Torres Quevedo ingeniariak eginiko beste asmakizun batzuen xehetasunak azaldu zituen, besteak beste, "Hispania" globo gidatu transatlantikoaren proiektua, Arriaga antzokian jendarteratu zuena pasa den mendearen hasieran.
- **Irailak 25: - “Plasticidad a la carta, un plan B para salvar cerebros” -** Antonio Martínez Ron, kazetari zientifikoa. Kazetari eta dibulgatzaile zientifiko hori garun plastikotasuna ikertzen eta lantzen ari da, eta

emaitzak "Vida Extra" dokumentalaren ekoizpenean irudikatzen ari da. Egitasmo horretan lan egin du azken bost urteetan. Hitzaldian azaldu zuen ikerketa garunaren plastikotasuna baliatzen hasi dela jada gaixotasunak tratatzeko eta pazienteen bizimodua hobetzeko.

- **Abenduak 18:** - "1969: el año en el que llegamos a la Luna e inventamos Internet" – Javier Pedreira, Museos Científicos Coruñeses zerbitzuko Informatikako arduraduna eta dibulgatzaile zientifikoa Microsiervos blogean. 1969. urtea mugarria izan zen. Gizakiak jaiotzen ikusi gintuena ez zen beste astro bat zapaldu zuen lehenengoz: Ilargia. Hilabete gutxi geroago, gure mundua erabat aldatu zuen zerbait gertatu zen: Ameriketako Estatu Batuetako ingeniari talde batek bi fabrikatzaile desberdinen bi ordenagailuk elkarren artean hitz egitea lortu zuen, eta Internet izango zenaren hazia landatu. Gertakari hori oharkabean igaro zen une hartan, baina Ilargira iristea baino askoz ere gertakari garrantzitsuagoa izan zen. Garai hartan oharkabean pasa zen mugarri horixe izan zen 2019ko Bidaberrieta Zientifikoaren azken hitzaldiaren ardatza.

Goienagusi programa

2019an, ardatz gisa hainbat ildo zientifiko dituzten hitzaldien ziklo bat diseinatu eta koordinatu da Goienagusi elkartearekin batera. Elkarte honek hainbat motatako jarduera soziokulturalak egiten ditu Debagoienan. Hitzaldiak Arrasaten eta Bergaran eman dira, eta saio bakoitzera 100 pertsona bertaratu dira batez beste. Hitzaldiak hala euskaraz nola gaztelaniaz eman dira.

- 2019-01-23: Guillermo Quindós, Mikrobiologiako katedraduna eta UPV/EHUko Medikuntza eta Erizaintza Fakultateko irakaslea: "Superbacterias: bacterias multiresistentes a los medicamentos".
- 2019-02-18: Josu Ceberio, Informatikan doktorea eta UPV/EHUko Informatika Fakultateko irakaslea: "Zer ezkutatzen dute kobazuloek?"
- 2019-03-20: Isabel Salcedo, Biologiako doktorea eta UPV/EHUko Zientzia eta Teknologiako irakaslea: "Onddoak bai gozoak... eta ezezagunak".
- 2019-03-27: Elena Lazkano, Informatikan doktorea eta UPV/EHUko Informatika Fakultateko irakaslea: "Robotak, gure lagun minenak".
- 2019-11-18: Elisa Sainz de Murieta, Geologian doktorea eta BC3: "Klimaldaketa"-ko ikertzailea.

- 2019-12-16: Iñigo Azua Perez, Biologian doktorea eta UPV/EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultateko ikertzailea: "Zer dauka gordeta itsasoak? Itsas barrenean zehar".

Mintegiak

Hezkuntzaren probak

"Hezkuntzaren probak" mintegia bitan programatu zen 2019an ere: apirilaren 2an, Madrilen, [Fundación Promaestro](#) erakundearen eskutik, eta [EduCaixa](#) eta Kultura Zientifikoko Katedraren lankidetzarekin; eta urriaren 18an, Gasteizen, UPV/EHUko Micaela Portilla Ikerlanean, kasu honetan Katedrak antolatuta eta Euskadiko Eskola Kontseiluaren lankidetzarekin.

Gasteizko saioan, honako hauek parte hartu zuten: **Marta Ferrero**, Psikologian doktorea. Hezkuntzaren inguruan dauden ideia okerrak landu zituen, hain zuzen ere, irakasleen artean eta egungo ikerketen berrikuspenean gaur egun ikasgeletan oso zabaldua dauden bi metodoren eraginkortasunari buruz: proiektuetan oinarritutako ikaskuntza eta ikaskuntza berriak eskuratzeko adimen anizkoitzen teorian oinarritutako esku hartzeen aplikazioa.

María Gil, Madrilgo Complutense Unibertsitateko Ekonomiako doktorea. Eskola lidergoari eta ikasleen errendimendu akademikoari buruz hitz egin zuen. Hizlariak azpimarratu zuen ikastetxeetako liderrek paper garrantzitsua izan dezaketela bi helburuak lortzeko.

Fátima García, Irakasle ikasketetan lizentziaduna (USC), Filosofia eta Hezkuntza Zientzietan lizentziaduna (UNED) eta Didaktika eta Berrikuntzan doktorea (USC). Eguneroko gaurkotasunak hezkuntza berrikuntzei buruzko albisteen bonbardaketa egiten digula adierazi zuen eta azaldu zuen perspektiba historikoa aliatua izan daitekeela hezkuntza erabakiak hartzean.

Miguel A. Vadillo, Cognition, Attention and Learning Lab taldearen zuzendaria, Madrilgo Unibertsitate Autonomoko Oinarrizko Psikologia Sailean. Azaldu zuen emaitza harrigarriak dituzten azterlanak, batzuetan, ondorengo emaitza batzuek kontraesanean jartzen dituztela. Ildo horretan, hitzaldian bertaratuei jakinarazi zien nola funtzionatzen duen zientziak erakunde gisa, zer espero daitekeen harengandik eta zer epetan.

Azkenik, arretaren gaia landu zen, gai oso garrantzitsua eskola testuinguruko ikaskuntzarako. **Charo Rueda**, Granadako Unibertsitateko Psikologia Esperimentaleko katedraduna. Azaldu zuen ikerketa zientifikoen bitartez

haurren sare neuralen funtzionamendua hobetu egin daitekeela hezkuntzako esku hartzeekin.

Dibulgazio programa anitzak

Pi zenbakiaren eguna

π day: martxoaren 14an π zenbakiaren eguna ospatzen da mundu osoan, eta, horren harira, Kultura Zientifikoko Katedrak, Naukasek eta Basque Center for Applied Mathematics (BCAM) zentroak Lehen eta Bigarren Hezkuntzako ikasleentzako tailer batzuk antolatu zituzten goizez. Tailerretan, Bizkaiko 10 ikastetxetako 325 ikaslek parte hartu zuten, eta UPV/EHUko Bizkaia Aretoko gelak bete zituzten. Tailer hauetan parte hartu zuten:

- Papiroflexia.
- Jolas erraldoiak.
- Fraktal izugarriak.
- Pi, erakargarritasun fraktala.
- Math mystery box.

Arratsaldeko saioan, matematikerek hainbat jarduera esparrutan dituzten askotariko aplikazioei buruzko 20 minutuko sei hitzaldi antolatu ziren. 350 pertsonak jarraitu zituzten Naukas Pi-ren hitzaldiak zuzenean, eta 240 pertsonak *streaming* bidez, honako hizlari hauek entzuteko:

- Aniceto Murillo (Malagako Unibertsitatea): *E-pi-logo (Después de esto, mi carrera ha muerto)*.
- Deborah García Bello (Coruñako Unibertsitatea): *Palo seco*.
- Paz Morillo (Kataluniako Unibertsitate Politeknikoa): *Matemáticas modernas*.
- Pedro Caro (BCAM-Ikerbasque): *Metamateriales, invisibilidad y la capa de Harry Potter*.
- Luz Roncal (BCAM-Ikerbasque): *El problema de Josefo: cómo las matemáticas pueden salvarte la vida*.
- Alberto Márquez (Sevillako Unibertsitatea): *Pizza y terraplanistas*.

Naukas 2019

Euskalduna Jauregian egindako Naukas Bilbao arrakastatsua izan zen publikoaren eta antolakuntzaren aldetik. Bada, hori ikusita, ekitaldia berriro egin zen Bilboko Euskalduna Jauregian, eta jarduera hauek antolatu ziren: 60

hitzalditik gora, liburu erakusketa, sari banaketa, lehiaketen amaierak eta publiko gazteenarentzako beste jarduera batzuk Bizkaia Aretoan azken egunean. Naukas irailaren 19tik 22ra egin zen, eta aurreko edizioetako arrakasta izan zuen, aurreikusitako emaitzak gainditu baitzituen.

Naukas Bilbao

Espainiako dibulgazio zientifikoko ekitaldi nagusia da. 2019an, zientziaren arloko profesional ugari eta askotarikoek eta lehen mailako dibulgatzaileek parte hartu zuten. Publikoak harrera oso ona egin zion berriro ere ekitaldiari, eta aurten ere arrasta lortu du. Ildo horretan, azpimarratu behar da ia 200 pertsonak ezin izan zirela sartu larunbat arratsaldean Euskalduna Jauregiko entzunaretoa, edukiera mugara iritsi zelako. Entzunareto horrek 2.164 pertsonarentzako edukiera dauka.

Aurrez aurre izandako arrakasta online ingurunean ere irudikatu zen; guztira, 10.000 pertsonak jarraitu zituzten hitzaldiak Internetez. Gainera, 3.000 pertsonak bisitatu zuten EiTBen [Kosmos](#) kanala, bideoak ikusteko, ekitaldiaren hurrengo egunetan, hitzaldien edukia ikusteko.

Bilboko Euskalduna Jauregian eta UPV/EHUko Bizkaia Aretoan, guztira, honako hauek egin ziren: doako lau ekitaldi, 60tik gora hitzaldi, bakarrizketa zientifikoak, lau ikuskizun, txikienezako tailerrak, planetario bat, liburu erakusketa, antzezlan bat eta EHU Orkestra Sinfonikoaren kontzertua. Jardueren programa horren bitartez, jarduera zientifikoa landu da ezin konta ahala formatu eta erregistrotatik, zientzia lanaren eta haren emaitzen aniztasuna agerian jartzeko.

Ciencia Show

Ciencia Show ekitaldia bakarrizketen lehiaketa bat da, eta gazteak zientzia eta teknologiarantz hurbiltzea du xede, era atsegin eta dibertigarrian. Lehiaketaren finala Naukas hasitako egunean egin zen, eta 130 ikusle izan ziren, ekitaldia egin zen aretoaren edukiera mugara iritsita. Finalean, Irué Suárez izan zen irabazlea bakarrizketa honekin: [Dimensiones, Tiempo y Teoría de Cuerdas](#).

Naukas Pro

Naukas Pro programa hirugarrenez egin zen, eta arrakastatsua izan zen, Euskalduna Jauregiko Barria aretoa bete baitzuen; izan ere, 500 pertsona baino gehiago bildu ziren. Programan, zortzi ikertzailek hitzaldiak eskaini zituzten, esku artean dituzten ikerketa proiektuak ezagutarazteko. Naukas Pro programan honako hizlari hauek aritu ziren:

- Juan Manuel Bermúdez García, kimikaria– Coruña Unibertsitatea – [“La perovskiña”](#).
- Aran García Lekue, fisikaria– DIPC – Ikerbasque – [“Nanociencia”](#).

- Héctor Socas, astrofisikaria – Kanarietako Astrofisika Institutua – [“El Sol y la difícil convivencia con una estrella activa”](#).
- Ana Zubiaga Elordieta, genetista – Euskal Herriko Unibertsitatea – [“La difícil búsqueda de terapias dirigidas contra el cáncer.... y lo que vamos aprendiendo por el camino sobre la fisiología y patología humanas”](#).
- Carlos Diez González, fisikaria – Muon Systems – [“La tomografía muónica como técnica de inspección industrial”](#).
- Virginia Arechavala Gomeza, neurologoa – Ikerbasque-Gurutzetako Unibertsitate Ospitalea/Biocruces – [“Buscando terapias para enfermedades poco frecuentes”](#).
- Elisa Sainz de Murieta Zugadi, geologoa – BC3 - Basque Centre for Climate Change – [“Cambio climático, una perspectiva multidisciplinar”](#).
- Amanda Sierra, neurozientifikoa – Ikerbasque – UPV/EHU - Achucarro Basque Center for Neuroscience – [“Carroñeros en tu cerebro. Cómo la microglía elimina los residuos en las enfermedades neurodegenerativas”](#).

Naukas Bilbao

Dibulgazio zientifikoko ekitaldi nagusiak arrakasta lortu zuen, berriro ere, irailaren 10ean eta 20an. Masa fenomeno bihurtu da eta oihartzun handia izan du komunikabideetan, 160 aipamenetik gora egin baitizkiote komunikabideetan eta EITB, TVE, La Sexta edo Tele Bilbao kateetako albistegietan.

Lehen mailako 100 zientzialari eta dibulgatzaile baino gehiago taularatu ziren askotariko gaiari buruz hitz egiteko: energia nuklearra, nutrizioa, genetika, zientziaren historia, natura eta zientzia, meteorologia, fisika, geologia, artea eta zientzia, kuantika, matematika aplikatuak, onkologia, astrofisika, immunoterapiak, plazeboak, Artikoaren konkista eta abar. [Naukas.com](#) helbidean kontsulta daitezke.

Larunbat arratsaldean, Ciencia Clip 2019 lehiaketaren sari banaketa egin zen. Ciencia Clip Bigarren Hezkuntzako ikasleek egindako 3-5 minutuko bideo zientifikoen lehiaketa da, eta 2019ko sariak banatu ziren Naukas Bilbao ekitaldian. Lehiaketan 12-18 urte arteko estatu osoko 700 ikaslek baino gehiagok parte hartu zuten. Lehiaketaren laugarren edizioa egin da aurten. Halaber, sariak banatzeko ekitaldian epaimahairen sari bereziaren irabazlea ere iragarri zen. Saria Europako fisika laborategi handienara (CERN) bidaia bat izango da. Aurten, A Coruñaako Sagrado Corazón Franciscanas ikastetxeko **Carlos Fernández Maceirasen** [¿Por qué No se te cae el techo encima?](#) bideoa izan zen irabazlea.

Naukas Kids

Ettxeko txikienek ere gozatzeko abagunea izan zuten zientziaren eskutik. Naukas Kids ekitaldian 1.000 parte hartzaile izan ziren guztira. Txikienek tailerretan gozatu zuten, egun batez astronauta izatean zer sentitzen den jakin zuten eta zientziaren alde erakargarriena ezagutu zuten "Circociencia" ikuskizunarekin.

Dibulgazio formatu berriak

Bertsozientzia

"Jakinduriek Mundue Erreko dau" lemapean, aurten hirugarren urtez jarraian egin den dibulgazio ekitaldia ohiko dibulgazio formatuez bestelakoa da: zientzialariak eta bertsolariak agertoki batean biltzen ditu, hasiera batean antagonikoak diren baina Euskadin oso errotuta dauden bi diziplina, zientzia eta bertsolaritza, fusionatzen dituen errima bat aurkitzeko.

2019an, zientzia eta bertsolaritza uztartzen dituen formatuak mugak zabaldu zituen Bizkaiko lurralde historikotik harago eta Gipuzkoako hiru udalerritan gauzatu zen: Zarautz, Beasain eta Tolosa. UPV/EHU Zientzia Astearen esparruan beste hiru udalerritan egin ziren: Bilbo, Donostia eta Gasteiz. Nabarmendu behar da 2019ko edizioan, "Jakinduriek mundue erreko dau" programa Arabara iritsi dela lehenengoz (han ez zen inoiz egin), baita Donostiara ere (hiri horretan ez zen lehenago antolatu). Halaber, azaroaren 13an, Ondarroan egin zen, udalerrri horretako Udalarekin eta Beikoizini eta Zientziaren Giltzak erakundeekin lankidetzan.

Guztira, 2019an 7 ekitaldi programatu dira. Gipuzkoan, ekitaldi hori DIPCren, tokiko erakundeen, hala nola Zarautz On eta Lemniskata kultur elkarteen, eta Beasain, Zarautz eta Tolosako udalen lankidetzari esker antolatu zen.

Hiru zikloak data hauetan egin ziren:

Bertsozientzia – Gipuzkoa

Apirilaren 12an, Beasainen; maiatzaren 14an, Zarautzen; eta maiatzaren 22an, Tolosan. "Jakinduriek mundue erreko dau" ekitaldia arratsaldean egin zen eta maila handiko sei bertsolari elkartu zituen (saio bakoitzeko bi), besteak beste:

Igor Elortza, Alaiia Martin, Amets Arzallus eta Onintza Enbeita.

Bestalde, 9 ikertzaile taularatu ziren bertsolariekin batera 10 minutuz jendaurrean azaltzeko beren lan arloekin lotutako gaiak eta horiek eguneroko bizitzarekin duten lotura. Era berean, hitzaldiak bertsolarien sormena lanean

jartzeko oinarri izan ziren. Besteak beste, honako hauek hartu zuten parte: **Onintze Salazar**, Euskalmeteko meteorologoa; **Miren Karmele Gómez**, Iruñako Planetarioko ikertzailea; **Gorka Azkune**, UPV/EHUko adimen artifizialeko ikertzailea; edo **Oskar González**, UPV/EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultateko irakaslea eta ikertzailea. Guztira, 365 pertsonak jarraitu zituzten ekitaldiak.

Bertsozientzia – Zientzia Astean

Kike Amonarriz aurkezle eta soziolinguista izan zen saioen zeremonia maisua, eta ezagutza zientifikorako errima perfektuaren bila aritu ziren. Bertsozientzia azaroaren 7an egin zen Bilbon (Bizkaia Aretoa), 8an Donostian (Tabakalera) eta 8an Gasteizen (Bibat museoa). Bertsolari hauek hartu zuten parte: Bilbon, **Uxue Alberdik eta Igor Elortzak**; Donostian, **Sustrai Colinak eta Alaia Martinek**; eta Gasteizen, **Jone Uriak eta Julio Sotok**.

Saio bakoitzean 10 minutuko hiru hitzaldi eskaini zituzten euskaraz euskal ikertzaileek eta zientzialariek. Bilbon, hauek hartu zuten parte: **Koldo García** (genetista), **Inma Hernáez** (ingeniaria) eta **Jon Larruskain** (kirolaren zientzien ikertzailea); Donostian: **Iker Badiola** (biologoa), **Elena Lazkano** (informatikaria) eta **Josu López-Gazpio** (kimikaria); eta Gasteizen: **Oskar González** (kimikaria), **Bittor Rodríguez** (nutrizionista) eta **Onintze Salazar** (meteorologoa).

Hitzaldi bakoitzaren ondoren, Amonarrizek esku hartzeekin lotutako gai bat proposatu zien bertsolariei bertsoak inprobisatzeko. Gainera, publikoaren ezagutza maila ere probatu zuen era bitxi batean, joko zientifiko baten bitartez. Ondoren, saria eman zitzaien parte hartzaile "jakintsuenei". Guztira, 367 pertsonak jarraitu zituzten ekitaldiak.

Bertsozientzia – Ondarroa

Azaroaren 13an, Ondarroako Kafe Antzokiak, Ondarroako Udalaren eta Zientziaren Giltzak erakundearen lankidetzarekin, hirugarren urtez jarraian "Jakinduriek mundue erreko dau" programaren beste saio bat egin zen. Ekitaldian, itsasoan, zeruan eta lurraren gainazalean barrena ibili ziren, UPV/EHUko hiru ikertzailearen eskutik. **Eider Bilbaok**, biologoak eta Plentziako Itsas Estazioko ikertzaileak, itsasoko plastikoei buruz hitz egin zuen.

Joanes Seguiolak, kosmologoa eta Fisika eta Zientziaren Historia Saileko ikertzaileak, zulo beltz batek ez irensteko kontuan hartu behar den gidaren berri eman zuen.

Azkenik, **Oier Suárez** geologoak Lurraren sakontasunetan murgildu gintuen, gero gainazalera ateratzeko Lurraren geologiatik bidaia luzea egin ondoren. **Jon Maia eta Nerea Ibarzabal** bertsolariek amaiera bikaina eman zioten bertsoekin eta Kike Amonarrizek ekitaldia girotu zuen, Beikoziniko edukiera bete zuen publikoari barre eraginez. Guztira, 200 pertsonak jarraitu zuten ekitaldia.

Dibulgazioa irratian eta telebistan

Antolatzen diren dibulgazio zientifikoko ekintza ia guztiak Internet bidez zuzenean eman eta grabatu egiten dira, gero euskarri digitaletan (unibertsitatearenak nahiz beste erakunde batzuenak) zabaltzeko. Hori guztia zeregin horiez arduratzen den EITB euskal irradi-telebista publikoaren laguntzari esker egiten da.

Katedraren eta Bilbo Hiria irradiaren elkarlanari esker, 20 minutuko dibulgazio zientifikoko saio bat egiten dute astero UPV/EHUko kideek. Irratsaioak **Zientzialari** du izena, eta hainbat diziplinatako espezialistek parte hartzen dute. 2019. urtean, 40 saio grabatu ziren guztira. Saio horiek Bilbo Hiria irratian bertan eta Arrosa Irrati Sareak irradi txikien sarean eman, eta gero Internetez zabaltzen dira, [Bilbo Hiria Irratia](#) webgunearen bidez.

Bestalde, Katedraren koordinatzaileak 20 minutuko sekzio bat egiten du, hamabostean behin, Radio Euskadik ezagutzaren hedapenari buruz eskaintzen duen [La mecánica del caracol](#) izeneko saioan. Maiztasun berberaz parte hartzen du Bizkaia Irratiko [Lau Haizetara](#) goizeko saioan, zientziari buruzko gaiez hitz egiteko. Horrez gainera, Katedrako kolaboratzaileek Arrosa Irrati Sareak ekoiztako [Zebrabidea](#) saioan parte hartzen dute hilean behin, 15 minutuz gaurkotasan zientifikoko gaiez hitz egiteko, eta hamabostean behin, Euskadi Irratiako Faktoria magazinean, eguneroko bizitzarekin lotutako gai zientifikoez hitz egiteko, [Zientzia eta Pazientzia](#) izeneko saioan.

Órbita Laika. Aipamen berezia merezi du Kultura Zientifikoko Katedraren partaidetzak 2019an martxoaren 18az geroztik TVE 2. katean 22:00etan astelehenetan eskaintzen den dibulgazio programan: Órbita Laika. Katedra arduratu zen programaren [aholkularitza zientifikoaz](#) eta "Preguntas frecuentes" atalaren ekoizlea izan zen. Atal horretan sarri egin ohi ditugun eta erantzunik ezagutzen ez dugun galderari erantzun zitzaien 13 bideo laburren bitartez. Programan eskainitako bideoak, aldi berean, euskarara itzuli ziren eta Katedraren bitarteko digitaletan eman ziren, izenburu hauekin: [Preguntas Frecuentes Maiz Egiten Diren Galderak](#).

Bideo bidezko dibulgazioa

Zientzialari bilduma

Katedrak bost minutuko bideoak egiten ditu, eta horietan ikertzaileek (UPV/EHUkoek batez ere) haien ikergaiari buruzko azalpenak ematen dituzte kameraren aurrean, euskaraz. Bideoak *Zientzia Kaieran* argitaratzen dira, hamabostean behin, abuztuan izan ezik. Horrez gain, Katedraren [Youtube](#)ko eta [Vimeo](#)ko kanalean ikus daitezke. 2019. urtean, 21 bideo egin ziren guztira, ikerketa zentro ezagunetan eta Euskal Herriko Unibertsitateko hainbat ikerketa sailetan lan egiten duten ikertzaileen lanaren berri emateko:

- Urtarrilak 18: Inma Hernáez –Aholab taldeko ikertzailea- [“Hitz egiteko zailtasunak dituzten pertsonentzat ahots sintesia oso egokia izan daiteke”](#) #Zientzialari (108)
- Otsailak 8: Josu Doncel – Matematika Aplikatua Saileko ikertzailea – [“Sarean informazioa ahalik eta lasterren bidaltzeko eredu matematikoak erabiltzen dira”](#) #Zientzialari (109)
- Otsailak 22: Vega Asensio – Biologian doktorea eta ilustratzaile zientifikoa - Vega Asensio: [“Ilustrazioek zientzia dibulgazioan mezua transmititzen laguntzen dute”](#) #Zientzialari (110)
- Martxoak 11: Iranzu Laura Guede – Estratigrafia Saileko ikertzailea - [“Erdi Aroko biztanleria orokorrean, elikadurari begira orojalea zela ikusi dugu”](#) #Zientzialari (111)
- Martxoak 22: Kizkitza González –Material Biodegradagarrien Saileko ikertzailea - [“Hidrogelak hiru dimentsioko sare polimerikoak dira”](#) #Zientzialari (112)
- Apirilak 12: Jone Miren Altzibar –Osakidetzako Epidemiologia Unitateko ikertzailea - [“Diagnosticoko goiztiarren erroka da arrisku-taldeei baheketa estrategia egokia eskaintzea”](#) #Zientzialari (113)
- Apirilak 26: Itziar Garate – Zientzia Planetarien Taldeko ikertzailea - [“Artizarreko poloko bortizea egunero aldatzen da formaz eta ez dakigu zergatik”](#) #Zientzialari (114)
- Maiatzak 10: Osane Oruetxebarria –Matematika Saileko ikertzailea - [“Fourierren munduko funtzioak maiztasunarekin lotuta daude”](#) #Zientzialari (115)
- Maiatzak 24: Inmaculada Arostegui –Bioestatistika Taldeko ikertzailea- [“Estatistika aplikatua beste esparrutan dauden arazoak konpontzeko erabiltzen dugu”](#) #Zientzialari (116)
- Ekainak 14: Oier Suarez – UPV/EHUko Estratigrafia eta Paleontologia Saileko ikertzailea - [“Europa osoan ez dago Bardeetan dagoen bezain erregistro fosil hain ona eta jarraia”](#) #Zientzialari (117)

- Ekainak 28: María Jesús Aranzabe – IXA Taldeko ikertzailea - [Hizkuntza-teknologiak ezinbesteko tresna dira euskara bultzatu nahi baldin badugu](#) #Zientzialari (118)
- Uztailak 12: Andone Estonba – Genetikako katedraduna – [“Erlarik gabe landareen ugalketa oztopatuta egongo litzateke”](#) #Zientzialari (119)
- Uztailak 26: Aitor Larrañaga – Landareen Biologia eta Ekologia Saileko ikertzailea - [“Eukaliptoek ur kontsumo izugarria dute eta kalteak sor ditzakete erreketan”](#) #Zientzialari (120)
- Irailak 13: Ibon Alonso – Fisika Aplikatua II Saileko ikertzailea - [“Solido nahiz likidoaren ezaugarriak ditu materiak mesofase edo kristal likido fasean”](#) #Zientzialari (121)
- Irailak 6: José Ramón Bilbao – Biocruceseko Genetika Saileko ikertzailea - [“Gaixotasun zeliakoaren genetika oso konplexua da”](#) #Zientzialari (122)
- Urriak 11: Lur Epelde – Neiker Tecnaliako ikertzailea - [“Lurzoruek ematen digute jaten dugunaren %95a”](#) #Zientzialari (123)
- Urriak 25: Ana Picallo – Makina eta Motor Termikoak Saileko ikertzailea - [“Termoekonomiak energiaren kalitatearen arabera banatzen ditu kostuak”](#) #Zientzialari (124)
- Azaroak 8: Gorka Larrinaga – UPV/EHUko Medikuntza eta Erizaintza Fakultateko ikertzailea - [“Minbizia ekosistema bat bezala ikusi beharko genuke”](#) #Zientzialari (125)
- Azaroak 22: Ainara Sangroniz – Polymat institutuko ikertzailea - [“Estrategia desberdinak erabiltzen ditugu polimero biodegradagarrien malgutasuna hobetzeko”](#) #Zientzialari (126)
- °Abenduak 6: Luis M. Agirrezabala – UPV/EHU Estrategia eta Paleontologia Saileko ikertzailea – [“Intrusio magmagikoak hainbat ondorio ekarri ziatuen, geologikoak eta biologikoak”](#) Zientzialari (127)
- Abenduak 27: Aitor Laza – Landareen Biologia eta Ekologia Saileko ikertzailea - [“Fitonplaktonen funtzionamendua ulertzea oso garrantzitsua da ekosistema osoa ulertu ahal izateko”](#) Zientzialari (128)

Maiz egiten diren galderen bideoak

[Maiz egiten diren galderak?](#) bideoak euskaraz eta gaztelaniaz egin eta argitaratzen dira eta era labur zein atseginean aurkezten dituzte ziur asko inoiz geure buruari planteatu dizkiogun hainbat galdera. Bideoak UPV/EHUko Kultura Zientifikoko Katedrarako egin ziren, eta **Órbita Laika** (@orbitalaika_tve) zientzia programan estreinatuta ziren, martxoaren 18az geroztik, **astelehenero, 22:00etan, RTVEren 2. katean. Guztira, 13 gai garatu dira bideoetan. Gaztelaniazko (TVEko programan zabalduak)**

eta euskarazko (ondoren [Zientzia Kaiera](#) blogean zabalduak) bideoak hauek izan dira:

- [¿Hemos intentando contactar con extraterrestres?](#)
- [Jarri ote gara estralurtarrek harremanetan?](#)
- [¿Cómo demonios funcionan las copas musicales?](#)
- [Nola demontre funtzionatzen dute edalontzi musikalek?](#)
- [¿Qué pasa en tu cerebro cuando duermes?](#)
- [Zer gertatzen da garunean lo egiten dugunean?](#)
- [¿Qué pasa en tu cuerpo cuando te enamoras?](#)
- [Zer gertatzen da gorputzean maitemintzen garenean?](#)
- [¿Cuál es la postura más aerodinámica en ciclismo?](#)
- [Zein da posturarik aerodinamikoena txirrindularientzat?](#)
- [¿Qué tienen en común Einstein y una zanahoria?](#)
- [Zertan datos bat Einstein eta azenarioak?](#)
- [¿Qué comes cuando comes comida basura?](#)
- [Zeintzuk dira zabor-janaren ondorioak osasunean?](#)
- [¿Podría un humano vivir en el mar?](#)
- [Bizi ote liteke gizakia itsasoan?](#)
- [¿Afecta el sexo a los síntomas de una enfermedad?](#)
- [Berdinak ote dira sintoma medikoak gizonetan eta emakumeetan?](#)
- [¿Cómo ven las galaxias los astrofísicos?](#)
- [Zelan lortzen dute astrofisikariek galaxiak ikustea?](#)
- [¿Qué pasa cuando un avión pierde presión en la cabina?](#)
- [Zer gertatzen da hegazkinak presioa galtzen badu kabinan?](#)
- [¿Cómo te está afectando el cambio climático?](#)
- [Zelan eragiten digu klima-aldaketak?](#)
- [¿Se podría clonar a una persona?](#)
- [Klonatu ahal da gizaki bat?](#)

Emakume eta Neska Zientzialarien Nazioarteko Eguneko bideoak

Katedrak emakumeek zientziaren eta teknologiaren arloan garatzen duten lana erakutsi nahi du. Horregatik argitaratzen dugu, hain zuzen, *Mujeres con Ciencia*. Lan horrez gainera, 2019an, bat egin dugu otsailaren 11n Nazio Batuen ekimenarekin, *Emakume eta Neska Zientzialarien Nazioarteko Eguna ospatzeko, eta horren emaitza dira "Mi hija quiere ser ingeniera" eta "Nire alabak ingeniaria izan nahi du" bideoak*. Bideo horien bidez, Katedrak arreta jarri

nahi izan du ingeniartzako ibilbideetarako sarbidean mutil eta nesken artean dagoen alde handian eta arrakala horretan estereotipok duten eraginean.

Kanalak Youtuben eta Vimeon

Katedrak bi bideo kanal ditu Youtuben eta bat Vimeon. Alde batetik, Katedrak YouTuben duen kanala dago. Guztira 347 bideo (2289 orain dela urtebete) ditu, 15 erreprodukzio zerrendatan banatuta, 13.000 harpidedun (11.000 ziren orain dela urtebete) eta 1.759.265 bisualizazio (1.339.247 joan den urtean).

Bestalde, Ciencia Clip dago, Bigarren Hezkuntzako ikasleentzako bideo lehiaketaren kanala. Bertan, lehiaketa bultzatzeko bideoak argitaratzen dira, baita gazteei *youtuber* estiloko bideo bat edo animaziozko bideo bat egiten laguntzeko tutorialak ere. Era berean, lehiaketaren bi ediziotan parte hartu duten bideoak eta ekimenari lotutako bestelakoak biltzen dira. Kanal horrek guztira 12 bideo propio ditu, 7 erreprodukzio zerrenda, 10.700 harpidedun (9.288 orain dela urtebete) eta 369.768 bisualizazio (303.148 orain dela urtebete).

Amaitzeko, Vimeoko Kultura Zientifikoko Katedra kanalean, Katedrak ekoitzitako 227 bideo daude (203 joan den urtean), eta guztira 147.742 bisualizazio zenbatu dira (115.734 orain dela urtebete).

Udako ikastaroak

Comunica tu ciencia

Uztailaren 27an eta 28an, UPV/EHUko Udako Ikastaroen esparruan, Kultura Zientifikoko Katedrak, Nafarroako Unibertsitateko Zientzia Museoak eta UPV/EHUko Ikerketaren Gizarte Hedapenerako Sailak "Comunica tu ciencia" udako ikastaroa antolatu zuten. Ikastaroaren helburua izan zen teorikoki eta praktikoki erakustea zientziaren dibulgaziorako zenbait tresna eta adibide, erabilgarriak direnak unibertsitateetan eta ikerguneetan ikertzen dutenen gaitasunak eta konpetentziak hobetzeko.

Ikastaroa **programa** honen arabera egin zen:

Ekainak 27

"El contexto de la divulgación de la ciencia" – Juan Ignacio Pérez Iglesias - (UPV/EHU – Kultura Zientifikoko Katedraren zuzendaria).

"Lo importante no es la herramienta, es la estrategia" – Ignacio López Goñi - (Nafarroako Unibertsitatea– Zientzia Museoaren zuzendaria).

“El proyecto de difusión de la actividad investigadora de la UPV/EHU” – Miren Bego Urrutia Barandika (UPV/EHU – Ikerketaren Gizarte Hedapenerako zuzendaria).

“Cómo hacer un video científico” – Bienvenido León Anguiano (Nafarroako Unibertsitatea– Kazetaritza Zientifikoko irakaslea).

“Ilustración científica: mejora tu comunicación científica mediante el dibujo” – Vega Asensio Herrero (NorArte studio – Zientziara eta ilustrazio zientifikora aplikatutako diseinu grafiko aplikatuko irakaslea).

Ekainak 28

“La radio: tu ciencia en un minuto” – Susana Escudero Martín (Canal Sur Radio Televisión – ‘El Radioscopio’ dibulgazio zientifikoko programaren kazetari arduraduna).

“Redes sociales para comunicar tu ciencia” – Uxune Martínez Mazaga (Euskampus –Euskampus Fundazioaren UCCi-ren hedapen zientifikoaren arduraduna).

“Disseminating science, cómo hacer un plan de comunicación de tu proyecto de investigación” – Lucas Sánchez Sampedro (Scienseed –Scienseed-en sortzailekide eta zuzendaria).

“Cómo la UCC de tu Universidad te ayuda a comunicar tu ciencia” – Elena del Rocío Lázaro Real (Kordobako Unibertsitatea eta y EUEB – Kordobako Unibertsitateko UCCi-ren koordinatzailea eta EUEBren Red Divulga sarearen koordinatzailea).

Los orígenes de casi todo.

Uztailaren 8an, 9an eta 10ean, UPV/EHUko Udako Ikastaroen esparruan, Kultura Zientifikoko Katedrak eta Ikerbasque Fundazioak "Los orígenes de casi todo" ikastaroa antolatu zuten. Ikastaroari esker, parte hartzaileek gaur egun gizakiak, gure ingurunea eta egoera sozial eta kulturalak osatzen dituzten gure espeziearen errealitate natural eta ezaugarri batzuen jatorria ezagutu zuten.

Ikastaroa **programa** honen arabera egin zen:

Uztailak 8:

“El Universo”– Pilar Hernández Gamazo (IFIC- Valentziako Unibertsitatea).

“La química”– Fernando Cossío Mora (Ikerbasque –UPV/EHU).

“El Sistema Solar”– Itziar Garate López (Zientzia Planetarioen Taldea-UPV/EHU).

Uztailak 9:

“La vida”– Carlos Briones Llorente (CSIC-INTA).

“Los continentes”– Arturo Apraiz Atutxa (Ikerbasque –UPV/EHU).

“Los animales”– Miren Bego Urrutia Barandika (UPV/EHU-Zientzia eta Teknologia Fakultatea).

- “El ser humano” – María Martín Torres (CENIEH)

Uztailak 10:

“El altruismo y la cooperación”– Juan Ignacio Pérez Iglesias (UPV/EHU-Kultura Zientifikoko Katedra).

“El pensamiento simbólico”– Xurxo Mariño Alfonso (A Coruña Unibertsitatea).

“Los animales”– Miren Bego Urrutia Barandika (UPV/EHU-Zientzia eta Teknologia Fakultatea).

- “El ser humano” – María Martín Torres (CENIEH)
- “El lenguaje” – Itziar Laka Mugarza (UPV/EHU-Gogo Elebiduna).
- “Las ciudades” – Manuel Rojo Guerra (Valladolideko Unibertsitatea)

Zientzia sustatzeko programak gazteentzat

Aurrez aurreko ekitaldiak, lehiaketak, sariketak eta gizarte hedapeneko tailerrak, herritar gazteen zientziarekiko interesa sustatzeko. Arlo honetan aipagarria da Katedrak antolatzen dituen lehiaketak ([Ciencia Clip](#), eduki zientifikoko bideoena) edo lankide aritzen den lehiaketak (**Ciencia Show**, bakarrizketa zientifikoena) edo *Cristalización en la Escuela* unibertsitate aurreko mailetan dauden ikasle gazteentzat direla.

Lehiaketak

Ciencia Show

DBH3, DBH4 eta Batxilergoko 1. eta 2. mailetako ikasleentzako lehiaketa bat da, eta 2019an hainbat autonomia erkidegotan egin zen. Programaren barnean egin ziren: Big Van taldearen ikuskizunak (bakarrizketari zientifikoak) ikusle kopuru handi bat (aipatutako mailetako ikasleak) har zezakeen agertoki batean; irakasleentzako prestakuntza saioak; lehiaketa fasea (parte hartzaileek bideo labur bat grabatzen dute, irakasleen laguntzaz, eta antolatzaileei bidaltzen diete). Hautatuek beren hirian aurkeztu zuten bakarrizketa, zuzenean, eta gero finala Bilboko Euskalduna Jauregian egin zen, irailaren 19an. 2019an, EAEko lehiaketa UPV/EHUren Bizkaia Aretoan egin zen, urtarrilaren amaieran,

eta UPV/EHUko Donostiako Campuseko Barriola auditoriumean. Saioetan, autonomia erkidegoko hainbat ikastetxetako 1.700 ikaslek parte hartu zuten.

Lehiaketaren finala irailaren 19an egin zen, Euskalduna Jauregiko A1 aretoan Bost bakarrizketarik aurkeztu zituzten euren bakarrizketak, epaimahaiaren eta publikoaren aurrean. Irabazlea Salamancako Irué Suárez izan zen, [Dimensiones, Tiempo y Teoría de Cuerdas](#) bakarrizketarekin.

Ciencia Clip

Ciencia Clip lehiaketaren laugarren edizioan, Espainia osoko Bigarren Hezkuntzako 400 gaztek baino gehiagok parte hartu zuten; lehiaketa otsailean hasi eta irailean amaitu zen, sari banaketarekin batera. 2019an, denera 314 bideo eman zuten izena, eta horietatik 277 lehiaketa fasera pasa ziren. Lehiaketa faseko partehartzaileen % 53 neskek izan dira eta % 43 mutilak. Honako bideo hauek irabazi zuten:

- S Animazioa: [La materia](#) – **Aitana Mora Unzueta** – Madrileko Ágora ikastetxea.
- S Youtuber: [¿Qué hay dentro de un agujero negro?](#) – **Javier Sirvent Aracil** – San Vicente del Raspeig-eko (Alicante) IES Haygón.
- M Animazioa: [You'll evolve-A Hamilton Parody](#) – **Óscar Martín López** – Deustuko (Bilbo) Salestarrak ikastetxea.
- M Youtuber: [¿Por qué No se te cae el techo encima?](#) – **Carlos Fernández Maceiras** – A Coruñaako Sagrado Corazón Franciscanas ikastetxea.
- L Animazioa: [¿Cómo sabemos que existe la materia oscura?](#) – **Ángel Lapeña López** Sedavíko (Valentzia) Florida Secundària ikastetxea.
- L Youtuber: [Maravillas del mundo macroscópico: el Helio-4](#) – **Iris McKridy Martínez** – Coruñaako Monte das Moas.

Irailaren 21ean, Naukas Bilbao 2019 ekitaldian, sariak banatu eta epaimahaiak bideo onenari ematen dion sari bereziaren (bidaia Genevako CERN zentrora) irabazlearen izena jakinarazi zen: Coruñaako Sagrado Corazón Franciscanas ikastetxeko **Carlos Fernández Maceiras**, *¿Por qué No se te cae el techo encima?* bideoagatik. 2020ko otsailaren lehenengo asteburuan bisitatuko du CERN.

Hitzaldiak edo tailerrak Bigarren Hezkuntzako ikasleentzat

Jakin-mina

Jakiundek antolatutako Jakin-Mina programaren antolakuntzan laguntzen du Katedrak. DBHko 4. mailako ikasleentzako programa bat da, eta ikastetxeetako zuzendaritzek hautatzen dituzte parte hartzeko ikasleak, haien motibazio akademikoa aintzat hartuta. Aukeratutako ikasleei askotariko gaiak buruzko bost hitzaldi ematen dizkiete lehen mailako zientzialariek eta irakasleek. Programa hau Euskal Autonomia Erkidegoan eta Nafarroan garatzen da. Katedra laguntza lanetan aritzen da, hizlariak hautatzen eta Bizkaiko ikastetxeetako ikasleei ematen zaizkien hitzaldiak antolatzen. Hitzaldi bakoitzak 40 ikasle inguru izaten ditu. Azken edizioan, Bizkaiko ikastetxeetako ikasleak etorri ziren: Bilboko Amor Misericordioso, Ikasbidea, Kirikiño, Miguel de Unamuno eta San Adrián; Sestaoko Begoñako Andra Mari-La Salle eta San Saturnino de la Peña; Barakaldoko Beurko eta Gurutzeta; Getxoko Aixerrota eta Azkorri, Amorebieta-Zornotzako Lauaxeta eta Urritxe institutua; Durangoko Fray Juan de Zumárraga; Gueñesko Eretzaberri eta Arratiako, Erandioko, Ondarroako eta Zallako institutuak; Sopelako Ander Deuna ikastola eta Loiuko Urdaneta, Portugaleteko Santa María, Leioako Mercedarias eta Ermuako San Pelayo ikastetxeak. Honako hitzaldi hauek koordinatu dira 2018/2019 ikasturtean (2018ko azarotik 2019ko martxora):

Bilbo 1

Lekua: Bizkaia Aretoa (Arriaga aretoa), UPV/EHU, Abandoibarra etorbidea 3, Bilbo.

- 2018ko azaroaren 23a. **Oskar González** (UPV/EHU): *Zientziak agerian uzten duen artea*
- 2018ko abenduaren 14a. **Mabel Marijuán** (UPV/EHU): *Las decisiones sanitarias: un reto personal, ético y político*
- 2018ko urtarrilaren 11. **Fernando Blanco** (UD): *The psychology of virtual reality*
- 2019ko otsailaren 8a. **Jordi Martí Carrera** (init Taldea): *Emprendimiento digital: cómo se hace el siguiente Instagram*
- 2019ko martxoaren 22a. **Ana Rodríguez** (UPV/EHU): *Gizaki eta roboten arteko elkarlanaren erronka: exoeskeletoak adibide*

Bilbo 2

Lekua: Bizkaia Aretoa (Arriaga aretoa), UPV/EHU, Abandoibarra etorbidea 3, Bilbo.

- 2018ko azaroaren 16a. **Eva Caballero** (kazetaria, Radio Euskadi): *La paradoja de Sagan*
- 2018ko urtarrilaren 18a. **Ane Zabaleta** (UPV/EHU): *Uraren bide ezkutak*
- 2019ko otsailaren 22a. **Nerea Toledo** (UPV/EHU): *How do trains talk to us?*
- 2019ko martxoaren 22a. **Guillermo Quindós** (UPV/EHU): *Viaje a nuestro mundo microbiano*

- 2019ko apirilaren 5a. **Esteban Umerez** (abokatua: *Lehenbiziko zeregina: abokatu guztiak akatu*)

Bilbo 3

Lekua: Deustuko Unibertsitateko La Comercial (6. ikasgela), Unibertsitateen etorbidea 24, Bilbo.

- 2018ko azaroaren 30a. **Esther Rebato** (UPV/EHU): *La dimensión sociocultural de los alimentos*
- 2018ko abenduaren 14a. **Maidor Huarte** (UPV/EHU): *Jokuak, sare sozialak, webguneak, bideoak... sakelekoan harrAPPatzen*
- 2018ko urtarrilaren 25a. **Iñigo de Miguel Beriain** (Ikerbasque; UPV/EHU): *Why morals?*
- 2019ko otsailaren 15a. **Jon Irazusta** (UPV/EHU): *Muskuluak: osasunean baztertutako organoak*
- 2019ko martxoaren 22a. **Txani Rodríguez** (idazle eta kazetaria): *La vocación literaria*

Durango

Lekua: Bizenta Mogel liburutegia, Komentukalea kalea 8, Durango.

- 2018ko azaroaren 23a. **Montse Hervella** (UPV/EHU): *¿Llevamos un neandertal en nuestro interior?*
- 2019ko urtarrilaren 25a. **Jesus Mari Lazkano** (Jakiunde; UPV/EHU): *Una mirada desde el arte*
- 2019ko otsailaren 22a. **Uxune Martínez** (Euskampus Fundazioa): *Internet, fauna bitxiaren bizileku*
- 2019ko martxoaren 22a: **Frederick Freundlich** (MU): *Do we (really) want to create more "employment"?*
- 2019ko apirilaren 5a. **Gotzone Barandika** (UPV/EHU): *Bizirik edota naturalki?*

Matematikak buru geraezinentzat

Programa hau lankidetzan egiten da adimen gaitasun handiko seme-alabak dituzten familien (Aupatuz) Euskal Herriko elkartearekin eta Basque Center for Applied Mathematics (BCAM) zentroarekin. Solasaldi, hitzaldi eta tailer saio batzuk antolatzen dira, 9 eta 15 urte bitarteko neska-mutilentzat. Jarduera hauek 2019ko otsailetik ekainera bitartean egin dira, eta honako hauek izan dira:

- **2019ko martxoaren 9a**
 - A taldearen tailerra (9-11): *La banda de Moebius siempre da la cara*
 - B taldearen tailerra (12-15): *Los números que podemos ver y toca*

- **2019ko martxoaren 30a**
 - Familiarentzako tailerra: *Taller de cohetes de agua*
- **2019ko maiatzaren 4a**
 - A taldearen tailerra (9-11): *Girar y avanzar*
 - B taldearen tailerra (12-15): *¿Qué te apuestas?*
- **2019ko maiatzaren 18a**
 - *Ibilbide matematikoak Bilbon zehar, UPV/EHUko matematika graduondokoko ikasleekin*
- **2019ko ekainaren 14a**
 - *Tailerra Basque Center for Applied Mathematics (BCAM)-eko gazteekin*

Matematika tailerrak Pi zenbakiaren egunean

Katedrak tailerren egun bat antolatu zuen Lehen eta Bigarren Hezkuntzako ikasleentzat, Pi zenbakiaren egunaren goizean eta arratsaldeko lehen orduetan. Guztira 10 tailer izan ziren, eta tailer bakoitzeko 35 parte hartzaile gehienez. Horietan, joko erraldoiekin, Möbiüsen bandarekin, zenbakien magiarekin, origamiekin edo zenbaki irrazionalekin esperimentatu zuten. Tailerretan, goizean, Lehen eta Bigarren Hezkuntzako ikasleek parte hartu zuten. UPV/EHUko Bizkaia Aretoa bete zuten Bizkaiko 10 ikastetxetako 325 ikaslek tailer hauetan parte hartu zuten: papiroflexia, joko erraldoiak, primerako fraktalak, Pi, erakarpin fraktala, Math mystery box.

Naukas Kids

Irailaren 22an, igandean, Naukas Kids egin zen txikienekin, eta guztira 1.100 lagunek parte hartu zuten. Bizkaia Aretoren edukiera bete zuten eta ateak itxi behar izan zituzten. 100 pertsona baino gehiago geratu ziren sartu gabe, ez baitzegoen lekurik. Beste urte batez, Nauka Kidsek lortu zuen gazteenei zientziarako interesa piztea, simulagailu espazialekin, DNAREN analisiekin edo historiaurreko aztarnategien indusketekin.

Izan ere, halla eta Bizkaia Aretoko Mitxelena, Barandiaran, Elhuyar, Etxepare, Axular, Txillida eta Baroja aretoak zientziaz bete ziren, tailer, joko, esperientzia eta ikuskizunekin. Aretora hurbildu zirenek zuzenean ezagutu ahal izan zuten nola identifikatu mikrobioak, nola gidatu lasterketetako monoplaza bat, edo itsas hondotan bizi den fauna.

- **DNA detektibea:** UPV/EHUko BIOMICs taldeko ikertzaileek detektibe bihurtu zituzten parte hartu zuten gazteak, eta misterio bat konpondu behar zuten, DNAren analisiari esker.
- **Iragana induskatzen** Euskal Herriko Unibertsitateko Estratigrafia eta Paleontologia Saileko eta Bilboko Arkeologia Museoko (Arkeologi Museoa) ikertzaileek fosil ezkutuak bilatzen eta gure iragana aurkitzen jarri zituzten parte hartzaile azkarrak.
- **Joko erraldoiak:** EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultateko Matematika Sailak joko matematiko erraldoiak proposatu zituen (hitzez hitz). Puzzleak, hiru lerroan, tetrisak ... dena handi.
- **Student formula:** Bilboko Ingeniaritza Goi Eskolako ikasleek lasterketetako eserleku bakarreko ibilgailu bat muntatu zuten, nahi zuten guztiek jakin zezaten zer sentitzen den bat formulako auto bat gidatzean eta lasterketetako monoplaza bat nola diseinatzen eta fabrikatzen den.
- Itsas biologia: hondartzako hondarrarekin eta polimeroen laguntzarekin planetako eremu ozeanikoak erreproduzitzeko ditugu.
- Izarretara bidaiatzea: imajinatzen al duzu Kosmosean zehar bidaiatu ahal izatea? Fulldome 360 Planetario digitalarekin zeru baten nondik norakoak ezagutu ahal izango dira.
- Jon Kepa Eurekaen esperimenduak: aurkikuntza berri bakoitzak *eureka!* merezi du. Jon Kepa Eureka irakasleak, eguneroko materialak erabiliz, dozena bat esperimendu erakutsiko dizkie saio bakoitzeko parte hartzaileei. Eta bertaratzen direnen laguntza estimagarriarekin, hain ezagunak zaizkigun kontzeptu askoren oinarriak erakutsiko dizkigu.
- Geek & Freak Science: Garuna Effect taldeak hiru osagai nahasten ditu zientzia gazteengana hurbiltzeko: komedia, jakin-mina eta publikoarekiko interakzioa. Beren jardueran bitxikeria zientifikoak kontatzen dituzte, fenomeno zientifikoak azaltzen dituzte, eta horretarako erreferentzia esparru gisa hartzen dituzte serieak eta filmak, komikiak, superheroiak, manga eta animeak, bideo jokoak eta abar; izan ere, inguratzen gaituen guztian dago zientzia.
- **Circoncincia** ikuskizuna: bertaratuek ikusi zuten laborategiak zirku zientifikoaren nahasketa (zirkolatorio deiturikoak) eta zientzialariak zirkuzientzialari bihurtzen direla.

Argitalpen digitalak

Euskal Herriko Unibertsitateko Kultura Zientifikoko Katedrak lau blog ditu: hiru egunero argitaratzen dira (bat euskaraz eta bi gaztelaniaz), eta bestea

informazio orokorreko atari bat da, astero 4 artikulua argitaratzen dituen. Gainera, web euskarriak ditu Ciencia Clip, Ciencia Show lehiaketarako eta Bizkaia Zientzia Plaza ekitaldirako. Baina blogak dira tresna nagusiak eduki zientifikoak zabaltzeko eta Katedra nazioartean sustatzeko, zientziaren hedapen sozialerako eragile gisa. Jarraian, baliabide digital gehien 2019ko emaitzak erakutsiko ditugu: Mapping Ignorance, Mujeres con Ciencia, Cuaderno de Cultura Científica eta Zientzia Kaiera.

- **Mapping Ignorance** (<https://mappingignorance.org>). Maila handiko zientzia dibulgazioko artikulua argitaratzen ditu ingelesez; beraz, gutxiengo publiko batengana iristen da, eta, gehienbat, zientziako profesionalengana. 2019an, 183 artikulua argitaratu zituen (2018an, 184) eta 288.908 bisita jaso zituen (2018an, 233.242) 241.661 erabiltzailearen eskutik (2018an, 186.995). [@MapIgnorance](#) kontuak 396 jarraitzaile berri bildu ditu 2019an, eta guztira 4.557 ditu (2018an, 4.161). Blogak 600 harpidedun ditu denera, eta posta elektronikoz jasotzen dute haren berri. Bloga bisitatzen duten erabiltzaileen % 38 AEBetakoak dira, % 13 Espainiakoak, % 17 Europako herrialdeetakoak, eta gainerakoak Australiakoak, Kanadakoak, Indiakoak, Filipinetakoak eta Latinoamerikakoak, besteak beste. Azkenik, aipatu behar da erabiltzaileen % 60 gizonezkoak direla, eta % 40, berriz, emakumezkoak.

Mapping Ignorance-ren bisiten jatorria					
Lurraldea	2015	2016	2017	2018	2019*
AEB	% 26,01	% 24,20	% 29,90	% 33,72	% 38,68
Europar Batasuna	% 20,77	% 19,47	% 18,97	% 17,91	% 13,77
Espainia	% 18,92	% 21,90	% 20,77	% 13,47	% 9,84
Errusia	% 5,05	% 3,19	% 1,11	% 0,51	% 0,52
Kanada	% 3,47	% 2,77	% 2,82	% 3,70	% 3,45
India	% 2,87	% 3,60	% 4,72	% 5,23	% 5,75
Brasil	% 2,78	% 2,57	% 1,17	% 1,06	% 0,96
Argentina	% 1,43	% 1,14	% 1,12	% 0,69	% 0,72
Mexiko	% 1,43	% 2,63	% 1,70	% 1,37	% 1,13
Beste batzuk	% 20,05	% 18,53	% 17,72	% 22,34	% 25,18

- **Mujeres con ciencia** (<https://mujeresconciencia.com>). Emakume zientzialariei eta zientziaren munduan emakumeek bizi duten egoerari buruzko artikuluak argitaratzen ditu. 2019. urtean, 482 ohar argitaratu ditu guztira (2018an, 465). 1.647.704 bisita jaso ditu (2018an, 1.354.797), 1.262.958 bisitariren eskutik (2018an, 1.010.657). Twitter-en, [@mujerconciencia](https://twitter.com/mujerconciencia) kontuak 9.293 jarraitzaile gehiago lortu ditu: 44.792, 2019. urtean (2018ko abenduaren bukaeran, 34.499). Blogaren erabiltzaileen % 43 Espainiakoak dira, gainerako % 57a atzerrikoak. Bestalde, erabiltzaileen % 58 emakumezkoak dira, eta % 42, berriz, gizonezkoak.

Mujeres con Ciencia--ren bisiten jatorria					
Lurraldea	2015	2016	2017	2018	2019
Espainia	% 55,56	% 62,98	% 60,25	% 49,28	% 43,18
Mexiko	% 13,88	% 10,33	% 10,03	% 11,73	% 16,01
Argentina	% 5,15	% 5,31	% 5,74	% 7,91	% 8,66
Kolonbia	% 5,15	% 3,80	% 4,44	% 4,44	% 6,29
Txile	% 2,63	% 2,98	% 3,91	% 4,27	% 4,38
AEB	% 2,37	% 2,59	% 3,03	% 3,18	% 5,36
Peru	% 2,05	% 1,78	% 1,88	% 3,30	% 3,61
Venezuela	% 1,19	% 1,04	% 1,25	% 1,02	% 0,77
Uruguai	% 0,99	% 0,86	% 0,83	% 1,33	% 1,06
Beste batzuk	% 11,03	% 8,33	% 8,64	% 13,54	% 10,68

- **Cuaderno de Cultura Científica** (<https://culturacientifica.com>). Izaera orokorreko dibulgazio artikuluak argitaratzen ditu gaztelaniaz, egunero. 2019. urtean, 447 ohar argitaratu zituen guztira (2018an, 504). Kontsumoak gora egin du berriro: 6.309.947 bisita (2018an, 3.261.938) eta 5.096.331 erabiltzaile (2018an, 2.578.572). [@CCCcientifica](https://twitter.com/CCCcientifica) Twitter kontuak 32.242 jarraitzaile ditu 2019aren amaieran (2018aren amaieran, 27.472), hau da, 4.770 jarraitzaile berri. Adierazi behar da 2.300 erabiltzailek jarraipena egiten

diotela blogaren edukiari, posta elektronikoko harpidetzaren bitartez. Blogaren erabiltzaileen artean, % 25,75 Espainiakoak dira, % 68,4 Latinoamerikakoak, % 2,08 AEBkoak eta % 3,77 beste herrialde batzuetakoak. Bestalde, erabiltzaileen % 58 gizonezkoak dira, eta % 42, berriz, emakumezkoak.

Cuaderno de Cultura Científica--ren bisiten jatorria					
Lurraldea	2015	2016	2017	2018	2019
Espainia	% 50,63	% 46,80	% 45,66	% 25,75	% 20,18
Mexiko	% 13,68	% 16,00	% 17,65	% 27,66	% 29,43
Kolonbia	% 7,10	% 7,63	% 7,42	% 9,94	% 12,15
Argentina	% 6,23	% 6,32	% 6,13	% 7,41	% 8,24
Peru	% 3,31	% 3,57	% 3,60	% 5,43	% 5,72
Txile	% 2,97	% 3,22	% 3,65	% 4,37	% 4,73
AEB	% 1,91	% 2,02	% 1,94	% 2,08	% 2,48
Venezuela	% 1,79	% 2,16	% 2,11	% 2,37	% 1,79
Ekuador	% 1,74	% 2,02	% 2,46	% 3,84	% 3,89
Beste batzuk	% 10,64	% 10,26	% 9,38	% 11,15	% 11,39

- **Zientzia Kaiera** (<https://zientziakaiera.eus>). Izaera orokorreko dibulgazio artikulua argitaratzen ditu, euskaraz 2019an, 411 artikulua argitaratu zituen guztira (2018an, 427), eta 39.630 erabiltzaile izan zituen (2018an, 36.822). Guztira, 60.630 bisita jaso ditu (2018an, 58.700). @zientzia_k Twitter kontuak 2.486 jarraitzaile izan ditu (2018an, 2.150), hau da, 336 jarraitzaile berri. Azkenik, adierazi behar da Zientzia Kaieran argitaratuko artikuluek 300 irakurle dituzte posta elektronikoko harpidetzaren bitartez. Erabiltzaileen % 80 Euskal Autonomia Erkidegokoak dira, eta gainerakoak estatuko beste leku batzuetakoak. Blogaren erabiltzaileen % 53 gizonezkoak dira, eta % 47, berriz, emakumezkoak

Zientzia Kaiera-ren bisiten jatorria

Lurraldea	2015	2016	2017	2018	2019
Bilbo	% 27	% 24	% 23	% 19	% 19
Donostia	% 10	% 11	% 14	% 14	% 11
Madril	% 5	% 5	% 7	% 7	% 8
Gasteiz	% 4	% 5	% 6	% 7	% 7
Iruñea	% 3	% 3	% 4	% 4	% 4
Leioa	% 2	% 3	% 3	% 4	% 4
Basauri	% 1	% 2	% 1	% 3	% 3
Getxo	% 1	% 2	% 2	% 3	% 3
Arrasate	% 2	% 2	% 2	% 3	% 3
Beste batzuk	% 45	% 43	% 38	% 36	% 38

Amaitzeko, adierazi behar dugu online argitalpen horiez gain, Kultura Zientifikoko Katedrak beste web tresna batzuk kudeatzen dituela:

- Zientzia.info, erakundearen webgune korporatiboa. Egunero argitaratzen dira blogetako artikuluak, Katedrak programatutako ekitaldiak eta zientziaren arloko gaurkotasuneko bost albiste. Zientzia.info webguneari lotuta, Kultura Zientifikoko Katedrak Twitterren kontu bat du, ia 20.000 jarraitzaile dituen, [@Zientzia](https://twitter.com/Zientzia), eta [Facebook](https://www.facebook.com/Zientzia)en 12.000 jarraitzaile baino gehiago dituen kontu bat.
- Era berean, [Ciencia Clip](http://CienciaClip) webgunea kudeatzen du, Bigarren Hezkuntzako ikasleentzako zientzia bideoen lehiaketaren webgunea, lehiaketaren fase guztiak kudeatzeko. Kontu horri atxikita, kontu bat dago Twitterren, [@CienciaClip](https://twitter.com/CienciaClip), [Instagramen](https://www.instagram.com/CienciaClip) eta [Youtuben](https://www.youtube.com/CienciaClip), eta 11.000 harpidedun baino gehiago ditu.
- Hirugarren bzp.eus webgunea, urtero irailean garatzen den programari dagokio: Bizkaia Zientzia Plaza. Webgune honetan, zientziaren hamabostaldian garatzen diren programen berri ematen da: ekitaldi guztiak, hizlariak eta jardueren ezaugarriak. Ekitaldiak egin ondoren, webgunean emaitzen berri ematen da, eta bertan erabiltzaileen eskura jartzen dira jarduera guztien irudiak eta bideoak, baita horien xehetasunak ere.
- Azkenik, telefono mugikorretarako aplikazioa aipatu behar dugu: Katedra ([Android](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.katedra) eta [iOS](https://apps.apple.com/es/app/katedra/id1444444444)): gaurkotasuneko informazio zientifikoa eramaten du erabiltzaileen telefono mugikorretara, bai eta Zientzialetter buletina ere, zeinak hilero Katedraren blogetako artikulu batzuen berri ematen duen. Halaber,

harpidedunen intereseoak izan daitezkeen askotariko ekitaldi eta materialen berri ematen du, hala nola bideoen berri.

Jarduerak garatzeko lankidetzaren esparrua

2019an, Katedrak hainbat lankidetzaren ildo garatu ditu zenbait erakunderekin, dibulgazio jarduerak egiteko.

DIPC

Katedrak, lankidetzaren jardun du Donostia International Physics Center-ekin, bi ekitaldi handi hauek egiteko: [Jakinduriek mundue erreko dau](#) eta [Naukas Passion](#). Naukas Passion DIPCk irailaren 30etik urriaren 5era antolatutako Passion for Knowledge dibulgazio ekitaldiaren parte izan zen. Naukas Passion, Naukas dibulgazio plataformarekin batera antolatua, Donostian egin zen urriaren 3tik 5era, Victoria Eugenia Antzokian Dibulgetzaile profesionalak 10 minutuko hitzaldi laburrak eskaini zituzten agertokian, zientzia modu atsegina eta originalean hurbiltzeko.

Naukas Passion urriaren 5ean amaitu zen, "**CARBÓN**" ikuskizunarekin, **Xurxo Mariño** neurozientzialari eta dibulgetzailearen eta **Oswaldo Digó** umorista eta aktorearen eskutik.

Bestalde, DIPCk Passion for Knowledge jaialdiaren barruan Bilboko Guggenheim Museoan antolatutako [bi hitzaldi](#) (Albert Fert eta Barry Barish Fisikako Nobel saridunen eskutik) hedatzen lagundu du Katedrak.

UPV/EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultatea

Urtean zehar, Zientzia eta Teknologia Fakultatearen dekanotzarekin eta fakultateko bertako hainbat sailekin aritu da lankidetzaren Katedra, hainbat motatako jarduerak egiteko:

Kristalizazioa Eskolan

2017ko urrian, lehiaketako laugarren edizioa jarri zen martxan; 2018ko azaroan eta 2019ko maiatzean hasi zen. Edizio berri horrek harrera ezin hobe izan du. Laugarren aldiz jarraian, 1.000 ikasle baino gehiagok parte hartu dute (horietatik % 51 neska eta % 49 mutilak). Denera, EAEko 36 ikastetxetako (Gipuzkoako 5, Arabako 6 eta Bizkaiko 25) 1.520 ikasle (Gipuzkoako 213, Arabako 310 eta Bizkaiko 997) egin zituzten euren proiektuak. Horrez gain, gaineratu behar da Bigarren Hezkuntzako 36 irakasle parte hartu dutela kristalografiari buruzko prestakuntza ikastaroetan.

Maiatzaren 10ean (ostirala), 08:30etik 14:00etara, Kristalizazioa Euskal Herriko Eskolan lehiaketaren IV. edizioaren finala egin zen UPV/EHUko Areto Nagusian. UPV/EHUko Mineralogia eta Petrologia Saileko IMaCris/MaKrisl taldeak antolatu zuen lehiaketa, Geobizirik taldearekin eta Kultura Zientifikoko Katedrarekin elkarlanean, DBHko eta Batxilergoko ikasleak zientziarekin harremanetan jartzeko, kristalen edertasunaz eta erakargarritasunaz baliatuta.

Finalean, ikastetxe bakoitzeko hiru ikaslez osatutako talde bakoitzak, irakasle baten laguntzarekin, esperimentuetan lortutako kristalekin egindako maketa bat aurkeztu zuen, eta poster zientifiko batean zehaztu zituzten euren lanaren helburuak, materialak, metodoak, emaitzak eta ondorioak.

Hiru sari eman ziren, eta, horrez gain, zortzi sari berezi: zehaztasun zientifikoari, kristalari edo agregatuari, kristalen muntaketari, posterrari, gogo handiena duen taldeari eta bideoari (aurrez baloratuta). Gainera, talde parte hartzaileek bozkatzuz aukeratutako sari bat ere eman zen, eta antolakuntzaren sari berezia ere bai. Honako hauek izan ziren ikastetxe irabazleak: 1.a Lauaxeta Ikastola (Zornotza), 2.a IES Kantauri BHI (Santurtzi), 3. Calasancio ikastetxea (Bilbo).

ZTFren 50. urteurrena Fakultateak bere ikerketa erakusten du dibulgazioaren bidez

Bilboko Zientzia Fakultatea 1968/69 ikasturtean hasi zen lanean. 50 urte geroago, 2018/2019 ikasturtean, EHUko [Zientzia eta Teknologia Fakultateak](#) bere 50. urteurrena ospatu zuen, besteak beste, fakultateak gure gizartean izan duen eragina ezagutaraziz. Kultura Zientifikoko Katedrarekin lankidetzan, fakultateko ikasgeletan ibili ziren irakasle, ikertzaile eta profesionalak, 2019ko urtarriletik abuztura, artikulua batzuk argitaratu zituzten Katedraren blogetan, Cuaderno de Cultura Científica-n eta [Zientzia Kaieran](#). Artikulu horietan Fakultateak bost hamarkada hauetan egindako ekarpenik esanguratsuenetako batzuk kontatzen dira. Guztira, 54 artikulua argitaratu dira ([23 euskaraz](#) eta [31 gaztelaniaz](#)) 7 hilabetetan.

Roberto Emparanen hitzaldia

Zientziari egin dion ekarpena aztertzeko asmoz, UPV/EHUko [Zientzia eta Teknologia Fakultateak](#), UPV/EHUko Kultura Zientifikoko Katedrarekin lankidetzan, "**«Stephen Hawking: de los agujeros negros a la Teoría del Todo»**" hitzaldia antolatu zuen Fisikaren Astean, [Fakultatearen 50. urteurrena](#) ospatzeko. Hitzaldia martxoaren 21ean egin zen, UPV/EHUren Bizkaia Aretoan. [Roberto Emparan](#) Bartzelonako Unibertsitateko Kosmos Zientzien Institutuan ICREA ikertzaileak, oso alderdi bitxiak jorratu zituen solasaldian, hala nola gure smartphoneak badakiela grabitateak denbora distortsionatzen duela.

“Descubriendo el Cuaternario: cuando el clima escribe nuestro pasado” hitzaldi zikloa.

Hitzaldi zikloa uztailaren lehen astean Bilbon egin zen Kuaternarioko XV. Bilera Nazionalaren esparruan sartu zen. Lau hitzaldi eman zituzten ikerketa esparru honetan adituak diren ikertzaileek, eta gure geologiaren eraketan funtsezkoa izan zen garai baten sekretu guztiak azaldu zituzten. Kultura Zientifikoko Katedrak lagundu egin zuen ekainaren 5ean, 12an, 19an eta 26an Bilboko Ibaiondo Udal Zentroko ekitaldi aretoan egin zen ekitaldiaren berri eman eta hedatzen. Honako hauek izan ziren hizlariak: [Martín Arriolabengoa](#) (Mineralogia eta Petrologia Saila, UPV/EHU), [Blanca Martínez](#) (Geologia Saila, Aranzadi Zientzia Elkarte), [Montserrat Hervella](#) (Genetika, Antropologia Fisikoa eta Animalien Fisiologia Saila, UPV/EHU) eta [Blanca Ochoa](#) (Geografia, Historiaurrea eta Arkeologia Saila, UPV/EHU).

Jardunaldiak: Geologia olerkari, miope eta despistatuentzat

Begiak itxi eta geologo baten irudia bistaratuko bagenu, segur aski fosilak edota mineralak biltzen dituen pertsona bat irudikatuko genuke. Hala ere, diziplina akademiko honek gizartearen zati handi batek ezagutzen ez dituen beste aplikazio asko ditu.

Esparru zientifiko honi atxikitako beste alderdi horiek bistartzeko asmoz, bigarren urtez antolatu ziren "Geologia olerkari, miope eta despistatuentzat" dibulgazio jardunaldiak. Azaroaren 27an eta 28an izan ziren, UPV/EHUren Bilboko Bizkaia Aretoan. Aurten, ekitaldiak fisika izan zuen ardatz, eta xedetzat erakustea fisika funtsezkoa dela ozeanoan nahiz lurrazalean gertatzen diren prozesu geologiko batzuk azaltzeko orduan.

Ekimen horren bigarren edizioa UPV/EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultateko Prozesu Hidro/Ingurumenekoen Ikertaldeak (HGI) antolatu zuten, Bizkaiko Campuseko Errektoreordetzaren, Euskal Kostaldeko Geoparkearen eta UPV/EHUko Kultura Zientifikoko Katedraren laguntzarekin.

UPV/EHUko Arte Ederren Fakultatea

PI zenbakiaren egunerako kartela. UPV/EHUko Arte Ederren Fakultateko Sorkuntza eta Diseinuko Gradu ikasleak Diseinuaren munduari heldu diote hirugarren ikasturtean, Diseinu Grafikoa izeneko irakasgai batekin. 2018-2019 ikasturtean, Diseinu Grafikoa irakasgaiaren irakaskuntza gidarekin bat etorri, kartel bat zen ikasleek garatu behar zuten azken proiektua. Testuinguru horretan, Arte Ederren Fakultatea eta Kultura Zientifikoko Katedra elkarlanean aritu ziren Zientzia eta Teknologia Fakultatearekin eta BCAMekin (Basque Center for Applied Mathematics), [Pi zenbakiaren egunean BCAM-Naukas](#)

[jardunaldiko](#) publizitate euskarriak egiteko. 56 ikaslek hartu zuten parte, eta beren proposamenak egin zituzten gaiari buruzko informazioa biltzeko lana egin ondoren. Horri esker, gutxienez hiru kontzeptu desberdin sortu ahal izan zituzten, [Pi zenbakiaren eguna](#)ren ospakizunaren berri emateko. 6 proposamenetatik [10 aurrez hautatu zituzten eta horietako bi aukeratu zituzten](#) Pi Eguneko matematika tailerren eta hitzaldi zikloaren berri emateko. Era berean, Pi egunean [erakusketa](#) egin zuten parte hartzaileek aurkeztutako karteekin.

Zientzia Astea

Kultura Zientifikoko Katedrak 2019ko Zientzia Astearen barruan antolatutako "Ilusioa eta Zientzia" hitzaldi zikloa zabaltzen lagundu du. UPV/EHUko Bizkaia Aretoan egin ziren. Era berean, "Jakinduriek mundue erreko dau" ekitaldiaren hiru saio koordinatu ditu, Euskal Herriko Unibertsitatearen Zientzia Astearen egitarauaren barruan. Bilbon, Donostian eta Gasteizen egin dira, azaroaren 7tik 10era bitartean. Zientzia eta bertsolaritza uztartu zituzten hiru ekitaldiak, eta lehen aldiz eraman zituzten, EHUren eskutik, Donostiara eta Gasteizera. Denera, 9 zientzialari eta ikertzaile eta 6 bertsolari batera igo ziren oholtzara zientzia zabaltzeko, hitzaldi laburrak eta bertso errimatuen bidez emandako irakasgaiei buruzko erantzunak konbinatuz.

Achucarro Basque Center for Neuroscience

2019an, Katedra Achucarro Basque Center for Neuroscience-rekin aritu da lankidetzan, Achucarro Forum edizio berriko bi hitzaldiren berri emateko. Lehenengoa maiatzaren 2an izan zen ("*Limpieza celular: esencial para prevenir las enfermedades cerebrales relacionadas con la edad*") eta bigarrena urriaren 24an ("*Distrofias hereditarias de la retina: conocerlas para curarlas*"), Bilboko Bizkaia Aretoan. Ziklo honen helburua da gizartea burmuinaren eta horren gaixotasunen ikerketaren inguruan sentsibilizatzea.

Plentziako Itsas Estazioa eta Euskadiko Biologoek Elkargo Ofiziala

"**AkuiKulturaren mundu eguna**". Ekitaldi honen bitartez, gizarteari helarazi nahi zaio akuikulturak gure herrialdean garrantzia duela, horrek garapen jasangarriarekiko eta I+G+b-arekiko konpromisoa duela eta kostaldeko herrietan aberastasuna eta ongizatea sortzen dituela.

[Euskadiko Biologoek Elkargo Ofiziala](#) UPV/EHUko Kultura Zientifikoko Katedrak eta [Plentziako Itsas Estazioak](#) (PiE) bosgarren aldiz egin zuten jardunaldi hau azaroaren 28an, UPV/EHUko Bizkaia Aretoan.

LOGOS Elkarte

CSICen “*Ciencia en el barrio*” egitasmoa eredu gisa hartuta, Kultura Zientifikoko Katedrak LOGOS elkartearen Zientziaz Blai programan lagundu zuen berriro 2019an. **Zientziaz Blai programa** garapen sozialean eta aukera berdintasunean oinarritutako dibulgazio zientifikoko proiektu didaktiko bat da. Bilboko San Frantzisko auzoan egin zen, maiatzaren 23tik 30era. Helburu nagusia izan zen inguruko bizilagunen artean kultura zientifikoa ezagutaraztea. Jardunaldiak irekiak izan ziren, eta asmoa zen erakargarri kultural bat izatea San Frantzisko auzora hurbiltzen zirenentzat. Zientziaz Blai programan ekintza hauek egin ziren:

- Maiatzaren 23tik 30era arte, Bilboko Erreproduzioen Museoan – Aldi baterako erakusketa: “*Cristales: un mundo por descubrir*”.
- Maiatzaren 23a,, 18:00etan, BilboRock-en – **Zine-forum zientifikoa:** “*Ex Machina*”.
- Maiatzaren 24an, 21:30ean, Mariaren Bihotza plazan – Behaketa astronomikoa.
- Maiatzaren 25ean, 18:30ean, Sarean zentroan – “*Ciencia y sociedad*”
hitzaldi saioa:
 - Marta Macho (matematikari eta dibulgatzailea): “Mujeres, ciencia y sociedad”.
 - Alejandro Tomás (dietista nutrizionista: “¿Cómo mides el precio de la comida?”
 - Paula González (fisikaria): “De la edad de piedra a los materiales inteligentes: la importancia de los nuevos materiales”.
 - Jon Saénz (fisikaria): “¿Cómo predecir el tiempo?”
- Maiatzaren 26an, 11:00etan, irteera geologikoa.
-

Basque Centre of Applied Mathematics (BCAM)

Katedra lankidetzan aritu da BCAM matematika aplikatuko zentroarekin Pi zenbakiaren eguneko jarduerak diseinatzen, garatzen eta koordinatzen (tailerrak eta hitzaldiak). Halaber, Aupatuz programaren 2019ko edizioan ere lagundu du, gaitasun handiko umeentzat matematika tailerrak antolatzen.

Bergarako Laboratorium Museoa

Laboratoriumeko taula periodikoa. Katedrak eta Bergarako Laboratorium Museoa elkarlanean jardun dute "Taula periodikoa" izeneko erakusketa interaktiboan, Elementu Kimikoen Taula Periodikoaren Nazioarteko Urtea ospatzeko. Erakusketa interaktibo hau batez ere Bigarren Hezkuntzako ikasleei zuzenduta dago, eta, besteak beste, Katedrak egindako 10 bideok osatzen dute. Bideo horien edukia baliabide digitala hezkuntza eta kultura helburuetarako garatzeko laga zen.

Promaestro Fundazioa

Las pruebas de la educación Madrilen: Apirilaren 2an hartu zuen Madrilek lehen aldiz ekitaldia, Promaestro Fundazioaren eskutik, [EduCaixa](#)ren eta Euskal Herriko Unibertsitateko Kultura Zientifikoko Katedraren laguntzarekin. Las pruebas de la educación Euskal Autonomia Erkidegoko Kultura Zientifikoko Katedrak sortu eta antolatutako ekitaldia da, eta arrakasta handia izan du hainbat ediziotan. Jardunaldi hori irakasleei zuzenduta dago, baina baita familieei eta hezkuntzan interesa duten pertsoneri ere. Bertan, zenbait hitzaldi labur eta dibulgatzaile sartzen dira, eta hainbat adituk baieztapenen, proposamenen eta hezkuntza praktiken oinarrian dauden proba enpirikoak azaltzen dituzte. Las pruebas de la educación ekitaldiarekin, ezagutza zientifikoa benetan jartzen da ikasgeletako lanaren zerbitzura.

Honako egitarau hau izan zuen Madrileko edizioak:

- *¿Qué puede aportar (y qué no) la neurociencia a la educación?* – Juan Lupiáñez (Granadako Unibertsitatea)
- *¿Hacia dónde camina la educación bilingüe?* – Yolanda Ruiz (Euskal Herriko Unibertsitatea)
- *Luces y sombras del uso de la tecnología en clase* – Pablo Garaizar (Deustuko Unibertsitatea)
- *Motivar a los alumnos: el "Santo Grial" de la educación* – Juan Pedro Núñez (Comillaseko Unibertsitatea)
- *Ingredientes clave a la hora de enseñar a leer* – Marta Ferrero (Deustuko Unibertsitatea)

EiTB

Aurten ere, Kultura Zientifikoko Katedrak eta EiTBk lankidetzan jardun dute programatutako zientzia dibulgazioko hitzaldien eta ekitaldien berri ematen, interesatuta dauden eta ekitaldietara joaterik ez duten pertsonen edukia

eskuratzeko aukera izan dezaten: "EITB nahieran" plataforman, jarraipena egiteko eta kontsulta publikoa egiteko. Eskertzekoa da EITBren laguntza, lana eta inplikazioa, funtsezko ardatza baita Katedrak antolatutako hitzaldiak, zikloak edo ekitaldiak Interneten zabaltzeko; izan ere, horien lanak, zalantzarik gabe, jardueren irismena handitzen du, eta balio handiko faktore biderkatzaile bihurtzen da.