

Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU

Informe anual

2023

Contenido

Actividades de difusión social de la ciencia y la tecnología.....	4
Ciclos de conferencias, jornadas y exposiciones.....	4
Bidebarrieta científica.....	4
Zientziaren ertzetik.....	6
Jakinduriek mundue erreko dau.....	6
Jornada género y comunicación de la ciencia.....	8
Naukas BCAM.....	13
V Jornada nacional sobre evolución y neurociencia	15
Ilustrar el pasado: Mauricio Antón y el paleoarte.....	16
BILBO ZIENTZIA PLAZA.....	17
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Exposición "La ciencia según Forges"	22
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Exposición "Imágenes de la conciencia"	23
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Final estatal del concurso "Ciencia Show".....	24
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Naukas PRO.....	25
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Naukas Bilbao 2023	26
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Programa radiofónico "Mañana más" - RNE.....	28
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Naukas Kids 2023.....	29
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Docufórum	30
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Ciencia y humor, ¡vaya par!	31
BILBO ZIENTZIA PLAZA: Resultados	32
Exposición Zientzia kalean – Ciencia en la calle.....	33
Exposición Surfa eta zientzia – Surf y ciencia.....	36
Jornada Las pruebas de la educación.....	37
Zuia zientifikoa	39
Programas de divulgación para público juvenil.....	39
Calendario científico escolar 2023 – Eskolako egutegi zientifikoa 2023	39
Concurso de monólogos Ciencia Show.....	40
Resultados.....	43
Publicaciones de carácter divulgativo.....	43
Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia	43
Libro Zientziaren uretan.....	44

Vídeos divulgativos “¿Y si...?”.....	46
Actividades de difusión online.....	47
Actividades de formación	50
Máster de Cultura Científica.....	50
Jakin-mina.....	51
Cristalización en la escuela.....	51
Zientziaz blai.....	53
Colaboraciones en medios de comunicación.....	54
Repercusión en medios de comunicación.....	56
Colaboraciones con entidades.....	57

Actividades de difusión social de la ciencia y la tecnología

A lo largo de 2023 la Cátedra de Cultura Científica ha llevado a cabo una extensa labor de difusión de contenidos de carácter científico y tecnológico. Este trabajo se ha desarrollado, entre otros, a través de un programa que contenía tanto actividades presenciales, como publicación de contenidos en medios digitales, exposiciones, visitas guiadas, campañas temáticas, producción de material audiovisual, publicaciones en formato papel y colaboraciones en medios de comunicación.

A continuación, se describen el conjunto de actividades realizadas en 2023 y sus resultados.

Ciclos de conferencias, jornadas y exposiciones

Bidebarrieta científica

Durante 2023 se ha dado continuidad a la colaboración establecida con la Biblioteca Bidebarrieta en 2018. De enero a diciembre de 2023 (salvo los meses de julio y agosto) se han intercalando mensualmente charlas científicas de contenido diverso con los programas específicos que hemos creado durante estos años, como el Día de Darwin. Estas charlas que se celebran en el salón de actos de la Biblioteca Bidebarrieta programan combina la presencialidad con su retransmisión online, ya que se pueden ver vía streaming a través del canal Bidebarrieta Kulturgunea. En total han sido 11 conferencias en ocho sesiones que han congregado **un total de 890 asistentes en sala y 3 748 vía streaming**.



1. Imagen: momento de la charla de la investigadora Ikerbasque Amaia Arranz en su charla dentro del ciclo Bidebarrieta Científica del año 2023. (Fotografía: Biblioteca Bidebarrieta)

El programa ha estado compuesto por las siguientes conferencias:

Enero – “Intsektuen desagerpenerantz? Egoera kezkagarriaren aurrean zenbait proposamen” – Unai Ugalde Martínez, doctor en Bioquímica y ex-profesor titular de Bioquímica y Biología Molecular de la UPV/EHU.

Febrero – Día de Darwin:

"La transición a la agricultura. ¿revolución o evolución?", Amaia Arranz Otaegui, investigadora Ikerbasque y profesora de Geografía, Prehistoria y Arqueología de la UPV/EHU.

"El cerebro humano a la luz de la evolución ¿Qué lo hace extraordinario?", Manuel Martín-Lloeches, catedrático de Psicobiología de la Universidad Complutense de Madrid.

Marzo - "Drones: los sueños de siglos y los retos del presente" Julián Estévez Sanz, profesor en la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa, doctor en Ingeniería Informática e investigador del Grupo de Inteligencia Computacional (GIC) de la UPV/EHU.

Abril - "La ceguera a las plantas: un fenómeno que sufrimos la mayoría", Ainara Achurra Ahumada, doctora en Biología, profesora en la Facultad de Educación y Deporte de la UPV/EHU e investigadora del grupo [KOMATZI](#).

Junio – “La eficacia del ayuno intermitente en el tratamiento de la obesidad” – Idoia Labayen Goñi, doctora en Ciencias Biológicas, profesora de la Universidad Pública de Navarra y responsable del grupo de investigación ELIKOS.

Septiembre

20 de septiembre – “Otso orojakilea” - Eñaut Aiartzaguena Bravo, *Irribarrez*, ilustrador científico y autor de cómics. “*Big Van Ciencia, que impartirá la charla La ciencia hecha espectáculo*” - Helena González Burón, doctora en Biomedicina y fundadora de Big Van Ciencia.

27 de septiembre – “Otso orojakilea” - Eñaut Aiartzaguena Bravo, *Irribarrez*, ilustrador científico y autor de cómics. “*Big Van Ciencia, que impartirá la charla La ciencia hecha espectáculo*” - Helena González Burón, doctora en Biomedicina y fundadora de Big Van Ciencia.

Diciembre – “Alimentos sin gluten: toda la verdad y nada más que la verdad” – Jonatan Miranda, Jonatan Miranda Gómez, profesor titular del Departamento de Farmacia e Investigación de Alimentos de la Universidad del País Vasco y miembro del Grupo de Investigación Gluten3S.

Zientziaren ertzetik

En 2023 se ha vuelto a firmar un acuerdo de colaboración con la Biblioteca de Bizenta Mogel de Durango para la programación de un ciclo de charlas anuales titulado "Zientziaren ertzetik". Esta iniciativa es un proyecto de divulgación científica de pequeño formato (máximo 25 personas en sala) que ofrece una conferencia mensual los meses de otoño e invierno, un viernes de cada mes, a las 18:30 horas en la propia biblioteca duranguesa y que también es retransmitido por el canal Kosmos de EiTB. Posteriormente quedan a demanda de las personas usuarias en el [portal Nahieran de EiTB](#).

El ciclo tiene como objetivo acercar y explicar temas próximos y de actualidad, tomando como eje los conocimientos y evidencias que hasta ahora nos ha aportado la ciencia. Asimismo, pretende fomentar el diálogo apoyando los encuentros entre profesionales expertos y la ciudadanía para posibilitar y facilitar el intercambio de opiniones, preocupaciones y puntos de vista.

A lo largo de 2023 se programaron seis sesiones, pero se llevaron a cabo cinco conferencias, que han congregado a **un total de 121 personas en sala y 1026 a través del streaming**.

Enero - "Zer dira muturreko gertakari meteorologikoak?" – Onintze Salazar, física, meteoróloga de Euskalmet-Tecnalia y comunicadora científica.

Febrero – "Del móvil a la placa de cocina, tecnología del día a día" – Eduardo Ogando, doctor en Física, profesor de la Facultad de Farmacia de la UPV/EHU e investigador del Departamento de Física.

Octubre - "Científicas en ruta: exploradoras que abrieron caminos – Marta Macho, matemática, doctora en Matemáticas, profesora de la UPV/EHU y editora del blog Mujeres con Ciencia.

Noviembre – "Minbiziaren mekanismoak ezagutzeko ibilbidea" – Iker Badiola Etxaburu, doctora en Biología, profesor e investigador de la Facultad de Medicina y Enfermería de la UPV/EHU y director Grupo de Investigación Signaling Lab.

Diciembre – "Ilustrando la evolución humana" – Vega Asensio Herrero, doctora en Biología, ilustradora científica y directora del Máster de Ilustración Científica de la UPV/EHU.

Jakinduriek mundue erreko dau

En 2023 se han programado tres sesiones de la actividad "Jakinduriek mundue erreko dau". Las tres sesiones congregaron un total de **165 personas** en sala y la última sesión, además fue seguida por **543 internautas** (117 a través del canal Kosmos de EiTB y 426 a través del canal de YouTube de EiTB).

- La primera sesión se celebró el **24 de febrero** en el espacio Faktoria de Laudio, donde tomaron parte el doctor en Química Analítica y profesor de la UPV/EHU Oskar González Mendia, la doctora en Astrofísica y profesora de la UPV/EHU Itziar Gárate López y el doctor en Medicina de la Conservación e investigador de NEIKER, Aitor Cevinades Miranda. Tres profesionales de la ciencia, junto con las bertsolaris Uxue Alberdi Estibaritz y Miren Artetxe Sarasola, guiados por el presentador y sociolingüista Kike Amonarriz, ofrecieron a los asistentes una combinación de ciencia y bertsos para conformar lo que coloquialmente se conoce como “bertsozientzia”. Se ofrecieron tres cortas charlas de 10 minutos de duración cada una, en las que trataron de dar luz a tres preguntas: “¿Qué queremos decir con “Una sola salud”, “¿De qué color es el vidrio” y “¿Cómo se bautiza un planeta?”. Tras las charlas el presentador Kike Amonarriz les daba las claves a las bertsolaris para que dieran rima a estos temas científicos y, además, guio un concurso que puso en jaque los conocimientos de quienes asistieron. El evento fue grabado por el equipo del programa [Hitzetik hortzera](#) de EiTB.
- La segunda sesión se celebró el **28 de noviembre** en la Facultad de Química de la UPV/EHU. En el mismo participaron tres profesores de la Facultad de Química y dos bertsolaris, alumnas del campus de Gipuzkoa de la misma universidad. La profesora e investigadora Lide Arana explicó el funcionamiento de los antibióticos en la conferencia “Colega, no te olvides de la lección de los antibióticos”. Por su parte el químico cuántico, Jon Mattin Matxain, habló de las diferentes escalas de medida en la naturaleza en su conferencia “¿180 mililitros, es mucha o poca agua?”. Por último, la profesora de la Facultad, Ainara Sangroniz, recordó que en los Juegos Olímpicos de Beijing 2008 se rompieron 25 récords mundiales con un traje de baño de última generación utilizado en las pruebas de natación en su conferencia “Dopaje tecnológico en natación”. El evento estuvo guiado por el presentador Kike Amonarriz quien propuso los temas y las rimas a las bertsolaris, Izaro Bilbao y Araitz Katarain.
- La tercera sesión tuvo lugar el **1 de diciembre** en el Bizkaia Aretoa, dentro del programa de “La semana del Euskera” organizada por la UPV/EHU. De esta manera, y bajo el título “Jakinduriek mundue erreko dau”, el conocimiento y el bertsolarismo volvieron a encontrarse sobre el escenario en una cita en la que, una vez más, compartirán escenario dos bertsolaris y tres investigadores. Por un lado, la bióloga y divulgadora científica Irati Diez Virto habló de los ataques de orcas contra barcos que se han producido durante los últimos meses en su charla “Adimen artifiziala, ¡bai zera... orken iraultza dator!”. El lingüista e investigador de la UPV/EHU Mikel Santesteban Insausti profundizó en su intervención “Berdin

emozionatzen gaituzte gure hizkuntza guztiekin?" en la relación entre los idiomas y las emociones. Por último, el químico, profesor y divulgador científico Josu López Gazpio habló del patólogo Johan Hultin en la charla "Iragana aztertu, geroa ulertzeko". Una intervención en la que recordó cómo, tras investigar la gripe de 1918, en el año 2002 el científico advirtió del riesgo de una nueva pandemia. Todas esas intervenciones estuvieron acompañadas por las coplas de la bertsolari Miren Amuriza y Andoni Egaña en una cita guiada por Kike Amonarriz, quien también puso a prueba el conocimiento adquirido por el público asistente con un particular concurso.



2. Imagen: momento de la sesión del 24 de enero en Laudio de "Jakinduriek mundue erreko dau". (Fotografía: [Aiaraldea Ekintzen Faktoria](#))

Jornada género y comunicación de la ciencia

La perspectiva de género se ha convertido en uno de los puntos centrales en la comunicación y difusión de la ciencia, el medio ambiente, la tecnología y la salud. Cada vez existen más voces e iniciativas que tienen en cuenta este eje a la hora de abordar la socialización de la ciencia. Sin embargo, apenas existen núcleos destinados a reflexionar sobre cómo y de qué manera se pueden mejorar la perspectiva de género en la comunicación de la ciencia. Por ello, se ve necesario el abordar cómo debe ser el futuro de la comunicación de la ciencia desde este ámbito.

Con la intención de dar respuesta a esta carencia en la Cátedra de Cultura Científica se planteó la necesidad de generar foros y herramientas que den

respuesta a cómo abordar la comunicación de la ciencia con perspectiva de género. Con este objetivo la UCCI Euskampus Fundazioa ha llevado a cabo la **jornada profesional “Género y Comunicación de la Ciencia”** el 9 de febrero de 2023 en la Torre Iberdrola de Bilbao. En esta jornada, a través de un programa donde ha participado un elenco de veintidós profesionales del ámbito de la comunicación y de la información de la ciencia, se han mostrado estrategias y herramientas para comunicar mejor. La jornada que ha contado con el apoyo de EiTB que ha retransmitido el evento vía streaming y con Iberdrola, que ha cedido sus espacios de la Torre Iberdrola para la celebración del evento, ha sido **una jornada pionera en el estado español que se constituyó como el primer foro de este carácter** en el que se compartieron las experiencias y herramientas que hacen más fácil una comunicación científica inclusiva.



3. Imagen: portada de la web de la Jornada Género y Comunicación de la Ciencia (www.generoycomunicacion.com).

Cabe destacar que además de la información y herramientas que se expusieron en la jornada, la Unidad de Cultura Científica e Innovación ha elaborados dos herramientas de uso para quienes trabajan en el mundo de la comunicación científica: un **glosario** de terminología relacionada con la comunicación y el género, que ha sido elaborado en colaboración con un equipo experto de EiTB y que se ha difundido entre las y los profesionales del medio y un **Decálogo de buenas prácticas para una Comunicación de la Ciencia con Perspectiva de Género**. El decálogo es una guía práctica para la comunidad periodística, divulgadora, comunicadora e investigadora para que sirva de apoyo en la labor de comunicación científico-tecnológica con perspectiva de género y que puede consultarse en la dirección:

[https://www.generoycomunicacion.com/decalog/.](https://www.generoycomunicacion.com/decalog/)



4. Imagen: portada de la publicación del decálogo de buenas prácticas. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU)

La Jornada Género y Comunicación de la Ciencia contó con la participación de especialistas en ciencia y comunicación del máximo nivel. Entre otras tomaron parte:

[Angela Saini](#), periodista y autora de 'Inferior', donde analiza el papel histórico de la comunidad científica en la infravaloración del papel y las capacidades de las mujeres. [Patricia Brennan](#), bióloga e investigadora del Mount Holyoke College (EEUU), especialista en el conflicto entre sexos en el mundo animal y su significado evolutivo. La filósofa [Inmaculada de Melo-Martín](#), de la Universidad de Cornell (EEUU), experta en ética médica, políticas públicas en salud, feminismo y valores en la ciencia. [Olga Viza López](#), periodista, que hizo referencia a la mirada igualitaria no sólo de la ciencia, sino también de otros campos de la comunicación. [Ramón Flecha García](#), sociólogo, el científico más citado en Google Scholar en temas de violencia de género. La periodista de Radio Euskadi [Eva Caballero Domínguez](#), galardonada con el premio de Periodismo Científico Concha García Campoy en la categoría de radio. [Marta Macho Stadler](#), matemática, editora del blog Mujeres con Ciencia y premiada con el Premio Emakunde a la Igualdad 2017, otorgado por el Instituto Vasco de la Mujer del Gobierno Vasco. [Lorena Pérez Hernández](#), investigadora en lingüística y ciencia cognitiva en la Universidad de la Rioja, miembro de diversos consejos editoriales de medios científicos internacionales y consultora lingüística para la empresa Lexicon Branding (EEUU). [Carmen Vela Olmo](#), bioquímica, autora de más de 40 publicaciones científicas en revistas de prestigio y 68 patentes, fue Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación en el periodo 2012-2018 y presidenta de diversos centros de investigación, entre otros, del Consejo Rector del Centro Nacional de Supercomputación-Barcelona Supercomputing Center y del Sincrotrón Alba.

La escritora [María Martín Barranco](#), autora del libro 'Ni por favor ni por favora. Cómo hablar con lenguaje inclusivo sin que se note (demasiado)'. [Ana García Armada](#), catedrática de Universidad en el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Universidad Carlos III de Madrid y responsable del Grupo de Investigación en Comunicaciones de dicha Universidad. [Michele](#)

Catanzaro, periodista free-lance que ha escrito para los medios de mayor prestigio en ciencia –Nature o Science– y en prensa generalista –The Guardian o El Periódico-. **Cintia Refojo Seronero**, responsable de la Unidad para el Avance de la Comunicación Científica de la FECYT y vocal de la Junta Directiva de la Asociación Española de Comunicación Científica. **Capitolina Díaz Martínez**, socióloga, 1ª directora de la Unidad de Mujer y Ciencia, Directora General para la Igualdad en el Empleo del Gobierno de España y presidenta de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT). **Victoria Toro**, periodista de ciencia, salud y medio ambiente y directora de comunicación de AMIT; ha trabajado para los medios de comunicación más importantes de España y fue corresponsal en EE.UU.

Pablo Francescutti Pérez, periodista científico e investigador y profesor de la Universidad Rey Juan Carlos en las últimas dos décadas; miembro del Grupo de Estudios de Semiótica de la Cultura (GESC) y del Grupo de Estudios Avanzados de la Comunicación (GEAC). **María José Picó Garcés**, periodista especializada en medio ambiente y autora de libros sobre ese tema; colabora con diversos medios generalistas y científicos; en 2005 recibió el Premio Nacional de Periodismo Medioambiental.

Por otro lado, la jornada contó con la presencia de personal investigador en materia de comunicación científica que dio a conocer los resultados de sus proyectos. Entre otras, participaron la profesora y doctora de la Universidad del País Vasco **Maider Eizmendi Iraola** para hablar de la visibilidad de las científicas en los cibermedios de Euskal Herria; el investigador de la UPV/EHU **Eneko Fernández Artigas** para exponer la representación de las expertas en la prensa vasca durante los estados de alarma; la investigadora de la Universitat de Girona **Sílvia Simon Rabasseda** que explicó qué factor juega en la transmisión de los estereotipos relacionadas con la ciencia y las mujeres las imágenes que se publican en medios como la Wikipedia.



5. Imagen: retrato de la rueda de prensa ofrecida el 16 de enero en Bizkaia Aretoa para dar a conocer la jornada Género y Comunicación de la Ciencia. De izquierda a derecha: Eva Caballero, Eva Ferreira y Juan Ignacio Pérez. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU)

Para finalizar, la periodista **Pilar Kaltzada** expuso cuál era la línea editorial de los programas de divulgación científica en los medios de comunicación y el olvido de la presencia de las mujeres científicas y **Leonor Parcerio**, experta en organización de actividades de cultura científica y gestión de proyectos, abordó cómo impulsar una gestión con perspectiva de género en el diseño de programas de difusión de la cultura científica.



6. Imagen: intervención de Cintia Refojo, responsable de la Unidad para el Avance de la Comunicación Científica de la FECYT, en la jornada Género y Comunicación de la Ciencia. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU)

Género y Comunicación de la Ciencia que contó con la presencia, entre otras, de la rectora de la UPV/EHU, Eva Ferreira; la directora para la Igualdad de la Universidad Pública Vasca, Elena Leiñena; la directora del Área de Responsabilidad Social de EiTB, Marta Álvarez; Zuriñe Zulaika, responsable del equipo de Eguraldia de EITB; Javier Armentia, director del Planetario de Pamplona o profesionales periodistas de las áreas de comunicación de la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Córdoba, la Universidad Pública de Navarra, la Universidad de Barcelona, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Girona, Universidad de Deusto, Universidad de Oviedo, Universidad de A Coruña y diversos centros de investigación de todo el estado.

Un total de **170 personas acudieron a la jornada de manera presencial** (un 85% de las personas inscritas previamente a través de la página web) y gracias a la retransmisión en streaming a través de los canales de EiTB, **642 personas siguieron las conferencias en el canal Kosmos de EiTB y 492 a través de su canal de YouTube**.

Naukas BCAM

El 14 de marzo se celebra el *Día de π* . En los últimos años la conmemoración del *Día de π* se ha ido extendiendo y se ha convertido en una celebración que sobrepasa el ámbito de las matemáticas, hasta el punto de que la UNESCO aprobara el 26 de noviembre de 2019 la proclamación del 14 de marzo como Día Internacional de las Matemáticas. Un año más, el Basque Center for applied Mathematics-BCAM, la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU y la plataforma Naukas se han sumado a la celebración, organizando la cuarta edición del evento BCAM-NAUKAS, que se ha desarrollado a lo largo del 14 de marzo en el Bizkaia Aretoa de UPV/EHU. BCAM-NAUKAS ha contado con tres iniciativas: el concurso: “*Un cartel para el Día de π / Kartel bat Pi Eguna*”, talleres matemáticos para estudiantes de 5º y 6º de Educación Primaria y de 1º a 4º de la ESO y una sesión de charlas divulgativas matemáticas para el público en general.



7. Imagen: cartel de la jornada BCAM Naukas 2023. (Ilustración: Nuria González Santiago)

Concurso “*Un cartel para el Día de π / Kartel bat Pi Eguna*” se ha llevado a cabo con la colaboración con el Máster de Ilustración Científica de la UPV/EHU y la iniciativa ha estado dirigida al alumnado de postgrado en ilustración científica. El objetivo del mismo ha sido el que el alumnado se adentrara en una de las muchas facetas de la ilustración científica y realizara un cartel anunciador para el acto BCAM Naukas 2023, que se celebró para conmemorar el Día Internacional de las Matemáticas el día 14 de marzo de 2023 (también conocido como Día de π). Las obras debían tener como eje, protagonista o inspiración el número irracional π y se podían presentar tanto propuestas de carácter ilustrativo como figurativo y la técnica a emplear era libre. El cartel ganador recibiría un premio de 350 euros y sería la imagen del programa de BCAM Naukas 2023.

El concurso se realizó en el mes de enero de 2023 y se presentaron 19 propuestas. El jurado, formado por dos profesionales de la ilustración, dos miembros del departamento de Matemáticas de la UPV/EHU y dos responsables del área de comunicación de la Cátedra de Cultura Científica tras analizar y valorar los trabajos otorgaron dos premios a las siguientes obras:

- 1º premio de 350 euros al cartel: "Codificando a Pi, fecha y hora" de Nuria González Santiago.
- 2º premio de 150 euros al cartel: "PlxD" de Laura Vázquez Álvarez.

Talleres matemáticos: 6 talleres matemáticos en euskara y castellano para acercar las matemáticas a estudiantes de los últimos cursos de primaria y 1º y 2º de ESO, de forma lúdica y atractiva. Los talleres congregaron a **420 alumnas y alumnos, junto con 21 docentes de 9 centros educativos**, que participaron en los siguientes talleres:

- *Eskuak Matera: hurbilketa fraktala* – Andrea Kali, matemática y programadora informática.
- *Papiroflexia* – Juan Ignacio Royo, profesor de matemáticas (UPV/EHU).
- *Juegos gigantes* – Raúl Ibáñez y Pedro Alegría, profesores de matemáticas (UPV/EHU).
- *Problemas manipulativos para el Día de Pi* – Antonio Fernández-Aliseda, profesor de matemáticas (Universidad de Sevilla).
- *Math mystery box* – Nerea Casas, profesora de matemáticas (Lauaxeta Ikastola).
- *La Banda de Möbius y otras superficies retorcidas* – Juan Miguel Ribera, profesor de matemáticas (Universidad de Las Islas Baleares).

Conferencias divulgativas: Por la tarde, con un programa de charlas científicas de 15 minutos, dinámicas y cercanas que se impartieron en la sala Mitxelena de Bizkaia Aretoa, donde se dieron a conocer las propiedades y aplicaciones del número pi en la vida cotidiana. La sesión, conformada por seis charlas, **fue seguida por un total de 674 personas, 201 las siguieron en la propia sala y 473 a través del streaming**. Las conferencias ofrecidas fueron las siguientes:

- Irantzu Barrio (UPV/EHU): "[Fotografía con lente matemática](#)".
- Víctor Manero (Universidad de Zaragoza): "[Un paseo por el firmamento, de la mano de la Geometría](#)".
- Verónica Álvarez (BCAM): "[¿Pueden las máquinas cambiar de opinión a lo largo del tiempo?](#)".
- Anabel Forte (Universitat de València): "[Defendiendo a Newton](#)".

- Miguel Camarasa (BCAM): "[Cómo calcular el número π a hostias](#)".
- Laura Toribio (CIEMAT): "[Las sencillas matemáticas de nuestro universo](#)".

V Jornada nacional sobre evolución y neurociencia

¿Cómo influyen los parásitos en el comportamiento de los animales; cómo se modifica la conducta de las madres mamífero o cuáles son las enfermedades que nos afectan y desde cuándo hemos desarrollado comportamientos funerarios ante la muerte?, estas han sido algunas de las cuestiones que se analizaron en la V Jornada Nacional sobre Evolución y Neurociencias, celebradas en el Bizkaia Aretoa de la UPV/EHU.

Especialistas en materias de evolución y neurociencia tomaron parte el 11 y 12 de mayo en una nueva edición conducida por Eva Garnica y Pablo Malo, psiquiatras y miembros de la Red de Salud Mental de Bizkaia, y organizada la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU con la colaboración de la Red de Salud Mental de Bizkaia.

La jornada, cuya primera edición se celebró en 2017, se ha convertido en una cita imprescindible para las y los expertos en ámbitos como la psiquiatría, la psicología o la biología. Una jornada que sirve para analizar el comportamiento humano desde un punto de vista evolucionista y divulgar de un modo accesible para todos los públicos. Así, en 2023 **816 personas siguieron el evento. 239 lo hicieron de manera presencial y 577 a través del canal Kosmos de EiTB vía streaming.**

V JORNADA NACIONAL SOBRE EVOLUCIÓN Y NEUROCIENCIAS

JUEVES 11

APERTURA DE LA JORNADA
16:00-16:30 Juan Ignacio Pérez Iglesias y Eva Garnica

MESA 1: COMPORTAMIENTOS ANIMALES INFILTRADOS POR PARÁSITOS

16:30-17:30 Antonio J. Osuna Mascaró
Carmen Mascaró Lazcano
Patógenos y comportamiento animal: de hormigas a humanos

17:30-18:00 Descanso

MESA 2: MAMÍFEROS (MATERNO-FETAL)

18:00-18:30 Carmen Agustín Pavón
Madre cuidadora, madre defensora: neurobiología del comportamiento maternal en mamíferos

18:30-19:00 Mariana Astiz Cadenas
¿Tienes tu reloj (circadiano) en hora?

19:00-19:30 Preguntas y debate

VIERNES 12

BIZKAIA ARETOA UPV/EHU BILBAO

11 Y 12 DE MAYO

MESA 3: PSICOPATOLOGÍA, DROGAS Y EVOLUCIÓN

9:00-9:30 Luis Caballero Martínez
Sustancias psicodélicas, notas evolucionistas

9:30-10:00 Gerardo Sabio Fernández
Adicción: ¿el hambre de toda la vida?

10:00-10:30 Descanso

MESA 4: ENFERMEDAD Y MUERTE HUMANAS

10:30-11:00 Sari Arponen
¿Qué nos enferma a los humanos?

11:00-11:30 Noemí Sala
Rastreando el origen de la cultura de la muerte en el linaje humano

11:30-12:00 Preguntas y debate

12:00-12:30 Descanso

CONFERENCIA DE CLAUSURA

12:30-13:15 Julio Sanjuán Arias
El mono que desafió la sincronía

CIERRE DE LAS JORNADAS
13:15-13:30 Pablo Malo y Eva Garnica

8. Imagen: cartel de la V Jornada Nacional sobre Evolución y Neurociencias con el programa del evento. (Cartel: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU)

Ilustrar el pasado: Mauricio Antón y el paleoarte

La Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco junto con EHUKultura y [Laboratorium Bergara](#) Zientzia Museoa, en colaboración con el [Museo Arqueológico y Paleontológico de Madrid](#), organizaron el programa *Ilustrar el pasado: Mauricio Antón y el paleoarte*. El programa, que tenía como eje el paleoarte, constó de **dos exposiciones** con las obras del artista, la primera en el Bizkaia aretoa de la UPV/EHU que se mantuvo a lo largo del mes de mayo y la segunda en el Museo Laboratorium de Bergara que estuvo abierta al público durante los meses de junio y julio. Asimismo, la muestra contó con conferencias y presentaciones del paleoartista Mauricio Antón, con visitas guiadas tanto para el público infantil como para el público adulto y con un concurso para estudiantes de 1º a 6º de Educación Primaria titulado “Ni ere paleoartista naiz / Yo también soy paleoartista”.

La exposición cuya primera parada fue el Bizkaia Aretoa de la UPV/EHU, desde el 2 al 28 de mayo en la sala Axular, constaba de una serie imágenes de homínidos y de otros animales extintos a día de hoy, en su entorno natural y de material gráfico y audiovisual que mostraba a las visitas el proceso de trabajo e investigación que conlleva el trabajo de ilustrar especies extintas. La muestra recopiló varios de los trabajos realizados por el ilustrador paleontológico Mauricio Antón, pinturas al óleo, dibujos, reproducciones digitales a gran escala, vídeos y fósiles que las y los visitantes tuvieron la oportunidad de conocer.

Además, la exposición contó con una serie de visitas guiadas para centros educativos. Las visitas guiadas explicaban al público más joven en qué se basa la labor de recuperar la imagen de animales que no existen en la actualidad: estudiar los fósiles encontrados por las y los científicos, reconstruir los esqueletos, ubicar los músculos en el esqueleto, observar las especies de animales parecidos a los del pasado para interpretar cómo eran los paisajes en los que vivía, etc.



9. Imagen: instante de una de las visitas guiadas realizadas a la exposición de paleoarte sita en Bizkaia Aretoa, por estudiantes de un centro escolar. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica – UPV/EHU)

Las alumnas y alumnos de los centros visitantes tuvieron la oportunidad de participar en el concurso “Ni ere paleoartista naiz / Yo también soy paleoartista”. Esta iniciativa consistía en realizar tres reproducciones de animales observados en la exposición, imitando el trabajo de un paleoartista. Entre los premios elegidos el jurado otorgó tres premios: uno al mejor trabajo de 1º y 2º de Primaria, otro al mejor de 3º y 4º y un tercer premio al mejor trabajo presentado por estudiantes de 5º y 6º de Educación Primaria.

En total participaron **6 centros** en las visitas guiadas, a las que acudieron un total de **244 personas** (230 estudiantes y 14 profesores). Asimismo, **participaron 30 estudiantes en el concurso** de paleoarte y resultaron ganadores cuatro alumnas y alumnos de dos centros de Bilbao. La exposición ubicada en Bizkaia Aretoa de Bilbao **congregó a un total de 682 visitantes** a lo largo de los 27 días que estuvo abierta al público.

BILBO ZIENTZIA PLAZA

Bilbo Zientzia Plaza nació en 2017 con la ambición de convertirse en un festival de referencia en la divulgación científica, ofreciendo la oportunidad de escuchar a los principales divulgadores y divulgadoras, conocer el trabajo que se lleva a cabo en los centros de investigación y, en definitiva, presentar la ciencia como una herramienta accesible y divertida para todos los públicos. A lo largo de estos años BZP se ha ido convirtiendo en una cita ineludible que acompaña el arranque del curso escolar.

Este 2023 Bilbo Zientzia Plaza (BZP) arrancó el día 11 de septiembre y finalizó el 30 del mismo mes. Más de medio mes donde BZP desplegó un rico programa de actividades divulgativas como charlas didácticas, una exposición de viñetas, un docufórum, un concurso de monólogos, conferencias, una exposición temática, un ciclo de jornadas divulgativas, talleres para niñas y niños o el mayor evento de divulgación científica del estado: Naukas Bilbao. De esta manera, Bilbao ha dado su particular bienvenida al nuevo curso convirtiéndose, un año más, en una gran plaza de ciencia a través del evento [Bilbo Zientzia Plaza \(BZP\)](#).

Esta sexta edición de BZP ha revalidado al evento como festival de referencia, único en el ámbito de la divulgación científica en el estado. Si bien el grueso de las actividades se concentra en una semana de actividades, Bilbo Zientzia Plaza ha tenido un total veinte días de programación.

El evento, organizado por la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU, ha contado con la colaboración de diversas entidades como Euskampus Fundazioa, el Ayuntamiento de Bilbao, el Donostia International Physics Center (DIPC), Metro Bilbao, Petronor, el CSIC, Gobierno Vasco u EITB que han ayudado en su organización, difusión y comunicación.



10. Imagen: rueda de prensa de presentación del programa BZP el 5 de septiembre. De izda. A dcha. Marian Ibarroondo, directora de Investigación en Salud del Gobierno Vasco; Juan Ignacio Pérez, director de la Cátedra de Cultura Científica y Pura Fernández, vicepresidenta adjunta de Cultura Científica y Ciencia Ciudadana del

Desde el 11 hasta el 30 de septiembre ocho actividades con diferentes enfoques y formatos adaptados a distintos públicos se fueron concatenando en la capital vizcaína. Jornadas de formato grande como el programa Naukas Bilbao, el mayor encuentro de divulgación científica en español, exposiciones como "La ciencia según Forges" o el docufórum "El secreto de la naturaleza", con la presencia de su protagonista Pedro Miguel Etxenike, se dieron cita de manera consecutiva en lugares como el Euskalduna Jauregia, Bizkaia Aretoa o la Biblioteca Bidebarrieta de Bilbao.

Naukas Bilbao, evento principal del festival, reunió en el Palacio Euskalduna a figuras conocidas de la divulgación y comunicación científica del panorama nacional e internacional, en un programa que durante dos días combinó ciencia, teatro, música y humor sin perder un ápice de rigurosidad.



11. Imagen: pantalla principal del Palacio Euskalduna anunciando el evento Naukas Bilbao. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

Acompañando a Naukas Bilbao, ha habido exposiciones, espectáculos que combinan ciencia y humor, un documental y su posterior coloquio, un ciclo de charlas que aúnan ciencia y humor, talleres para niños y niñas y mucho más para que en septiembre el conocimiento científico cale en Bilbao como un sirimiri de conocimiento.

El festival ha estado compuesto por un total de ocho eventos: **Ciencia Show**, **Naukas PRO**, **Naukas Bilbao**, **Naukas Kids**, **Bidebarrieta Científica**, **Docufórum** y las exposiciones “**La ciencia según Forges**” y “**Las imágenes de la conciencia**”. Una de las novedades de esta edición ha venido de la mano del docufórum, que se ha celebrado por primera vez en el Bizkaia Aretoa. En este caso se ha tratado de la proyección el documental “El secreto de la naturaleza”, sobre la vida y obra de Pedro Miguel Etxenike, catedrático de Física de la UPV/EHU, Premio Max Planck de Física y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica. Tras la proyección se realizó una charla-coloquio dirigida por la periodista Eva Caballero con el propio Pedro Miguel Etxenike.

Un año más, la estrella de la programación ha sido **Naukas Bilbao**, el mayor evento de divulgación científica realizado en español, Naukas Bilbao, que ha vuelto a ser la estrella del programa en su duodécima edición. El público pudo escuchar de primera mano a algunas conocidas personalidades del mundo de la ciencia, como Virginia Arechavala, reconocida neuróloga, investigadora

Ikerbasque en el Instituto de Investigación Sanitaria Biobizkaia, que ofreció una charla sobre la excelencia en ciencia.

Cabe destacar la presencia de investigadores de primer nivel como Pablo Rodríguez, matemático e investigador en el Netherlands eScience Center, quien desde Países Bajos trajo una amena charla sobre el arte de dar conferencias y consejos varios para que sean exitosas.

También acudió a la llamada Sergio Pérez Acebrón, biólogo y profesor e investigador de la Universidad de Heidelberg (Alemania), quien expuso las limitaciones éticas del uso de modelos para investigación.

A destacar también la intervención de la conocida física, meteoróloga de Euskalmet-Tecnalia y comunicadora científica Onintze Salazar, que subrayó la importancia de contar con datos científicos a la hora de hacer predicciones meteorológicas y el daño que predicciones a científicas hacen.



12. Imagen: momento de la proyección del documental “El secreto de la naturaleza”. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

Repetió un año más el matemático Luis María Escudero, profesor titular del departamento de Biología Celular de la Universidad de Sevilla y codescubridor de los escutoides, una nueva forma geométrica aplicada a los tejidos vivos, quien, de manera desenfadada trató de poner en valor la ciencia que se ha hecho hasta ahora, concretamente, la ciencia de los años 80.

La programación también ha contado con conferencias más exhaustivas, enmarcadas en **Naukas PRO**, evento centrado en mostrar diferentes visiones sobre el ejercicio profesional de la ciencia, que tuvo lugar el jueves 14 por la tarde en el Auditorio del Euskalduna Bilbao.

En este caso, las charlas tienen 20 minutos de duración y buscan ofrecer al público una puerta de entrada hacia la investigación que se hace actualmente de manera profesional. Este año, el enfoque ha sido la investigación en salud.

Para ello ha contado con la colaboración del Departamento de Salud del Gobierno Vasco y científicos e investigadores de los cuatro institutos de investigación sanitaria del Departamento de Salud: Biobizkaia (antiguo Biocruces), Bioaraba, Biogipuzkoa (antiguo Biodonostia) y el Instituto de Investigación en Servicios de Salud Biosistemak.

Todas las actividades de Bilbo Zientzia Plaza han sido de acceso libre y gratuito. Además, para quien no tuvo oportunidad de acudir a los eventos físicos, las charlas de Naukas PRO y Naukas Bilbao, se pudieron seguir en directo por *streaming* de la mano de EITB en el canal '[Kosmos EITB](#)' y a través de Youtube, gracias al acuerdo de colaboración que mantiene con la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU con la radiotelevisión pública vasca. Una vez acabado el programa, las charlas se han puesto a disposición del público para su consulta a través de la plataforma 'Nahieran' de EITB ([Naukas PRO](#) y [Naukas Bilbao](#)) y en el canal de [Youtube](#).

Por su parte, las jornadas del ciclo "Ciencia y humor, ¡vaya par!" celebradas dentro de Bidebarrieta Científica, también pudieron seguirse por *streaming* a través de [Kulturgunea TB](#) y también forman parte del repositorio del canal y están disponibles para consulta pública.



13. Imagen: momento de una de las charlas de Naukas Bilbao. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Exposición “La ciencia según Forges”

El día 11 de septiembre se inauguró la exposición “La ciencia según Forges” en la sala Etxepare del Bizkaia Aretoa de la UPV/EHU y, con ella, arrancó Bilbo Zientzia Plaza. La exposición recopila algunas de las viñetas relacionadas con la ciencia de Forges y emprende un recorrido en minúsculas por el pasado, el presente y el porvenir de la investigación con mayúsculas.

Antonio Fraguas de Pablo ‘Forges’ es, sin duda, uno de los cronistas gráficos más certeros de los últimos cincuenta años. Dentro de su trabajo, los dibujos y viñetas de Forges relativos a la actividad científica constituyen un apartado muy significativo de su trayectoria en prensa.

En ellos imaginó escenarios y situaciones insólitas, abordó a sus protagonistas desde prismas descacharrantes, contempló el avance vertiginoso de la tecnología, retrató con agudeza los desafíos a los que se ha de enfrentar y denunció de forma recurrente el abandono que han sufrido tradicionalmente los organismos dedicados a generar conocimiento.



14. Imagen: momento de la exposición “La ciencia según Forges” ubicada en Bizkaia Aretoa. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

La exposición estaba compuesta de 66 viñetas, relacionadas con la ciencia y el quehacer científico, que Forges publicó a lo largo de su carrera profesional. Las temáticas de las viñetas van desde descubrimientos hasta científicos de renombre, pasando por teoremas, principios, teorías, aplicaciones, etc.

El objetivo de la exposición es poner de relieve que la ciencia forma parte del acervo cultural y, además, mediante el humor y el soporte visual, atraer a un tipo de público algo más alejado de la divulgación de la ciencia. El viñetista era conocido por hacer humor de la vida cotidiana y, dentro de esta categoría,

también entran la ciencia y el saber científico. La exposición ha estado acompañada por catálogos a disposición del público, compuestos por la totalidad de las viñetas que componen la exposición. Su cometido es que el público pueda revisitar la exposición una vez ésta termine. La exposición, editada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ha sido traducida, montada y programada por la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco y estuvo abierta al público desde el día 11 al 30 de septiembre en la sala Etxepare del Bizkaia Aretoa de la UPV/EHU.

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Exposición "Imágenes de la conciencia"

La exposición *Imágenes de la conciencia. Imágenes para concienciar sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible* estuvo presente en el Euskalduna Bilbao del 14 al 16 de septiembre y estaba compuesta por una serie de imágenes, realizadas por el alumnado de la Facultad de Bellas Artes de la UPV/EHU, partiendo de algunas de las metas planteadas desde los 17+1 Objetivos de Desarrollo Sostenible, conocidos como ODS. Con estas imágenes se ha pretendido crear detonantes sensibles que puedan favorecer la toma de conciencia, entendida como conocimiento responsable y personal sobre las cosas. Y así, ayudar a la transformación social de situaciones de conflicto e injusticia.

En 2015, la ONU aprobó la «Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible», uno de los acuerdos globales más trascendentales en la historia reciente. En esta Agenda se establecen 17 Objetivos (ODS) que abordan los desafíos mundiales más acuciantes actualmente: erradicar la pobreza y el hambre; proteger el planeta de la degradación ambiental; asegurar que todas las personas puedan disfrutar de vidas prósperas, saludables y satisfactorias; y fomentar sociedades pacíficas, justas e inclusivas.

La exposición ha estado formada por camisetas con los diseños del alumnado de Bellas Artes de la UPV/EHU, así como por banderolas de gran tamaño, todo ello expuesto en el hall del Euskalduna Bilbao. Acompañando a la exposición se instaló un panel explicativo de la exposición y los ODS. A modo de complemento, se repartieron folletos explicativos con la totalidad de los diseños.



15. Imagen: camisetas y banderolas de la exposición “Imágenes de la conciencia” en el Palacio Euskalduna de Bilbao. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Final estatal del concurso "Ciencia Show"

El día 14 de septiembre por la mañana en el Euskalduna Bilbao el protagonismo fue para las y los jóvenes estudiantes de Secundaria que disputaron la final estatal del concurso de monólogos científicos Ciencia Show.

Ciencia Show, es un proyecto de educación científica del grupo Big Van Ciencia en colaboración con la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU, que tiene como objetivo fomentar el interés por la ciencia y la tecnología entre los jóvenes, a través de las artes escénicas. Esta iniciativa se desarrolla en el estado desde hace ocho años con el objetivo de generar interés por temas científico-tecnológicos a través de monólogos educativos de tipo *Stand-Up Comedy* (monólogos humorísticos).

La final estatal del concurso de monólogos se celebró en el marco de Bilbo Zientzia Plaza, donde cinco estudiantes presentaron sus monólogos científicos en la sala 5H terraza del Euskalduna Bilbao. Participaron en la final estudiantes de Madrid, Donostia, Tenerife y Vitoria; resultando ganadora la participante de Madrid Lina Al-Morabet con su monólogo *Padre no hay más que uno*.



16. Imagen: momento de la final estatal del concurso de monólogos para estudiantes de Secundaria, Ciencia Show 2023. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Naukas PRO

Naukas PRO es un evento que se ha celebrado por sexto año y cuyo objetivo es mostrar qué hacen quienes ejercitan su carrera profesional en el ámbito de la ciencia. Mostrar cómo investigan y cuáles son sus ejes de trabajo es lo que hicieron sobre el escenario el 14 de septiembre a la tarde en el Auditorio de Euskalduna Bilbao los ponentes, mediante charlas de 20 minutos dirigidas a un público general.

La edición de 2023, además, ha tenido un enfoque adicional y se ha centrado en la investigación en salud. El propósito es ofrecer una panorámica de la diversidad de investigaciones que se están llevando a cabo en los temas directamente relacionados con la salud en cuatro institutos de investigación sanitaria del Departamento de Salud: Bioaraba, Biobizkaia (antiguo Biocruces) y Biogipuzkoa (antiguo Biodonostia) y el Instituto de Investigación en Servicios de Salud Biosistemak.

El plantel de conferenciantes estuvo compuesto por:

- **Iratxe Salcedo**, pediatra y miembro del Instituto de Investigación Sanitaria Bioaraba, que habló sobre *El viaje de Mangols*, un innovador programa de tratamiento contra el sobrepeso y la obesidad infantil. El programa, que aún está en fase de intensificación de la implementación en Osakidetza, da un giro a la consulta tipo; mediante un tratamiento virtual se refuerza el binomio familia-paciente y unifica el tratamiento y el seguimiento.
- **Javier Ruiz Martínez**, neurólogo y miembro del Instituto de Investigación Sanitaria Biogipuzkoa. Explicó cómo el descubrimiento de las formas genéticas del Parkinson y el papel de los factores de riesgo

genéticos en las causas y mecanismos de la enfermedad han sido clave en las investigaciones.

- **Iñigo Gabilondo**, investigador Ikerbasque y miembro del Instituto de Investigación Sanitaria Biobizkaia, planteó el cambio que ha supuesto la introducción de las nuevas tecnologías en el ámbito de la neurología. Los dispositivos implantables, los biosensores o el uso de la Inteligencia Artificial.
- **Izaro Kortazar**, neuróloga y miembro del Instituto de Investigación Sanitaria Bioaraba, habló sobre el Insomnio Familiar Fatal, una enfermedad priónica hereditaria que afecta al tálamo, responsable de controlar el ciclo sueño-vigilia.
- **Jesús Cortés**, investigador Ikerbasque y miembro del Instituto de Investigación Sanitario Biobizkaia, explicó cómo la neurociencia computacional y el análisis de datos han revolucionado la comprensión de las patologías nerviosas.
- **María Jesús Perugorria**, bióloga y miembro del Instituto de Investigación Sanitaria Biogipuzkoa, que habló sobre el descubrimiento de los mecanismos de evasión tumoral a la respuesta inmunitaria que están revolucionando la inmunoterapia del cáncer.
- **Borja García-Lorenzo**, economista de la Salud y coordinador del grupo de investigación en Atención Basada en el Valor de Biosistemak, planteó la necesidad de cambiar los parámetros de coste-efectividad en el ámbito sanitario.

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Naukas Bilbao 2023

Llegado el día 15 de septiembre, el protagonismo fue para Naukas Bilbao, que se alargó hasta el día 16 en el Auditorio de Euskalduna Bilbao. Se trata de un acto de divulgación científica de gran formato que desde 2018 se integra dentro de la iniciativa Bilbo Zientzia Plaza. Es un programa que encadena charlas divulgativas de corta duración, 10 minutos, a lo largo de dos días.



17. Imagen: momento de la intervención del físico Javier Fernández Panadero en Naukas Bilbao 2023. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

En su totalidad, contó con cerca de 60 charlas donde un variado elenco de conferenciantes, tanto del ámbito de la investigación como de la divulgación científica, incorporaron sketches, parodias, números musicales o experimentos en directo, combinando disciplinas tan variadas como el humor, la música o el arte con el rigor de la exposición científica, creando un espectáculo único e inigualable.

Naukas Bilbao es el mayor evento de divulgación científica en español y, en 2023, volvió a contar con un programa amplio y variado a cargo de profesionales de la ciencia y divulgadoras y divulgadores de primer nivel, como, el físico y profesor de Tecnología en Educación Secundaria, Javier Fernández Panadero, quien, un año más, asombró al público con sus "cacharrismos", experimentos con los que pone sobre la mesa -en sentido literal y figurado- que es posible hacer ciencia con elementos cotidianos como una pila de vasos de plástico o una taza, una cuerda y un palo.

No se quedó atrás la estadística Anabel Forte, quien teatralizando a la pionera de la enfermería Florence Nightingale, consiguió hacer llegar al público la importancia de la estadística. También el astrofísico e investigador del Australian Astronomical Observatory Ángel López Sánchez, quien llegado de Australia habló la importancia de los astrofotógrafos aficionados en la astronomía actual. A destacar también la intervención de la conocida física, meteoróloga de Euskalmet-Tecnalia y comunicadora científica Onintze Salazar,

que subrayó la importancia de contar con datos científicos a la hora de hacer predicciones meteorológicas y el daño que predicciones a científicas hacen.

Naukas Bilbao, además, contó nuevamente con una pequeña feria de libro científico y divulgación, situada en el hall del Euskalduna Bilbao, que se convierte en una pequeña 'librería' con las últimas novedades editoriales del ramo.



18. Imagen: feria de libro científico durante Naukas Bilbao 2023 en el Palacio Euskalduna. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

El evento reunió a **más de 40 000 personas** que lo siguieron, tanto por *streaming* como de manera presencial en el Auditorio del Euskalduna Bilbao. Gracias a la labor de EiTB que hizo seguimiento emitiéndolo a través de distintos canales y su cadena ETB4. Todas las charlas están disponibles en formato vídeo en el canal [Kosmos de EiTB](#), en el portal [Nahieran](#) y en [YouTube](#) para consulta pública.

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Programa radiofónico “Mañana más” - RNE

El día 15 de septiembre la trastienda de Naukas Bilbao contó con el periodista David Sierra como enviado especial del programa Mañana más de RNE. Por sus micrófonos pasaron los fundadores de Naukas, Javier Peláez y Antonio Martínez Ron, así como las ponentes Gemma del Caño y Conchi Lillo, entre otros.



19. Imagen: momento en el que el periodista de RNE, David Sierra, entrevista a parte de los organizadores y conferenciantes de Naukas Bilbao 2023. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Bitor Alonso)

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Naukas Kids 2023

Bilbo Zientzia Plaza contó el 17 de septiembre con un programa para las y los pequeños de entre 5 – 12 años: Naukas Kids. El programa se desarrolló en el Bizkaia Aretoa de la UPV/EHU y contó con talleres, experiencias y un espectáculo para disfrutar de diferentes áreas de la ciencia.

Talleres	Arte matemático	Los rastros de los animales	Mystery box	Txikimikro	Fútbol con robots	Misión laberinto	Aventura espacial
Experiencias	Creando recuerdos	Viajar a las estrellas					
Espectáculo	Ingurumena zaindu						

Naukas Kids contó con siete talleres, uno más que el año anterior; dos experiencias y un espectáculo científico para jugar, experimentar y disfrutar. Así, las y los más jóvenes aprendieron mientras elaboraban moldes de huellas

de animales, cazaban microbios, trataban de salir del laberinto o viajaban por la vía láctea gracias a un observatorio astronómico. Todas las actividades estuvieron guiadas y coordinadas por personal docente de la Universidad del País Vasco, entidades como el espacio educativo Zientziapolis y Camp Tecnológico.

El Bizkaia Aretoa de la UPV/EHU fue visitado por cerca de **800 personas** desde las 10:00 a las 14:00. En esta jornada las y los participantes pudieron crear su propio planeta, observar el mundo microbiano, aprender de primera mano sobre la vía láctea, usar las matemáticas para hacer arte o aprender a cuidar el planeta de la mano del teatro, el mimo, el malabar, el juego y la conversación.



20. Imagen: momento de Naukas Kids 2023 en Bizkaia Aretoa. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Iñigo Sierra)

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Docufórum

El día 19 de septiembre se celebró un docufórum que consistió en la proyección del documental “El secreto de la naturaleza” y posterior coloquio con su protagonista: Pedro Miguel Etxenike. El acto consistió en el reestreno de la obra, que recorre la vida y obra de Pedro Miguel Etxenike, y una charla-coloquio dirigida por la periodista Eva Caballero. Pedro Miguel Etxenike es catedrático de Física de la Materia Condensada de la Universidad del País Vasco, presidente del DIPC y presidente honorífico de jakiunde. Ha sido premiado en varias ocasiones por su labor científica, destacando el Premio Max

Planck de Física y el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

El documental, de 55 minutos de duración, plantea las reflexiones de Etxenike en torno a la ciencia, preguntándose qué es y en qué consiste. El reputado físico propone, por lo tanto, una reflexión partiendo de la pregunta de si la belleza es criterio de verdad.

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Ciencia y humor, ¡vaya par!

Las jornadas de divulgación científica siguieron su recorrido con la celebración, el día 20 de septiembre en la Biblioteca Bidebarrieta, de la charla inaugural del curso 22/23 del programa Bidebarrieta Científica y primera de las dos jornadas del ciclo Ciencia y humor, ¡vaya par!

La conferencia unió dos ámbitos el humor y la ciencia. Para ello, contamos con la presencia de Helena González-Burón, bióloga, doctora en genética e integrante de Big Van Ciencia, agrupación que, mediante monólogos de humor, trata de acercar la ciencia a adolescentes. Con ella estuvo el dibujante de cómics e ilustrador Eñaut Aiartzaguena, que tiene varios proyectos en los que acerca la ciencia a los más jóvenes a través de ilustraciones e infografías.



21. Imagen: momento de la intervención de la genetista Helena González en el ciclo “Humor y ciencia, ¡vaya par!” llevado a cabo en la Biblioteca Bidebarrieta de Bilbao. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU)

El ciclo prosiguió su andadura el día 27 con la conocida divulgadora/artista Natalia Ruiz Zelmanovitch, responsable de Comunicación de Nanocosmos-ERC en el ICMM-CSIC y divulgadora, acompañada del sociolingüista, humorista, presentador de televisión y escritor Kike Amonarriz.

BILBO ZIENTZIA PLAZA: Resultados

Bilbao ha revalidado un año más su título de espacio público para la divulgación científica con la celebración del festival Bilbo Zientzia Plaza. Durante más de medio mes, el evento, que comenzó el 11 de septiembre y finalizó el sábado 30, empapó la capital de Bizkaia con un goteo constante de charlas, exposiciones, talleres y espectáculos.

Esta sexta edición del evento ha contado con la participación de **unas 45 500 personas** (más de 6 510 personas en salas de manera presencial, sumando sus distintos actos y más de 39 000 vía *streaming* a través de los distintos canales Kulturgunea TB, Kosmos de EiTB y YouTube). Esta cifra confirma el interés del público por la divulgación amena pero rigurosa de la ciencia.

Naukas Bilbao, el mayor evento de divulgación científica en español, contó con un programa amplio y variado a cargo de científicos y divulgadores de primer nivel y reunió a más de **3 776 personas en el Auditorium** del Euskalduna Bilbao y alrededor de **37 994 personas que lo siguieron por streaming**.

Naukas Pro, que este año se celebró por sexta vez, contó con la ponencia de 7 investigadores e investigadoras procedentes de distintos centros de investigación y **461 personas siguieron en el Auditorium** las charlas de 20 minutos y otras **1 597 a través del streaming**.

Por su parte, **800 niñas y niños** pudieron disfrutar de la mano de la ciencia en el evento Naukas Kids, con talleres y espectáculos durante la mañana del domingo 17 en el Bizkaia Aretoa de la UPV/FHU.

La primera jornada del ciclo Ciencia y humor, ¡vaya par!, que tuvo lugar el miércoles 20 a las 19:00 horas en la Biblioteca Bidebarrieta de Bilbao, congregó a **161 personas en sala y 45 más por streaming** vía Kulturgunea TB.

La segunda jornada del ciclo, que tuvo lugar el miércoles 27, también a las 19:00 en la Biblioteca Bidebarrieta de Bilbao, congregó a **110 personas en sala y otras 26 por streaming**.

El festival Bilbo Zientzia Plaza ha contado con dos exposiciones:

La primera exposición La ciencia según Forges, que se inauguró el 11 de septiembre en la sala Etxepare del Bizkaia Aretoa y se mantuvo hasta el 30 del mismo mes, pasando por la misma **1.003 visitantes**.

La segunda, Las imágenes de la conciencia, estuvo en el Euskalduna Bilbao desde el 14 hasta el 16 de septiembre fue visitada por **4 284 personas**.

Compaginando diferentes tonos, temáticas, soportes y varias ubicaciones bilbaínas, Bilbo Zientzia Plaza ha conseguido acercar a la ciencia y a Bilbao a **45 500 personas** de todo tipo y de todo el estado.

Exposición Zientzia kalean – Ciencia en la calle

Es una exposición urbana transeúnte, compuesta por 11 infografías (tanto en euskara como en castellano) que muestran la ciencia que hay detrás de lo cotidiano. Esta muestra de infografías científicas de objetos cotidianos ha salido a las aceras al encuentro de viandantes, peatones y caminantes para mostrar que la ciencia está presente en aquello que nos rodea día a día, elementos de uso o consumo cotidiano como: una barra de pan, un teléfono móvil, un yogur, un coche, una pieza de fruta, las hojas de los árboles, un código de barras, una cerveza, una vacuna, el agua del grifo o una placa de cocina.

Esta actividad divulgativa es una iniciativa de la [Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco UPV/EHU](#) y el [Museo de Ciencias Universidad de Navarra](#), que comenzó a exponerse en 2022 y ha tenido continuidad a lo largo de 2023 gracias al apoyo de la [Dirección de Difusión Social de la Investigación de la UPV/EHU](#), de la [Fundación Euskampus](#) y los ayuntamientos de Iurreta o Bergara. Las infografías, realizadas por el estudio de ilustración científica NorArte, han contado con el asesoramiento científico de personal investigador de la Universidad del País Vasco, de la Universidad de Navarra, del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia y de Euskampus Fundazioa.

La exposición “[Zientzia kalean / Ciencia en la calle](#)” además de ser una muestra callejera itinerante ofrece a quien la contempla la posibilidad de descargarse las infografías a través del código QR presente en cada panel. De esta manera, cualquier persona que tenga interés puede tenerlas a su disposición para consultarlas o usarlas. Las infografías están ubicadas en la página web de la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco, [Zientzia.info](#) y permite a quien acceda a través del código QR acceder al contenido completo de cada uno de los paneles tanto en euskara como en castellano.

Esta exposición se puso en marcha en junio de 2022 y durante ese año pasó por nueve emplazamientos y ha tenido seguimiento a lo largo de 2023. Así, durante este 2023 ha recorrido nuevas localidades. En enero de 2023 se colocó en la localidad vizcaína de [Iurreta](#). La plaza Amilburu de la localidad fue el escenario de la muestra, que contó con el apoyo del Ayuntamiento de Iurreta y que estuvo presente en la localidad del 7 al 21 de febrero.

Además de la exposición se programaron dos visitas guiadas y un concurso de preguntas y respuestas, relacionadas con el contenido de las infografías que de manera lúdica han tratado de mostrar que la ciencia no es una materia que se imparte solo en las aulas, sino que se encuentra presente también en los objetos cotidianos de nuestro día a día. El cuestionario ha estado disponible en dos formatos, online y papel, y el 21 de febrero fue el último día de entrega. Un total de **120 personas tomaron parte en el concurso** y resultó ganadora del mismo la vecina de Iurreta, Laura Castro.

ZIENTZIA KALEAN TXAPELKETA

11 galdera (aurerria bate behar dugu). Horretarako, Aintziru piztan dauden infografietan dedikatu informazioa lantzen. Estantzak endorene, eman zutenetik edo Iurretako Kultura Etxera. Errantziak ematen ahen eguna: otsailak 21. Tokiko produktuen saskia zorkeztutako galdera-sartutzen erantzun dioten pertsonen artean.

Debes responder un cuestionario de 11 preguntas con la ayuda de la información que contiene las infografías que se han expuesto en la exposición. Debes responder en papel a cualquier chapa de Ayuntamiento o en el móvil en la barra Kultura Etxea. Una vez que entras en la respuesta, 21 de febrero. Se sorteará una cesta de productos locales entre aquellas personas que hayan respondido correctamente.

IZEN-AZKENIZKONITORA Y API: _____
TELEFONO/TELÉFONO: _____
E-MAIL: _____

1 Galdera Pregunta Baimena ematen diot Iurreta Udalari nire datuk "Zientzia Kalean" ekimeneko zorkeztunera erabiltzeko. Ruta dantza izan da. Iurreta Udalariaren webgunean deponatutako papera aukeratu zara eta. Ayuntamiento o en el móvil en la barra Kultura Etxea. Una vez que entras en la respuesta, 21 de febrero. Se sorteará una cesta de productos locales entre aquellas personas que hayan respondido correctamente.

2 Galdera Pregunta Zer dira frutak zaponea ematen dituen elementu kimikoak? ¿Qué elementos químicos dan sabor a las frutas?

3 Galdera Pregunta Zer temperaturatik gelditen da mugimendu oro? ¿A qué temperatura se detiene todo movimiento?

4 Galdera Pregunta Gabatasunak desagarratzera lortu dute hvertsoek? ¿Han logrado las vacunas erradicar alguna enfermedad?

5 Galdera Pregunta Non dago gluten gari-ale batean? ¿Dónde está el gluten en un grano de trigo?

6 Galdera Pregunta Gaur egun, zerbitzat aldiar antzerten du uraren pH-a ura tratatzeko prozesuan? ¿Cuántas veces se analiza actualmente el pH del agua en el proceso de tratamiento?

7 Galdera Pregunta Zerrik egiten du potzialtzaiztura jogurtean? ¿Qué hace posible la fermentación en el yogur?

8 Galdera Pregunta Antzokianak horre titzaten ditu zuhalteko hostoak? ¿Qué dejan las hojas de los arbustos la antocianina?

9 Galdera Pregunta Ba al dute alkoholik 0,0 garapardek eta alkoholpabeak? ¿Tienen alcohol las cervezas 0,0 y las sin alcohol?

10 Galdera Pregunta Mugikorren pantailak komunitateko baino bakterio-kontzentrazio handiagoa du. La pantalla del móvil tiene mayor concentración de bacterias que un mosquito.

11 Galdera Pregunta La pantalla del móvil tiene mayor concentración de bacterias que un mosquito.

22. Imagen: cuestionario de 11 preguntas correspondientes al concurso "Zientzia Kalean", elaborado por el equipo de Euskampus Fundazioa y NorArte.

El 14 de febrero se realizaron las dos visitas guiadas. La primera será en euskera, a las 17:30 de la tarde y la segunda en castellano, a las 18:30. Las visitas guiadas contaron con la presencia de dos miembros del equipo de infografías y del grupo asesor científico.

La segunda parada de esta exposición en 2023 fue en **Ondarroa** donde estuvo expuesta del 18 de mayo hasta el 2 de junio. La exposición fue colocada en la nueva plaza situada encima de la lonja de pescado, de reciente creación, y se llevó a este enclave coincidiendo con el Ibilaldia de 2023, que se celebró el 21 de mayo. A la cita acudieron miles de euskaltzales por lo que la muestra contó con un gran flujo de paso, al estar situado dentro del recorrido del Ibilaldia.

Esta muestra contó con la colaboración de la asociación de divulgación científica Zientziaren Giltzak, quien colaboró en la difusión entre sus miembros de la exposición de infografías y, asimismo, ayudó en las gestiones y los trámites para su colocación en la plaza situada sobre la lonja del puerto de Ondarroa.



23. Imagen: momento de la exposición “Zientzia Kalean” durante su estancia en Ondarroa visitada por transeúntes. (Fotografía: Zientziaren Giltzak)

Tras su estancia en la costa vizcaína la exposición se trasladó a tierras de Gipuzkoa. “Zientzia Kalean / Ciencia en la calle” se expuso por primera vez en tierras de Gipuzkoa al ser ubicada **Bergara**. Así, desde el 5 de junio hasta el 1 de agosto permaneció junto al Museo Laboratorium de Bergara, convirtiéndose en parte de su oferta cultural. La exposición que fue inaugurada por los responsables del Museo, la Fundación Euskampus y los miembros del consistorio municipal tuvo una gran acogida y en palabras del alcalde de Bergara, Gorka Artola, iniciativas de esta naturaleza son de una gran importancia para la difusión del conocimiento: “Este tipo de iniciativas son muy útiles para socializar la ciencia, porque sacan el conocimiento a la calle y lo ponen directamente a disposición de la ciudadanía”.

Finalmente, “Zientzia Kalean / Ciencia en la calle” se ha expuesto en **Vitoria-Gasteiz** del 2 al 20 de noviembre, frente a la Escuela de Ingeniería de la UPV/EHU, dentro del programa Zientzia Astea.

Los resultados de esta segunda andadura de la exposición durante 2023 han sido muy satisfactorios. Teniendo en cuenta los flujos de paso se calcula que más de **16 000 personas** han pasado frente a la exposición desde principios de febrero hasta finales de julio. Asimismo, cabe destacar que durante este periodo las infografías han sido **descargadas 1 315 veces**.

Exposición Ciencia en la calle: flujo de paso y descargas			
Periodo	Localidad	Flujo de paso	Nº de descargas
7 febrero – 21 febrero	Iurreta	2 845	250
18 mayo – 2 junio	Ondarroa	9 748	313
5 junio – 1 de agosto	Bergara	2 342	577
2 noviembre – 20 noviembre	Vitoria - Gasteiz	1 198	175
TOTAL		16 133	1 315

Tabla 1: datos de la exposición Ciencia en la Calle en 2023.

Exposición Surfa eta zientzia – Surf y ciencia

En 2022 el DIPC, la Cátedra de Cultura Científica, Euskampus Fundazioa y Donostia Kultura elaboraron dentro del programa «Donostia, Zientzia Hiria» (Donostia, ciudad de ciencia) una colección de infografías en euskara y castellanos denominadas “Surfa eta Zientzia - Surf y Ciencia”. Para su elaboración se contó con el asesoramiento científico de la física Aran García-Lekue, investigadora Ikerbasque en el DIPC, y Edu Ogando, físico de la UPV/EHU. Las infografías fueron rotando por distintos puntos de Donostia durante 12 semana para dar a conocer la ciencia que hay detrás de las olas y las tablas de surf. En concreto, se seleccionaron tres aspectos claves de este deporte para las ilustraciones: la creación de las olas, la tecnología de las tablas y las variables a tener en cuenta en la práctica del surf.

En 2023 Euskampus Fundazioa y la Cátedra de Cultura Científica junto con la Federación de Surf de Euskal Herria ha vuelto a poner en marcha la muestra y ha llevado esta exposición entre julio y septiembre a diversas zonas costeras del País Vasco como acción divulgativa que tiene como objetivo salir al paso de la población. En concreto, se han llevado las infografías a diversos pueblos donde la práctica del surf es una actividad habitual, conocida y arraigada. La exposición se fundamenta en tres aspectos claves de este deporte: en primer lugar, mostrar cómo se generan las olas y cuáles son los diversos factores que hacen que una ola sea adecuada para practicar el surf o no; en segundo caso, dar a cuál es la tecnología que hay detrás de las tablas y que función tiene cada una de las partes de la misma en la práctica del deporte y, por último, cuáles son las variables a tener en cuenta cuando practicamos el surf (posición del cuerpo, equilibrio, peso, etc.).



24. Imagen: exposición “Surfa eta Zientzia – Surf y Ciencia” en Bakio. (Fotografía: Agencia Foku)

Aprovechando la época estival, periodo en que la costa vasca tiene una gran afluencia de público y en la que las playas de nuestro litoral se llenan de deportistas que practican surf, la muestra visitó las localidades de Bakio, Sopela y Deba entre julio y septiembre para mostrar tanto a visitantes como a las y los habitantes de dichas localidades la ciencia que esconde este deporte.

Exposición Surfa eta Zientzia – Surf y Ciencia: flujo de paso y descargas			
Periodo	Localidad	Flujo de paso	Nº de descargas
3 – 18 julio	Bakio	4 500	210
1 – 15 agosto	Sopela	3 200	175
9 – 24 septiembre	Deba	2 700	109
TOTAL		10 400	494

Tabla 2: datos de la exposición Surf y Ciencia en 2023.

Jornada Las pruebas de la educación

Las Pruebas de la Educación nació en 2017 de la mano de la Cátedra de Cultura Científica con el objetivo de analizar si son eficaces los programas y sistemas educativos actuales. Esta propuesta para el análisis tuvo su germen en el cada vez mayor debate, de los últimos años, suscitado en torno a la validez de los programas educativos. Profesionales y expertos en diferentes áreas de la educación argumentan que las teorías y prácticas educativas desarrolladas en los centros educativos carecen de evidencia científica. El esfuerzo y los medios empleados en estas prácticas de dudosa utilidad obligan, además, a dejar de lado aquellas otras teorías cuya eficacia está probada.

Con el objetivo de abordar esta situación, la jornada *Las Pruebas de la Educación* ha ido celebrándose anualmente con la participación de profesionales de la educación que han abordado cuestiones relacionadas con esta actividad desde un punto de vista científico.

Así en 2023, se han llevado a cabo cuatro sesiones de la jornada. Las tres primeras el primer trimestre del año se celebraron fuera del País Vasco, en colaboración con la Fundación Promaestro y EduCaixa: el jueves [19 de enero en Madrid](#), el sábado [18 de febrero en Valencia](#) y en [Zaragoza el sábado 11 de marzo](#). Estas tres sesiones congregaron a un total de **270 personas** y el objetivo de las sesiones, como en pasadas ediciones, ha sido la de acercar al profesorado, a perfiles profesionales del ámbito, a quienes en un futuro ejercerán la profesión y al público asistente temas educativos desde la evidencia científica.

Asimismo, en octubre se celebró una cuarta jornada de *Las Pruebas de la Educación* en la Facultad de Educación de Bilbao de la Universidad del País Vasco. Esta sesión, organizada por la Cátedra de Cultura Científica, en colaboración con la Facultad de Educación de Bilbao de la UPV/EHU se llevó a cabo el 27 de octubre y tuvo como objetivo analizar la validez de: en primer lugar, analizar qué puede aportar la investigación científica al trabajo de los y las docentes en el aula; por otro lado, las estrategias educativas puestas en marcha

durante los últimos años en el ámbito de las STEAM; asimismo, se detallaron los aspectos más relevantes que ofrece la investigación sobre los resultados de las clases virtuales; en cuarto lugar, se expusieron las variables que fomentan la lectura y, al mismo tiempo, facilitan la comprensión lectora y, por último, exponer los resultados de la valoración de las competencias evaluadoras de la Ley de Educación Orgánica (LOMLOE).

La jornada celebrada en la Universidad del País Vasco ha sido la [sexta edición](#) desarrollada en el País Vasco y ha estado dirigida a profesionales del ámbito de la educación y sobre todo a quienes, en un futuro, formarán parte de este colectivo.

El seminario ha contado, una vez más, con la dirección académica de la vicedecana de Investigación y Transferencia de la Universidad Autónoma de Madrid, **Marta Ferrero González**, quien tomó parte en el mismo y reflexionó sobre las aportaciones que las investigaciones científicas pueden hacer a la labor de los y las docentes. Las investigaciones relacionadas con la docencia también fueron el tema a tratado por la doctora en Ciencias Experimentales y Didáctica de las Matemáticas por la Universidad de Santiago de Compostela, **Beatriz Baro Torija**. La investigadora analizó los resultados del enfoque STEAM implantado durante los últimos años. La decana de la Facultad de Educación de Bilbao de la UPV/EHU **Urtza Garay Ruiz**, por su parte, habló de la eficacia de las clases virtuales. Por su parte, **Luis Ramos Soriano**, licenciado en Psicología y doctor por la Universidad de Valencia, habló de los elementos que facilitan la comprensión lectora basándose en las evidencias científicas. Finalmente, **Javier Cortés de las Heras** doctor en Ciencias de la Educación (Universidad de Valencia), examinó las competencias evaluadoras de la Ley de Educación Orgánica (LOMLOE).



25. Imagen: Sala Julian Agirreabala de la Facultad de Educación de Bilbao en el transcurso de la jornada *Las Pruebas de la Educación*. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU & Bitor Alonso)

La sexta edición del País Vasco de *Las Pruebas de la Educación* congregó en total a **275 personas**. Así, en la Sala Juliana Agirrezabala de la Facultad de Educación de Bilbao, en el campus de Leioa, a **200 personas**, profesionales y estudiantes del ámbito educativo, que tomaron parte de manera presencial. Mientras que otras **75 personas** siguieron el programa vía **streaming** a través del canal EHUTB la Universidad.

Zuia zientifikoan

Junto con el Servicio de Igualdad del Ayuntamiento de Zuia, la Cátedra de Cultura Científica ha participado en el diseño y la coordinación del ciclo sobre Ciencia y Género que se ha celebrado por segundo año consecutivo en la localidad alavesa en noviembre de 2023. Así el 23 de noviembre se llevó a cabo la charla de Lorena Pérez Hernández, lingüista cognitiva y catedrática de Filología Inglesa en la Universidad de La Rioja que ofreció la conferencia: "Palabras que describen o palabras que definen: la mujer a través del lenguaje".

En su conferencia Lorena Pérez analizó las muy diversas formas con las que el lenguaje empequeñece, silencia y borra a la mujer. Habló sobre el lenguaje como instrumento de comunicación y de cognición, dando a conocer diferentes ejemplos en los que, a veces de manera muy sutil, el lenguaje consigue invisibilizar a las mujeres. En la conferencia tomaron parte **30 personas**, que, tras la cual tomaron parte en el coloquio que se organizó posteriormente.

Programas de divulgación para público juvenil

Calendario científico escolar 2023 – Eskolako egutegi zientifikoa 2023

El proyecto Calendario Científico Escolar es una iniciativa impulsada por el Instituto de Ganadería de Montaña del CSIC (IGM) junto con entidades e institutos del ámbito científico de todo el estado. El calendario, dirigido al alumnado de Educación Primaria y ESO, ofrece diariamente una efeméride relacionada con la ciencia o la tecnología: la celebración del nacimiento de una científica o un científico, la conmemoración de algún logro científico notable o el recordatorio de algún hito de carácter científico. Este calendario se complementa con una guía didáctica que incluye consejos para su aprovechamiento educativo transversal en el aula y se acompaña de una serie de actividades adaptadas a cada rango de edad. El Calendario Científico Escolar es un proyecto que busca acercar la cultura científica a niñas y niños y crear referentes, en la medida de lo posible, cercanos.



26. Imagen: contenido del mes de junio de *Eskolako Egutegi Zientifikoa* 2023. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU)

La Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco y la UCCI de Euskampus Fundazioa toman parte desde sus primeras ediciones en este proyecto. Así han contribuido en la edición del calendario de 2023, por un lado, aportando contenido para las efemérides del calendario; por otro lado, se han encargado de la traducción, edición e impresión del calendario en euskara; asimismo se han ocupado de la adecuación de contenidos y de la traducción de la guía didáctica para su uso en los centros escolares. Finalmente, tras la impresión del "Eskolako egutegi zientifikoa 2023 – Calendario científico escolar 2023" han distribuido el mismo en los centros escolares del País Vasco. De esta manera, entre el 9 y 31 de enero de 2023 se repartieron un total de 1 500 calendarios en euskara y 500 en castellano entre 478 centros educativos del País Vasco. Para ello se contó con la colaboración de los Berritzeguneak, quienes asesoraron al equipo en la distribución del material.

Concurso de monólogos Ciencia Show

Ciencia Show es una iniciativa de la Cátedra de Cultura Científica y el grupo de científicos Big Van Ciencia que tiene como objetivo fomentar el interés por las áreas científico-tecnológicas entre el alumnado de entre 14-17 años a través de monólogos científicos humorísticos, que muestran diferentes áreas de la ciencia desde una perspectiva desenfadada, cercana, que ayuda a "desdramatizar" las percepciones negativas que recaen sobre la actividad científica.

Ciencia Show es un programa que consta de tres partes y que, por primera vez, este 2023 se ha desarrollado en Bizkaia, Gipuzkoa y Araba:

- **Monólogos humorísticos** sobre ciencia y tecnología para estudiantes de Secundaria de la mano del equipo de Big Van Ciencia. El grupo de investigadores e investigadoras realiza breves presentaciones en clave de humor, resaltando el quehacer de las profesiones científicas. Las sesiones de monólogos de 2023 se realizaron consecutivamente: el 17 de enero en el Bizkaia Aretoa de Bilbao, el 18 de enero en la Escuela de Ingeniería de la UPV/EHU en Gasteiz y el 19 de enero en el Centro Carlos Santamaría de la UPV/EHU en Donostia. En cada una de las localidades se realizaron dos pases de las sesiones de monólogos.

Los monólogos científicos humorísticos son un elemento educativo de gran impacto entre el público joven. Este formato capta su atención y ofrece una nueva perspectiva del ámbito científico, lo que conlleva a que su percepción sobre la ciencia sea más positiva. Este interés se ve reflejado en la acogida de las sesiones de monólogos científicos que este 2023 han congregado a un total de **1 670 estudiantes de 29 centros educativos**.

- **Sesiones de formación para el profesorado** de los centros que participan en las sesiones de monólogos. En estas sesiones Big Van Ciencia ha ofrecido a las y los docentes pautas para utilizar el humor como herramienta de enseñanza de la ciencia, y a mejorar sus capacidades de comunicación. El programa formativo de 2023 ha servido para que **39 docentes se hayan formado** sobre comunicación científica.
- **Concurso para estudiantes.** Los estudiantes que asistieron a las sesiones fueron invitados a elaborar, con el apoyo de sus profesores, sus propios monólogos sobre ciencia y tecnología y participar en un concurso para estudiantes, que se realiza a nivel nacional. Mediante este certamen se pretende motivar e incentivar el interés por la ciencia, animando a comunicar un tema de libre elección y mostrarlo al público.

La fase del concurso de monólogos científicos contados por los propios estudiantes se desarrolló entre el 3 y 30 de marzo. En total se presentaron **17 vídeos** de 7 centros educativos 5 de Gipuzkoa, 4 de Araba y 8 de Bizkaia, de los cuales fueron por el jurado los siete mejores, aquellos que atendían en mayor medida a estos tres criterios:

1. Contenido científico o tecnológico: que al ver el monólogo se aprendiera algún concepto de ciencia o tecnología.
2. Conexión con la audiencia: que el contenido se relacionara con los intereses de la audiencia objetivo: jóvenes estudiantes de ESO y Bachillerato.

3. Carisma del o la monologuista: que se mostrara una buena presencia escénica y una correcta prosodia.



27. Imagen: momento del primer pase de monólogos Ciencia Show 2023 de la sesión celebrada el 17 de enero en el Bizkaia Aretoa del Bilbao. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU)

El jurado del concurso determinó los siguientes monólogos para que acudieran a la final de Ciencia Show País Vasco 2023, que se celebró el 30 de marzo:

- "Agua oxigenada, nooo" de Iker Anacabe Zarraga - IES Artaza-Romo BHI (Bizkaia)
- "Evolución humana" de Ane Miren Gómez Rodríguez - Ermua BHI (Bizkaia)
- "Un director bigotudo" de Julen Domingo - Osotu Lanbarri Ikastetxea (Bizkaia)
- "El desamor" de Mara Salcedo - Osotu Lanbarri Ikastetxea (Bizkaia)
- "El sin nombre" de Martín Silva Miguélez - IES Los Herrán BHI (Araba)
- "C2H5OH" de Adrián Dacosta Lazero - Colegio La Asunción (Gipuzkoa)
- "Consumo de sustancias tóxicas en los jóvenes" de Amanda Fernández - Colegio La Asunción (Gipuzkoa)

La final, celebrada el 30 de marzo, concluyó proclamando ganador a Adrián Dacosta Lazera. El estudiante del Colegio La Asunción de Donostia consiguió el primer puesto en esta edición con un monólogo científico sobre los efectos del alcohol en el organismo. El ganador del concurso recibió unas gafas de realidad virtual como premio y el pase para participar en la final estatal del concurso.

Resultados

Datos de participación en eventos de 2023					
EVENTO	Presencial	Concurso	Streaming	Descargas	Total
Bidebarrieta Científica	890		3 748		4 638
Zientziaren Ertzetik	125		1 026		1 151
Jakinduriek mundue erreko dau	165		543		708
Género y Comunicación de la Ciencia	172		1 134		1 306
Naukas BCAM	642	19	473		1 134
Evolución y Neurociencia	239		577		816
Exposición "Un viaje al pasado"	682	30			712
Bilbo Zientzia Plaza	6 510		39 000		45 510
Exposición "Zientzia kalean"	16 000	120		1 315	17 435
Exposición "Surf eta Zientzia"	10 400			454	10 854
Las Pruebas de la Educación	200		275		475
Zuia Zientifikoa	30				30
Calendario Científico Escolar 2023	473			1 500	1 973
Ciencia Show	1 709	17			1 726
Total	38 237	186	46 776	3 269	88 468

Publicaciones de carácter divulgativo

Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia

El pasado 9 de febrero, y en el marco de los actos para conmemorar el [Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia](#), la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU junto con Euskampus Fundazioa celebró la jornada [Género y Comunicación de la Ciencia](#). Hasta ahora, hemos celebrado el día del 11 de febrero realizando diversas campañas de concienciación, a través de la difusión de [vídeos](#) para llamar la atención y sensibilizar acerca de las desigualdades entre chicos y chicas en el acceso a ciertos estudios científico-tecnológicos y en el progreso en la carrera científica por parte de hombres y mujeres.

Después de los [seis vídeos](#) difundidos durante los seis años anteriores, en 2023 se ha decidido dar un salto y buscar la forma de llevar a la práctica acciones que contribuyan de forma efectiva a combatir esas desigualdades. Ese fue el objetivo de la jornada, aportar datos, valorar la situación y proponer remedios en el terreno de la comunicación científica. Parte de los estereotipos que dibujan diferentes predisposiciones, actitudes y aptitudes en chicos y chicas para con la ciencia, las matemáticas y la tecnología tiene su origen en la forma en que esos contenidos se generan en la comunidad científica y se transmiten a la sociedad a través de los medios de comunicación. Estos y la comunicación en

sí pueden consolidar los esquemas de género predominantes en la sociedad o pueden inducir al cambio.

El cambio exige prescindir de estereotipos y roles consolidados que no se compadecen con la realidad, y comunicar el conocimiento e información de manera que su transmisión sea coherente con la idea de la igualdad esencial de hombres y mujeres en su relación –como estudiantes o como profesionales– con la ciencia y la tecnología. Por eso se ha indagado acerca de todo ello, tratando de llegar a conclusiones prácticas.

De esta manera, en 2023, se ha pasado del binomio reflexión y denuncia, a otro binomio diferente: reflexión y acción. En ese marco, el 11 de febrero, en el Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia se publicaron en los blogs de la Cátedra de Cultura Científica y se difundieron a través de las redes sociales mediante una campaña de difusión, los vídeos (uno en euskera y otro en castellano) en los que se recogen acciones concretas en materia de comunicación y género que puedan inducir al cambio y que se mostraron en la *Jornada Género y Comunicación de la Ciencia*, celebrada el 9 de febrero.

Un cambio que exige prescindir de estereotipos y roles consolidados que no se compadecen con la realidad, y comunicar el conocimiento e información de manera que su transmisión sea coherente con la idea de la igualdad esencial de hombres y mujeres en su relación con la ciencia y la tecnología.

Vídeo: [Género, identidad y estereotipos en la comunicación de la ciencia y la tecnología](#)

Vídeo: [Generoa, identitatea, estereotipoak zientziaren eta teknologiaren komunikazioan](#)

Libro Zientziaren uretan

En 2023 se ha elaborado el libro de divulgación científica “**Zientziaren uretan**” que ha visto la luz a principios de diciembre con motivo de la 58º edición de Durangoko Azoka. En el libro se ha recogido una colección de artículos publicados en el blog publicado en euskara [Zientzia Kaiera](#) que en septiembre de 2023 ha cumplido 10 años de andadura. A lo largo de estos años ha publicado diariamente de manera ininterrumpida, por lo que el blog alberga más de 3 600 artículos de divulgación científica en su haber.

Liburu honetan jaso dira Euskal Herriko Unibertsitateko Kultura Zientifikoko Katedrak Zientzia Kaiaren blogean 2014. eta 2022. urteen artean argitaratutako artikuluen aukeraketa bat. Bederatzi jaiotza artikoloak dibulgazio-artikuluek aukeratu dira. Besteek beste, zientzaren historiako pasarteak, eguneroako elementuetak buruzko edota interes orokorreko gai esanguratsuak bildu dira. Helturua da zientzia eskuera tratea, eta zientziaren uretan ahalik eta jende gehien murgiltzea.

Izan ore, egungo gizartea ulergaitza da zientzien ekarpenoi errepaztan ez badiegu. Hiria, garraioa, energia, elikadura, osasuna, era guztietako zientziaz, gure bizimodua bera ere ezin genezake. Utertu zientzia eta teknologiarren eragina kontuan haritz gabe.

Zer ekoitzu, nola egin, zer esparrunetan, zer erozi, zer jar, norantzat eta abarrako kontuez gaideitu beharko diegu gure buruari gai askori dagokionez. Ganozko erantzuna eman ahal izateko, gubitzeneko zientzia-ezagutza oso legungarrria izango da, ezinbestekoak zentzau kutsatun. Bide horretan, leguntzeko asmoz gauzatu ca Zientziaren uretan liburua.

Uxune Martínez Mazaga
Elisabete Alberdi Celaya

Zientziaren uretan

Elisabete Alberdi Celaya
Uxune Martínez Mazaga



Zientziaren uretan



28. Imagen: portada y contraportada del libro *Zientziaren uretan*. (Imagen: Servicio Editorial-UPV/EHU)

Zientzia Kaiera es un medio que, gracias a su labor continuada, tiene la consideración de revista online de divulgación científica, con un International Standard Serial Number que así lo certifica (ISSN 2445-3897) y, además, está reconocido y avalado por el Servicio de Editorial de la UPV/EHU como web de interés científico debido al rigor y la calidad con que son elaborados sus contenidos e instrumento para la transmisión del conocimiento generado en la Universidad.

Atendiendo a su labor y a su reconocimiento el equipo de trabajo de la Cátedra de Cultura Científica junto con el Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco han hecho una selección, que no es más que una pequeña muestra de todos los artículos del blog, para componer la publicación que tiene como objetivo ofrecer contenido escogido para, precisamente, generar curiosidad.

Por lo tanto, en el libro "*Zientziaren uretan*" se recogen una selección de artículos publicados por la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco en el blog Zientzia Kaiaren entre los años 2014 y 2022. Un total de 42 artículos escritos por personal investigador de la Universidad del País Vasco y otros centros de investigación, así como de periodistas científicos, que a través de sus artículos dan a conocer diversos temas de las áreas de astronomía, biología, genética, medicina, salud, química, meteorología, medio ambiente y ciencia de los materiales.

Entre otros, se han recopilado pasajes de la historia de la ciencia, contenidos sobre elementos cotidianos o temas significativos de interés general. El objetivo es tener la ciencia al alcance de la mano, y sumergir en las aguas de la ciencia al mayor número de personas posible. Y es que la sociedad actual es incomprendible si no nos fijamos en las aportaciones de la ciencia. Ciudades, transporte, energía, alimentación, salud, servicios de todo tipo, ni siquiera podríamos entender nuestro modo de vida sin tener en cuenta el impacto de la ciencia y la tecnología.

Cada vez más, tendremos que dilucidar qué producir, cómo hacerlo, en qué ámbitos, qué comprar, qué comer, para quién, etc. Para poder dar una respuesta satisfactoria, el mínimo conocimiento científico será de gran ayuda, imprescindible en algunos casos. El contenido ofrecido en *Zientziaren uretan* se ha seleccionado con la intención de ayudar en este camino.

Vídeos divulgativos “¿Y si...?”

Durante 2023 la Cátedra de Cultura Científica ha vuelto a participar en el programa de divulgación de la 2 de TVE Órbita Laika, que tiene una cuota media de 600.000 espectadores por emisión. La Cátedra ha producido los vídeos de la sección “¿Y si...?” que han comenzado a emitirse en la 9^a temporada del programa, que se inició el 12 de octubre y se mantendrá en antena durante 12 semanas consecutivas.



29. Imagen: inicio del vídeo "Y si viajáramos a Saturno" emitido en el programa Órbita Laika el 28 de noviembre de 2023. (Fotografía: Cátedra de Cultura Científica-UPV/EHU)

Los vídeos de “¿Y si...?”, un total de 13, se emiten los martes en horario de 22:00 a 23:00 en el programa Órbita Laika y dan a conocer qué ocurriría en caso de llevarse a cabo viajes a planetas lejanos, si de repente la Luna dejara de rotar, si creáramos un túnel para viajar desde el polo norte hasta el polo sur de la tierra, si los dinosaurios no hubieran desaparecido... Cuestiones probables o

improbables, dudas o deseos que en algún momento nos hemos podido plantear y que son respondidas por estos vídeos ágiles, cortos y dinámicos con rigor y concreción.

Tras la emisión de estos se procederá a la traducción al euskera de los mismos y a su difusión a través de los blogs de la Cátedra de Cultura Científica Cuaderno de Cultura Científica, en español y Zientzia Kaiera, en euskara a partir de marzo de 2024.

Actividades de difusión online

La Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU, junto con Euskampus Fundazioa, publica contenido del ámbito de la cultura científica a través de cuatro blogs y un portal de información general. Así mismo, difunde su contenido a través de redes sociales: cinco cuentas en Twitter y tres en Facebook, que alimenta diariamente.

A lo largo de 2023 ha mantenido una intensa labor con la edición ininterrumpida de artículos de divulgación científica en todos los medios:

Cuaderno de Cultura Científica (culturacientifica.com), publica en español artículos divulgativos de carácter general.

Zientzia Kaiera (zientziakaiera.eus), publica en lengua vasca artículos divulgativos de carácter general, principalmente para profesorado y estudiantes de secundaria.

Mujeres con Ciencia (mujeresconciencia.com) editado en español, publica artículos sobre mujeres científicas y temas relacionados con la situación de la mujer en la ciencia.

Mapping Ignorance (mappingignorance.org) publica en inglés artículos divulgativos sobre investigaciones recién publicadas en medios científicos especializados (research blogging).

Mapping Ignorance ha publicado artículos con una asiduidad de aproximadamente 5 artículos semanales, dando cabida a grupos de investigación con proyección internacional de centros como DIPC, BCMaterials, BCAM o The Bilingual Mind. El 35% de los usuarios que visitan el blog proceden de USA, un 10% del estado español, un 8% de Gran Bretaña, un 4% de Canadá y el resto de países como Australia, India, Filipinas, China y de la Unión Europa.

Cuaderno de Cultura Científica ha publicado los 365 días del año de manera ininterrumpida incluyendo tanto textos escritos, así como vídeos didácticos de divulgación sobre diversos temas de interés y también aquellos que reflejan las actividades de divulgación organizadas por la Cátedra, como son las que muestran el contenido de los ciclos de conferencias desarrollados a lo largo del

año. Cabe destacar que su consumo procede mayoritariamente es países extranjeros, siendo el 76% de las visitas de países de América, un 22% del estado español y un 1,7% de USA.

Por otro lado, se debe señalar que gracias al acuerdo de colaboración firmado por Euskampus Fundazioa con la Fundación Simons en torno a la revista *Quanta Magazine*, los blogs Cuaderno de Cultura Científica y Zientzia Kaiera han comenzado este 2023 a publicar en euskera y castellano los artículos de una de las más prestigiosas revistas de divulgación científica.

La revista *Quanta Magazine* es, a día de hoy, una de las más importantes del mundo en el ámbito de la divulgación científica. Una de sus peculiaridades es que, a diferencia de otras escritas exclusivamente por investigadores, sus artículos llegan de la mano de periodistas especializados que desmenuzan los resultados de la investigación poniéndolos en contexto. Eso es algo que ha servido para que esta publicación haya recibido un premio Pulitzer. Los artículos de esta revista se publican en publicaciones como *Scientific American*, *Wired*, *The Atlantico Nautilus*. Además, son traducidas en prestigiosas publicaciones como *Spektrum de Wissenschaft*, *Pour la Science*, *Le Scienze* o *Estadão*.

Gracias al acuerdo entre ambas entidades la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco será la encargada de publicar, traducidas al castellano y al euskera, los artículos de *Quanta Magazine*. Así, desde septiembre, una selección de los trabajos publicado en la prestigiosa revista de divulgación científica puede consultarse en euskera en Zientzia Kaiera (zientziakaiera.eus) y en castellano en Cuaderno de Cultura Científica (culturacientifica.com). Esta labor de traducción y adecuación de los textos es realizada por el equipo de la Unidad de Cultura Científica, quien se encarga de seleccionar los textos a publicar, en coordinación con el editor de *Quanta Magazine*.

Zientzia Kaiera también ha editado diariamente diversos contenidos adscritos a distintas secciones. Como novedad durante 2023 ha comenzado, gracias a un acuerdo de colaboración, una labor de difusión de artículos del grupo de investigación de la UPV/EHU, Gogo Elebiduna y, asimismo, gracias a un acuerdo con la Escuela de Estudios de Posgrado ha iniciado la publicación de artículos de divulgación de las alumnas y alumnos que cursan el curso de especialización de comunicación científica. El 85% de las usuarias y usuarios proceden de la Comunidad Autónoma Vasca, el 12% de la Comunidad Foral de Navarra y el resto de América.

Mujeres con Ciencia que nació con propósito expreso de dar mayor visibilidad a las mujeres científicas y tecnólogas, y de otorgar a sus contribuciones a la ciencia y la tecnología la relevancia que merecen y que no suele reconocerse ha mantenido su periodicidad diaria, publicando artículos los

365 días del año. A lo largo de 2023 se han incorporado nuevas colaboraciones al blog, como la periodista medioambiental Rosa María Tristán, la biotecnóloga Edurne Gastón y se han incorporado, gracias a un acuerdo con el Máster de Cultura Científica de las UPNA y UPV/EHU algunos artículos seleccionados procedentes de las tareas de la asignatura "Científicas de ayer y de hoy". Cabe señalar el 30% de las y los usuarios que visitan el blog proceden del estado español, el 57% de países latinoamericanos y el 5% de USA.

Zientzia.info ha cumplido con el cometido de ofrecer la mejor información científica de actualidad accesible en internet de lunes a viernes, además de servir de entrada a todos los productos virtuales de la Cátedra (blogs y canales en Youtube y en Vimeo). El 61% de las y los usuarios que visitan el blog proceden del estado español, el 11% de USA países latinoamericanos y el 10% de Europa.

La Cátedra de Cultura Científica desgrana diariamente el contenido de los artículos, noticias, eventos y efemérides publicados en sus medios a través de las redes sociales. Con esta labor se da una mayor visibilidad de los artículos publicados. A pesar de que se usan diferentes redes sociales, la estrategia de difusión tiene como eje fundamental la labor desarrollada en Twitter (red donde opera en mayor medida nuestro público objetivo). Cada cuenta tiene definido un caudal informativo (número de tuits) y una franja horaria diferenciada de edición, dependiendo de las características del público objetivo, el tema a difundir y el día de la semana. En total, en 2023 se han publicado 25.550 tuits (5.000 más que en 2022) a través de las 5 cuentas de Twitter.

Debemos señalar que, teniendo en cuenta el receso del uso de la red X (antigua Twitter) desde el pasado año, se ha reforzado el trabajo de marketing a potenciar las suscripciones online a través del correo electrónico. Gracias a esta labor se ha logrado aumentar el número de **suscripciones a los blogs con 1 885 nuevas suscripciones**. Este aumento ha hecho que en todos los blogs se haya visto un incremento en el número de contenido consumido en 2023 y también ha frenado el descenso de visitas de los blogs, lo que supone que los medios de difusión siguen teniendo una buena salud. a la situación vivida en la empresa Twitter, se ha observado un receso en el uso de esta red en el último. Por otro lado, también es de mencionar que, gracias al trabajo realizado en redes sociales, con un ajuste de los mensajes a los públicos objetivos de cada medio y el aumento de tuits, **se ha logrado un aumento de las y los seguidores de las cuentas de @zientzia_k, @Zientzia y @mujerconciencia** y una mínima disminución en las cuentas @CCScientifica y @MapIgnorance, cada una de las cuales han disminuido en 56 seguidores.

Para terminar, se debe destacar el boletín mensual **Zientzia Letter**. Esta newsletter se envía mensualmente a los 1.496 suscriptores y da cuenta de los

artículos más destacados del mes de cada blog, ofrece reseñas de lecturas recomendadas del ámbito de la divulgación científica, tanto para público adulto como público infantil (libros, cómics, etc.), da cuenta de material audiovisual que refleja temas de actualidad del mundo científico-tecnológico y anuncia conferencias, jornadas, talleres, visitas guiadas, exposiciones o cualesquiera actividades divulgativas.

Estas funciones son posibles gracias al trabajo y a las tareas desarrolladas a lo largo de 2023 en los medios de la Cátedra de Cultura Científica por el equipo de la UCC+I. Así, el **equipo ha publicado un total de 1.319 artículos**, 1.126 noticias científicas, información sobre 27 eventos y **86 efemérides**. Ha producido 27 vídeos y editado y publicado 25.550 tuits (un promedio de 70 tuits al día). Una labor, cuyos detalles y resultados se resumen en la siguiente tabla:

Resultados blogs 2023: publicaciones, consumo web y datos de redes sociales										
	Artículos	Eventos	Usuari@s	Visitas	Páginas vistas	Suscriptor@s mail	Tuits	Twitter seguidores	Facebook seguidores	YouTube seguidores
Cuaderno Cultura Científica	365	26	3.096.797	4.055.355	8.268.562	3.951	5.579	46.635	No	No
Mapping Ignorance	232 ¹	0	148.573	189.866	288.596	681	2.814	4.862	No	No
Zientzia Kaiera	356 ²	27	30.474	52.332	90.534	221	3.223	3.501	No	No
Mujeres con Ciencia	366	86 ³	1.686.527	2.722.012	3.863.482	1.655	8.325	68.600	80.000	No
Zientzia.info	1.126 ⁴	27	16.457	34.383	39.168	1.496	5.609	24.872	12.000	19.900

Tabla 3: número de anotaciones, datos de consumo, número de mensajes publicados en Twitter y suscriptores de redes sociales y medios de suscripción.

Actividades de formación

Máster de Cultura Científica

El Máster en Cultura Científica es un conjunto de títulos interuniversitarios online que atienden a las necesidades de formación en cultura científica de la comunidad global de personas que transmiten, divultan y crean contenidos científicos. Durante el curso 2022/2023 se ha llevado a cabo la cuarta edición del Máster liderado por cuatro agentes universitarios: la Cátedra de Cultura Científica UPV/EHU el Máster oficial UPV/EHU-UNAM en Filosofía, Ciencia y Valores de la Facultad de EFA en Donostia, la Unidad de Cultura Científica UPNA y la Fundación Universidad-Sociedad UPNA. Este título está incluido en la

¹ El blog Mapping Ignorance no publica el mes de agosto.

² El blog Zientzia Kaiera disminuye sus publicaciones en agosto para hacer ajustes tecnológicos anuales.

³ En el caso de los eventos publicados en Mujeres con Ciencia, estos corresponden a efemérides de mujeres científicas.

⁴ En el caso de Zientzia.info la cifra no corresponde a artículos publicados, sino al número de noticias científicas publicadas y difundidas en el portal.

oferta de enseñanzas propias de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea y la Universidad Pública de Navarra, y tiene como objetivo mejorar la percepción y comprensión de la ciencia en toda la sociedad, proporcionar la formación más flexible, completa y asequible en el ámbito iberoamericano; y hacer que la cultura científica sea accesible, atractiva y rigurosa.

El curso 2022/2023, que contó con 41 alumnas y alumnos y durante el mismo las tareas de **comunicación del Máster, tanto web como en redes sociales, se ha gestionado desde la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU**. Así mismo, es de reseñar que tres dos miembros de la Cátedra de Cultura Científica ejercen labores de docencia en el mismo, en materias de comunicación científica, difusión científica y nociones de química.

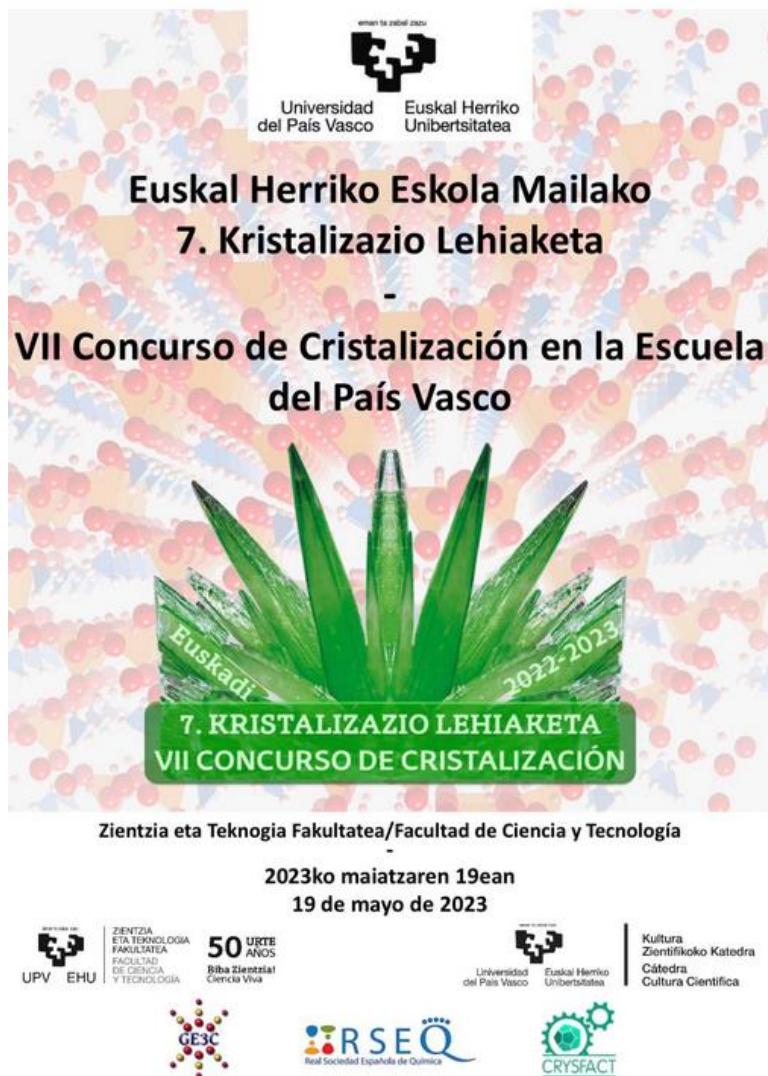
Jakin-mina

La Cátedra de Cultura Científica ha colaborado nuevamente en 2023 con el Programa Jakin-mina que ha diseñado y organizado Jakiunde. Esta iniciativa, dirigida a estudiantes de 4º curso de ESO, principalmente, en que el alumnado participante es seleccionado por las direcciones de los centros de bachillerato y secundaria interesados, en función de su grado de motivación académica. Y a los estudiantes seleccionados se les imparte una serie de conferencias de diversas materias a cargo de científicos y académicos de primer nivel. Las conferencias se han impartido en diferentes idiomas: castellano (40%), euskera (40%) e inglés (20%). Este programa se desarrolla en la CAV y Navarra y la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU ha colaborado en la selección de las expertas y expertos conferenciantes y la organización de las charlas que se imparten a los estudiantes de centros de Bizkaia y Araba. El programa que se puso en marcha en el mes de noviembre de 2022 y se prolongó hasta diciembre de 2023 ha constado de un total de diez ciclos de cinco conferencias cada uno, ciclos a los que han asistido de media 35 estudiantes.

Actividades y programas en colaboración

Cristalización en la escuela

En el curso 2022/2023 se ha mantenido la colaboración con el certamen "Cristalización en la escuela". Se trata de una iniciativa dirigida a los estudiantes de ESO y Bachillerato del País Vasco que pretende despertar su interés por realizar y entender un experimento científico utilizando como estímulo la creación de cristales.



30. Imagen: cartel de la final del VII concurso de Cristalización en la Escuela del País Vasco. (Cartel: UPV/EHU)

La convocatoria de la séptima edición de este concurso se realizó en el mes de octubre de 2022 y la inscripción durante el mes de noviembre. En diciembre se impartieron los talleres de formación el profesorado de los centros de Secundaria que dieron su nombre en el concurso. Posteriormente se puso en marcha la fase de trabajo en los laboratorios de los centros de Secundaria y en el mes de mayo finalizó el certamen con el acto final en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU, donde se presentaron los cristales elaborados, los vídeos y pósteres en los que trabajaron las y los alumnos y se hizo entrega de los premios a los centros ganadores, tras el veredicto del jurado.

Tomaron parte en el concurso **31 centros de todo el País Vasco con cerca de 1 000 estudiantes** participantes y se concedieron un total de 7 premios. Los centros ganadores fueron:

- Premio por votación popular: IES Barandiaran BHI (Leioa)
- Premio especial al mejor póster: IES Hernani BHI (Hernani)

- 1º Premio especial: Centro Formativo Otxarkoaga (Bilbao)
- 2º Premio especial: IES Pio Baroja BHI (Irun)
- 3º Premio: Deustuko Ikastola (Bilbao)
- 2º Premio: IES Cruces BHI (Barakaldo)
- 1º Premio: Colegio San Vicente de Paul (Donostia)

Este certamen se realiza bajo la dirección del grupo especializado de cristalografía y crecimiento cristalino de la UPV/EHU y en colaboración con la Facultad de Ciencia y Tecnología, Geobizirik, la sección territorial del País Vasco de la Real Sociedad Española de Química y la Cátedra de Cultura Científica de la UPV/EHU.

Zientiaz Blai

Zientiaz Blai es un evento divulgativo y didáctico, de carácter anual organizado por Logos Elkartea en el que colabora la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco. Este programa se fundamenta en el desarrollo social y la igualdad de oportunidades de la población de los barrios, a los que, por diversos motivos, no llega la oferta cultural. Zientiaz Blai se suma a la apuesta por la cultura por la que trabajan en el barrio los distintos agentes sociales y sirve como reclamo para la zona para combatir la estigmatización de esta área y reforzar la convivencia.

En este marco, entre el 2 y 3 de junio se ha llevado a cabo el programa Zientzia Blai. Zientiaz Blai en los barrios de Bilbao la Vieja, San Francisco y Zabala. Esta iniciativa de carácter didáctico que se lleva delante de la mano de Logos Elkartea, se fundamenta en el desarrollo social y la igualdad de oportunidades de los habitantes de barrios donde existen evidentes brechas sociales. Porque, a pesar de los esfuerzos realizados hasta ahora por numerosas entidades, sigue habiendo dificultades para el acceso a la cultura, en particular a la cultura científica de parte de la población que vive en estos lugares. Y a través de iniciativas que permitan tener contacto con la ciencia y su quehacer se contribuye al conocimiento y, asimismo, al empoderamiento de la población que la dota de conocimientos para futuras tomas de decisiones.

La edición de 2023 ha tenido como eje “Ciencia y Salud” y ha contado con un ciclo de charlas divulgativas en el Hika Ateneo, una salida geológica y un taller de primeros auxilios. La sesión de charlas se llevó a cabo el 2 de junio y contó con la presencia de cuatro profesionales de la salud y un posterior coloquio con el público asistente.

Leticia Arribas, enfermera: Salud km. 0; el barrio y sus gentes como eje de salud comunitaria

Nany Pérez-Hoyos, oncóloga: Diagnóstico: cáncer... ¿combatir o conVIVIR?

Julia Fernández, médico: ¿Cómo influye el barrio en nuestra actividad física?
Proyecto ciudadano MugiBIL

Marc Ruiz de Minteguía, psicólogo: Un tsunami de insatisfacción. RRSS y TCA

El 3 de junio se llevó a cabo una la salida geológica guiada por San Francisco y Bilbao la Vieja y centro de Bilbao donde dos geólogas y dos integrantes de Logos Elkartea explicaron las características del entorno, su explotación, cuidado e impacto en nuestro estilo de vida y salud.

Por último, el 3 de junio se desarrolló un taller de primeros auxilios titulado: «Una actuación de primera». Fue un taller participativo en el que se escenificaron distintas situaciones que requieran primeros auxilios. Con el apoyo de una profesional de la salud se identificó cómo proceder y evitar errores en distintas posibles actuaciones.

Un total de 107 personas tomaron parte en las tres actividades: 31 en la visita geológica, 50 en las conferencias y 26 en el taller.

Colaboraciones en medios de comunicación

Los miembros de la Cátedra de Cultura Científica han mantenido a lo largo de 2023 una apretada agenda de colaboraciones en diferentes medios de comunicación:

Naiz irratia: se ha llegado a un acuerdo de colaboración con Naiz Irratia para la emisión de contenidos científicos relacionados con la ecología en el programa “[Gelditu Makinak](#)” de dicha emisora. El programa, dirigido por la periodista Eli Pagola, ha comenzado a emitir contenido de una selección de 32 entrevistas de la serie de vídeos “Zientzialari” producida por la Cátedra de Cultura Científica que finalizará en junio de 2024.

Bilbo Hiria Irratia: por séptimo año consecutivo se ha continuado con la colaboración con el programa de **radio** “Zientzialari” que se emite en Bilbo Hiria Irratia. Esta iniciativa se desarrolla en colaboración con el Vicerrectorado de Euskera de la UPV/EHU y la Asociación Zenbat Gara y tiene como objetivo el acercar al oyente temas de divulgación científica en euskara de manera amena y cordial, a través de entrevistas de 20 min de duración. Esta colaboración está coordinada desde la unidad por Ziorza Guezuraga (responsable de comunicación digital).

Radio Euskadi: La mecánica del caracol: se ha mantenido una colaboración quincenal con este programa de divulgación del grupo EiTB dirigido por la periodista Eva Caballero, donde Marta Macho (editora del blog Mujeres con Ciencia) ha difundido quincenalmente artículos publicados en el blog Mujeres con Ciencia y Juan Ignacio Pérez Iglesias (director de la Cátedra de Cultura Científica) los publicados en Cuaderno de Cultura Científica y participaciones esporádicas para dar cuenta de otros temas de interés por diversos miembros de la Cátedra.



Euskadi Irratia: por segundo año se ha colaborado a través de la participación quincenal de Ziortha Guezuraga (responsable de comunicación digital) en el programa **Baipasa**, donde ha tratado dado a conocer diversos temas publicados en los medios de la Cátedra.

RNE: gracias a un acuerdo de colaboración entre RNE y la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco el día 15 de septiembre se hizo un programa monográfico sobre Naukas Bilbao desde el Palacio Euskalduna. Esta emisión se realizó en el programa radiofónico “Hoy empieza todo” de RNE, magazine de la mañana, dirigido por Marta Echeverría.

Ante los micrófonos del programa pasaron conferenciantes y organizadores de la edición de Naukas Bilbao 2023.

TVE: mención especial merece la participación de la Cátedra de Cultura Científica en el programa de divulgación **Órbita Laika** del segundo canal de TVE. La Cátedra ha participado en la 9^a edición del programa que en 2023 ha comenzado la emisión el 12 de octubre, cada martes, a las 22:00 y que estará en antena durante 12 semanas consecutivas. En este caso la Cátedra ha producido, editado y publicado la serie de vídeos divulgativos titulados “Y ¿si?...”. A través de estas piezas audiovisuales se ha respuesta a cuestiones que, si bien no han ocurrido o se han llevado a cabo, resuenan en la nuestra mente como posibilidades. Así se ha visto qué hubiera podido ocurrir si los dinosaurios no se hubieran extinguido, si la luna dejara de rotar, si pudiéramos construir un ascensor que uniera los polos norte y sur o si la velocidad de la luz fuera diferente.

Hala Bedi Irratia: Marta Macho, editora del blog Mujeres con Ciencia, y Raúl Ibáñez, colaborador de la Cátedra de Cultura Científica, han tomado parte en el programa Suelta la Olla cada quince días en la sección de Ciencia del programa. Por un lado, Marta Macho ha dado a conocer la labor de mujeres científicas y sus aportaciones y Raúl Ibáñez ha dado a conocer diversos temas matemáticos que publica quincenalmente en el blog Cuaderno de Cultura Científica.

Gaztezulo: durante 2023 se ha dado continuidad a la colaboración iniciada en 2021 con la revista Gaztezulo, de edición mensual, dirigida a jóvenes de entre 16-35 años. Esta revista, que publica en euskara, ha incorporado la sección “Zientzia kaieratik”, un apartado donde miembros de la Cátedra de Cultura Científica y Euskampus Fundazioa publican un artículo de divulgación mensual. Los artículos tratan temas cercanos a las y los jóvenes, en un tono desenfadado y con un lenguaje cercano.

The Conversation: The Conversation es una fuente de noticias y análisis escritos por miembros de la comunidad académica e investigadora. Las publicaciones de este medio están dirigidas al grueso de la sociedad, principalmente a lectores y lectoras adultas, con el objetivo de dar información

independiente, de calidad, rigurosa y explicativa de diferentes asuntos contemporáneos y de las cuestiones complejas. The Conversation es un medio con gran repercusión en otros medios, los cuales se nutren de los artículos publicados en él. Por ello es reseñable que diversos miembros del equipo han colaborado a lo largo de 2023 publicando artículos en The Conversation que originalmente han sido publicados en los blogs de la Cátedra y que gracias a esta adaptación han logrado un mayor eco.

Pikara Magazine: en 2023 se ha continuado con la colaboración mensual en la revista Pikara Magazine, donde en la sección denominada “Mujeres con Ciencia en Pikara Magazine”, se han publicado dos artículos mensuales. Las publicaciones responden tanto a escritos del ámbito de las ciencias sociales, que abordan la problemática de la desigualdad de oportunidades en el ámbito científico-tecnológico, como dan a conocer las diversas aportaciones realizadas por las científicas a lo largo de la historia.

Repercusión en medios de comunicación

A lo largo de 2023 se ha realizado una labor de comunicación continuada para anunciar y dar a conocer el programa de actividades desarrollado por la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco. Para ello se diseñó una estrategia de comunicación dirigida a medios de comunicación coordinada por los miembros responsables de comunicación y relaciones con los medios de la unidad de cultura científica. Esta labor se ha basado en seis ejes:

- Emisión de notas de prensa y dossiers para presentar las actividades y resultados finales.
- Celebración de ruedas de prensa.
- Publicación de los eventos en la revista Campusa de la Universidad del País Vasco.
- Publicación de las actividades en los medios digitales de la Cátedra de Cultura Científica.
- Envío de información a través de la newsletter a cuentas suscritas.
- Coordinación con profesionales de la comunicación para gestionar piezas informativas.

Datos del clipping de medios de 2023			
Medio	Nºreferencias	Temática	Nºreferencias

Televisión	21	Cátedra de Cultura Científica	164
Radio	127	Eventos organizados por la Cátedra	79
Prensa escrita	49	Apariciones del Director de la Cátedra	92
Medios digitales	270	Apariciones del equipo de la Cátedra	132
	467		467

Tabla. 5: datos del obtenidos del dossier de medios correspondiente a 2023.

Este trabajo ha dado como resultado la recopilación de 467 referencias en medios de comunicación. El seguimiento se realiza mediante el análisis diario del dossier de contenidos de los principales medios escritos, audiovisuales y digitales del País Vasco y del estado. Los datos recabados indican que en 2023 un 4,5 % de las referencias pertenecen a la TV, un 27 % a las radios, un 10 % a la prensa escrita y un 58,5 % a los medios digitales.

En 2023 ha sido destacable el seguimiento realizado por medios radiofónicos como Radio Euskadi, Euskadi Irrati, Radio Vitoria, Onda Vasca, Radio Popular y Bizkaia Irratia. En cuanto a la prensa escrita Berria, Deia y El Correo son los que han hecho un mayor seguimiento de las actividades programadas.

Colaboraciones con entidades

El programa expuesto y llevado a cabo durante 2023 no hubiera sido posible sin diferentes líneas de colaboración con instituciones, asociaciones y entidades que desarrollan diversas acciones en el ámbito de la ciencia y tecnología del País Vasco. En este campo, cabe destacar el trabajo realizado junto con Jakiunde, BCAM, BCMaterials, DIPC, EHU Kultura, la Facultad de Ciencia y Tecnología, la Facultad de Bellas Artes, la Facultad de Educación de Bilbao, la Facultad de Química de Donostia o la Dirección de Difusión Social de la Investigación y la Dirección para la Igualdad de la UPV/EHU.

Por otro lado, ha sido fundamental la colaboración con Iberdrola, el Museo de Ciencias de la Universidad de Navarra, el Museo Laboratorium de Bergara, la Biblioteca Bidebarrieta de Bilbao, la Biblioteca Bizenta Mogel de Durango, la Federación de Surf de Euskal Herria, el Departamento de Salud del Gobierno Vasco, el CSIC, el Departamento de Igualdad del Ayuntamiento de Zuia, la

Fundación Promaestro, las asociaciones Zientziaren Giltzak o Logos Elkartea en importantes ejes de divulgación y comunicación de la cultura científica.

Asimismo, hay que reseñar la labor desarrollada por el grupo EITB en la retransmisión y seguimiento vía streaming de los ciclos de charlas, jornadas y eventos organizados por la Cátedra de Cultura Científica. Gracias a la cobertura de Euskal Irrati Telebista de los programas de la Cátedra, estos han logrado traspasar fronteras geográficas y ampliar horizontes, llegando a un público muy amplio.

Para finalizar, debe subrayarse de manera especial la relación de la Cátedra con el Donostia International Physics Center (DIPC). La Cátedra y el DIPC mantienen un marco de colaboración en el desarrollo de diversas actividades de divulgación científica. Dicha colaboración se materializa en la organización y difusión conjunta de estas actividades y en la participación del DIPC en la publicación *Mapping Ignorance* –en la que mantiene una sección propia– y su apoyo económico a la celebración de Naukas Bilbao.