

Ciencia en Acción 2014

por

Montserrat Alsina

El programa Ciencia en Acción, que escribiremos CeA, ha celebrado este año su decimoquinto aniversario coincidiendo con el décimo aniversario de la reinención del CosmoCaixa en Barcelona. Así la gran final del concurso CeA 2014 tuvo lugar del 3 al 5 de octubre en el marco espectacular del CosmoCaixa, que abrió sus puertas a los participantes, compartiendo su pasión y su apuesta por la divulgación de la ciencia.

Una doble celebración de aniversario con centenares de protagonistas: niños y niñas, jóvenes, profesores, divulgadores e investigadores, con los miembros del jurado y de la organización, irradiando ciencia viva en los 30 000 m² del CosmoCaixa. Por un lado una feria de ciencia con multitud de experimentos, demostraciones, paneles y explicaciones en las decenas de stands repartidos por el museo. Por otro lado CosmoCaixa, la renovación del Museo de la Ciencia de la Obra Social la Caixa que abrió sus puertas en septiembre de 2004, después de restaurar el edificio modernista, obra de Josep Domènech, y ampliarlo con instalaciones modernas basadas en acero y cristal.



CeA en el CosmoCaixa de Barcelona: construyendo un fractal gigante.

Ciencia en Acción tiene una sólida trayectoria de quince años, y ya no necesita presentación, pero nos ha parecido oportuno incluir en este artículo, para animar a la sociedad matemática a su participación en este evento, un resumen de sus objetivos, además de describir la final de 2014, con especial énfasis en los proyectos de matemáticas, incluyendo como anexo la lista de premiados.

Para más detalles véase la web del programa, muy completa, que también incluye información sobre las ediciones anteriores: <http://www.cienciaenaccion.org>.

ACERCA DE CIENCIA EN ACCIÓN

El programa CeA se desarrolla como un concurso en el que se presentan in situ proyectos de divulgación científica mediante demostraciones prácticas y tiene como protagonistas personas motivadas y apasionadas por la ciencia.

LOS OBJETIVOS

El concurso se dirige a estudiantes y profesores de todos los niveles educativos; a investigadores y divulgadores científicos, así como a cualquier persona interesada en la enseñanza de la ciencia, en cualquiera de sus disciplinas, de la Península Ibérica y países latinoamericanos. Su finalidad principal es la promoción de la divulgación de la ciencia en la sociedad. Desde la certeza de la importancia de acercar la ciencia a la ciudadanía de manera atractiva, los objetivos se describen como:

- Encontrar ideas innovadoras que hagan la ciencia mucho más atractiva.
- Señalar el carácter internacional de la ciencia y contribuir a extender los contactos en el marco europeo.
- Involucrar y motivar a los profesores para producir materiales útiles (textos, imágenes, vídeos, etc.) en los diversos niveles educativos.
- Involucrar a investigadores en actividades de divulgación científica.
- Mostrar la importancia de la ciencia para el progreso de la sociedad y el bienestar de los ciudadanos.

El desarrollo del programa es posible gracias a la iniciativa y el apoyo de diferentes instituciones que colaboran en su organización, tal como se refleja en el breve repaso histórico de la sección siguiente, y de numerosas entidades, públicas y privadas, que colaboran en el patrocinio de los premios. Pero es indiscutible el papel del equipo humano liderado por la Dra. Rosa M.^a Ros, que ha conseguido fidelizar a un gran número de personas apasionadas por la divulgación de la ciencia.



Programa y presentación de la final de CeA 2014.

UN POCO DE HISTORIA

La celebración del decimoquinto aniversario nos ha motivado a hacer un breve repaso de la evolución del programa. Su inicio se sitúa en el concurso *Física en Acción*, que celebró la fase final en el Museo Miramón-KutxaEspacio de la Ciencia, en Donostia, en el 2000. El concurso nació bajo los auspicios de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) con una clara vocación europea. Los trabajos seleccionados participaron en la final en la sede del CERN en Ginebra durante la *Semana Europea de la Ciencia y la Tecnología* organizada por EIROforum, y también en *Physics on Stage*. La dirección del programa fue asumida por la Dra. Rosa M.^a Ros, que lo ha venido dirigiendo con entusiasmo a lo largo de todos estos años.

Al año siguiente, 2001, la final de *Física en Acción 2* se celebró en la Ciutat de les Arts i les Ciències de Valencia, y aportó como novedad la exhibición de los trabajos seleccionados al público en general. Esta edición se vinculó a las convocatorias internacionales *Physics on Stage 2* y *Life in the Universe*. En el 2002 se celebró en la Casa de la Ciencia de A Coruña *Física en Acción 3* y se inició el acoplamiento del concurso *Adopta una Estrella*, conectado con la acción europea *Catch a Star*.

En la edición de 2003, la Real Sociedad Matemática Española (RSME) se sumó a la RSEF y se amplió la convocatoria al ámbito de las matemáticas, celebrándose así *Física + Matemática en Acción 4* en el Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya, en Terrassa (Barcelona), con importante respuesta de los ciudadanos y buena atención por parte de medios de comunicación. Se dieron premios de demostraciones de física, laboratorio de matemáticas, materiales didácticos de física y matemáticas, astro-biología, ciencia y tecnología, adopta una estrella y trabajos de divulgación. *Física + Matemática en Acción 5* se celebró en el Parque de las Ciencias de Granada en 2004, y tuvo también una gran acogida. A continuación se participó en la finales internacionales de *Catch a Star 3* y *Physics on Stage 3*.

En el 2005 el programa pasó a llamarse *Ciencia en Acción 6* y la final se celebró en el *Museo de la Ciencia y el Cosmos*, en La Laguna. En la organización colaboraron, además de la RSEF y la RSME, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y EIROforum. Seguía la proyección europea en la *Semana Europea de la Ciencia y la Tecnología* a través de la participación en *Science on Stage* y *Catch a Star*. La edición del 2006, *Ciencia en Acción 7*, mantuvo el mismo espíritu y se celebró en el Museo CosmoCaixa en Alcobendas (Madrid). Las modalidades del concurso iban creciendo, incorporándose premios de medio ambiente, de materiales didácticos de ciencias, de sostenibilidad, de laboratorio de biología y geología, de demostraciones de química, y de ciencia, ingeniería y valores.

Las ediciones siguientes han mantenido el nombre de Ciencia en Acción, recorriendo diferentes ciudades e incorporando de manera progresiva más instituciones en su organización. Así se incorporaron el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en la edición de Zaragoza en 2007 y la Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED) en la edición de 2008 celebrada en el Museo de la Ciencia de Valladolid. En el 2009 se retiró la RSME y se añadieron la Sociedad Geológica de España y la Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica (Ciência Viva) de Portugal, y en 2011 se incorporó el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT).

En estos últimos años las fases finales del concurso se han llevado a cabo en el Parque de las Ciencias de Granada en 2009, el Tecnópole de Santiago en 2010, el Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida en 2011, el CosmoCaixa en Alcobendas en 2012, y en el Bizkaia Aretoa en 2013.

En la edición actual, en el CosmoCaixa en Barcelona, cabe destacar que se han sumado a la organización la Real Sociedad Española de Química (RSEQ) y la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM). El certamen tendrá como proyección internacional la participación en *Science on Stage* 2015.

Las instituciones organizadoras, las entidades y empresas colaboradoras que apadrinan los premios y el equipo organizador han sido fundamentales para todas las ediciones. Pero estas no hubieran sido posibles sin la colaboración entusiasta de profesores de todos los niveles educativos y sus alumnos, que son los que realmente han hecho posible las diferentes ediciones del programa y que son los protagonistas indiscutibles de estos quince años.

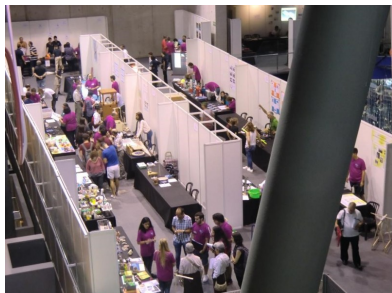
ESTRUCTURA DEL CONCURSO

El programa actual responde a su evolución durante sus 15 años de historia, como se ha comentado en la sección anterior, de manera que se estructura en varias modalidades para abarcar diferentes disciplinas de la ciencia.

Las modalidades generales de CeA son actualmente las siguientes:

- «Demostraciones de física»: actividades prácticas que ofrezcan una imagen más atractiva de la física y que faciliten a los estudiantes y al público no especializado su comprensión.
- «Laboratorio de matemáticas»: actividades prácticas dirigidas a mostrar unas matemáticas más manipulativas y facilitar su comprensión, con atención a la posible difusión al gran público.
- «Demostraciones de química», «Laboratorio de biología» y «Laboratorio de geología»: experimentos in situ relacionados con estos campos científicos.
- «Ciencia y tecnología»: aplicaciones de la ciencia al ámbito tecnológico, dentro y fuera de las aulas.
- «Física en la Sociedad»: actividades prácticas que ofrezcan una cara más atractiva de la física en la sociedad.
- «Sostenibilidad»: iniciativas de sensibilización y concienciación en temas medioambientales, valorando la difusión y el alcance de los trabajos.
- «Ciencia, ingeniería y valores»: trabajos que promuevan los valores humanos en la ciencia y la ingeniería.
- «Puesta en escena»: presentaciones teatrales de contenidos científicos dirigidas al gran público.
- «Materiales didácticos de ciencia»: en soporte interactivo o no interactivo.
- «Trabajos de divulgación científica» en diferentes formatos, dividido en *Pensamiento Científico y Espíritu Crítico* y *Medios de comunicación*.

- «Cortos científicos»: audiovisuales de contenido científico para la divulgación.



Stands de actividades prácticas in situ e imagen de una puesta en escena.

El Concurso *Adopta una Estrella* tiene como objetivo despertar y fomentar el interés de los jóvenes por el mundo de la Astronomía. Este programa se presenta en tres modalidades, para grupos de alumnos coordinados por un profesor.

- «Investiga en Astronomía»: investigación de un objeto celeste o un fenómeno astronómico.
- «Indaga en Astronáutica»: experimentos que podrían realizarse en un laboratorio espacial y permitan estudiar comportamientos exteriores a los que se dan en nuestro planeta, u otros contenidos sobre la exploración espacial.
- «Habla de Astronomía»: actividades de divulgación de la astronomía.

En cada modalidad hay una primera fase de presentación de los trabajos on-line. Comisiones específicas realizan una primera evaluación y se emite una resolución seleccionando los trabajos finalistas, que son premiados con una ayuda de viaje para concursar en la fase final, en la que presentan in situ las experiencias prácticas.

La fase final se convierte así en una feria científica repleta de stands con demostraciones científicas prácticas en las que todos los participantes están motivados para divulgar y aprender. Los jurados técnicos visitan los stands para escuchar en directo las presentaciones y seleccionar los premios y menciones correspondientes.

El programa concede también como Premio Especial las Medallas de Ciencia en Acción para distinguir personas o instituciones que promueven el acercamiento de la ciencia a la sociedad y que han destacado por su ayuda y colaboración en el programa y en su proyección en diferentes ámbitos.

LA GRAN FINAL DE 2014

La edición de la final en el CosmoCaixa tuvo desde el viernes día 3 de octubre al domingo día 5 un programa intenso y repleto de actividades. Las demostraciones científicas se realizaron a lo largo de los dos primeros días, prácticamente en sesión continua, ocupando zonas diversas del museo y compartiendo protagonismo con sus

exposiciones. En particular los participantes y el público visitante podían disfrutar de las puestas en escena finalistas, que se sucedían en el escenario del salón de actos.

La conferencia inaugural del viernes, titulada *Un mundo de cristales*, estuvo a cargo de Miquel Àngel Cuevas-Diarte. Un tema muy propicio en este año internacional de la cristalografía. A continuación se celebró la inauguración oficial. Una representación del CosmoCaixa dio la bienvenida, señalando la importancia de la educación científica y de CeA como eslabón de la progresión necesaria para llegar a *Top Ciencia*, una exposición del CosmoCaixa con un recorrido por lo último en ciencia. Cabe destacar la referencia en homenaje al periodista y divulgador científico Josep M.^a Ferrer Arpí, recientemente fallecido. Rosa M.^a Ros, como directora del programa, intervino presentando las instituciones organizadoras, todas ellas comprometidas en acercar la ciencia a la ciudadanía para promover la cultura científica. También felicitó a los participantes por el buen nivel de sus trabajos, por lo que habían sido premiados con la participación en la final, afirmando textualmente: «sois buenos, no hay crisis de trabajos ni ideas». Luis Calvo habló en nombre del CSIC, e insistió en la importancia de acercar la ciencia a la ciudadanía, dado el avance tecnológico y la necesidad de vocaciones científicas en la actual sociedad del conocimiento. Finalmente intervino el rector de la Universitat Politècnica de Catalunya, Enric Fossas, en atención a la colaboración de su universidad en las actividades especiales de esta edición de CeA, agradeciendo al profesorado universitario su dedicación a la docencia, la investigación y la relación con la sociedad, y animando al público presente a disfrutar del descubrir.



Los ingenios aportados por la UPC atrajeron público de todas las edades.

Como actividades especiales los participantes disfrutaron de ingenios tecnológicos de la UPC, como robots antropomorfos que interactuaban con las personas, mascotas artificiales, un simulador de un monoplaza de carreras diseñado por estudiantes de ingeniería y veleros de radio control que participan en competiciones internacionales.

El sábado fue un día intenso para los participantes, interesados en recorrer los stands y descubrir nuevos experimentos. También para los miembros de los jurados, atareados en valorar los trabajos y deliberar para determinar los merecedores de los primeros premios y menciones de honor.

Finalmente llegó el domingo, con la conferencia del clausura a cargo de Tomás Molina, jefe de meteorología de Televisió de Catalunya. Bajo el título *¿Cuántos*



Muestra de actividades prácticas en un stand y en la zona de demostración.

años tendrás en el 2025? ¿Cómo será el mundo entonces?, tuvo tanta afluencia que desbordó el salón de actos y se tuvo que habilitar una sala adyacente. La ceremonia de entrega de premios repasó todas las modalidades, repartiendo primeros premios y menciones, entre aplausos y la emoción de los ganadores y el público en general. Destacó la presencia de numerosos grupos escolares que vitoreaban a los premiados, incluso si estaban en la sala adyacente. En el anexo se incluye la lista de premiados, clasificados por modalidades.

En esta decimoquinta edición, las Medallas de Ciencia en Acción se han concedido a Iván Nadal, por su trabajo y esfuerzo en la preparación de muchos trabajos con diferentes equipos; Ana Martínez e Inmaculada Durán, por participar en diferentes modalidades en diferentes años con trabajos de calidad y muchos alumnos; y Antonio Moya, por organizar desde hace varios años una Feria de Ciencia en Valencia. Tomàs Molina también recibió una medalla por su colaboración con la organización.



Conferencia clausura y entrega de la medalla de CeA a Tomàs Molina.

En el acto de clausura se manifestaron una vez más las felicitaciones y el agradecimiento en todas las direcciones. Por una parte, a los organizadores del evento, la propia dirección del programa, el CosmoCaixa, y todos las personas de instituciones o empresas que habían colaborado como jurado, cediendo materiales o patrocinando premios. Por otro lado, a los participantes, que habían disfrutado descubriendo, mostrando y aprendiendo.

PROYECTOS DE MATEMÁTICAS Y MATEMÁTICAS EN LOS PROYECTOS

Las matemáticas son las protagonistas de la modalidad «Laboratorio de matemáticas», con el premio concedido por el ICMAT. Un laboratorio que se gana a pulso su nombre, aunque pueda parecer distinto de los típicos laboratorios de biología o química, por ejemplo. Distinto porque no se necesita ni bata blanca, ni gafas protectoras, ni se trabaja con sustancias peligrosas, aunque sabemos que mucha gente les tiene miedo a las matemáticas. Pero, al fin y al cabo, un laboratorio en el que se experimenta, se manipulan objetos y se hacen pruebas, con creatividad y con imaginación, buscando certezas y propiedades.

Una docena de proyectos seleccionados por el jurado técnico participaron en la fase final. Aunque la mayoría giraban entorno a la geometría, los había también relacionados con magia, con música, con el caos y con actividades de servicio a la sociedad.

El Primer Premio fue para dos proyectos. Por un lado el titulado *Juegos y joyas fractales*, del que se valoró la creación de un proyecto integrador y solidario que involucra a muchos centros educativos utilizando un objeto matemático muy visual, los fractales, presentado desde la Universidad de Almería (J. L. Rodríguez, D. Crespo, D. Jiménez, M. C. Sánchez y L. García). Por otro lado el trabajo *Nuestros Cuerpo, ¡Genuina Matemática!* en el que los niños y niñas de ciclo medio de la escuela El Roure Gros de Santa Eulalia de Riuprimer (Barcelona) sorprendían al jurado explicando aspectos matemáticos del cuerpo humano, tanto relacionados con el volumen, peso y densidad, como con la visión y la motricidad. En este caso se destacó la capacidad de descubrir y comprender ideas matemáticas variadas, combinándolas de forma interdisciplinar con otros aspectos del aprendizaje, en un grupo muy diverso de escolares.



Escolares de primaria explicando al jurado sus experimentos.

Se concedió una Mención de Honor al trabajo *Un poco de música y matemáticas* de J. Roldán, del IES Thader de Alicante, por el análisis y comprensión de las relaciones matemáticas que subyacen en los elementos de la acústica y la composición musical.

También las matemáticas se llevaron premio en otras modalidades. Así en «Trabajos de Divulgación Científica. Medios de Comunicación» se premió *El equipo pi* (una sección de divulgación matemática en Ser Henares), a cargo de D. Orden, A. Fraile, A. Lastra y P. Ramos, de la Universidad de Alcalá. En «Materiales Didácticos de Ciencias en Soporte Interactivo» recibió una Mención de Honor el trabajo *MATHEX* de E. Vázquez, E. Calviño, J. C. Díaz y M. Sánchez, de la Universidad de Santiago de Compostela, por tratarse de un atractivo juego interactivo de estrategias con preguntas y respuestas relacionadas con las Matemáticas, educativo y estimulante. Además, la Societat Catalana de Matemàtiques (SCM) patrocina el premio de «Materiales Didácticos de Ciencias en Soporte No Interactivo».

Pero, en realidad, la presencia de las matemáticas iba más allá de estas modalidades. La matemáticas estaban presentes también en la mayoría de proyectos, no sólo como lenguaje de la ciencia sino como herramienta y como inspiración, desde estadísticas de datos, por ejemplo en sostenibilidad, hasta las leyes físicas en el parque de atracciones del Tibidabo. Matemáticas llevadas a la realidad a través de la física, la química, la biología, la geología y la tecnología. Quizás por ello, en todos los jurados técnicos había algún matemático.

Como matemáticos, esto nos recuerda el compromiso con la ciencia en general y su divulgación a la sociedad. Con este fin cabe utilizar diversos caminos, y la participación y colaboración con CeA puede ser uno de ellos.

CIENCIA EN ACCIÓN 2015

El éxito de la decimoquinta edición de CeA consolida el compromiso del programa con el futuro. Rosa M.^a Ros, su directora, lo puso de manifiesto ya en el acto de inauguración: «hemos descubierto que nos gusta descubrir», mientras que L. Calvo, del CSIC, insistía: «acercar la ciencia a la ciudadanía es cada vez más importante». Así pues, los objetivos y la motivación del proyecto siguen vivos y vigentes, y su continuación es necesaria.

De hecho ya se perfila en el horizonte la próxima edición del certamen, Ciencia en Acción 2015, cuya fase final se celebrará en A Coruña los días 2–4 de octubre de 2015. Domus, un museo interactivo dedicado al ser humano, será el escenario que acogerá esta gran feria científica. Estudiantes de todas edades, profesores y divulgadores ya pueden poner en marcha sus ideas para presentar sus proyectos a CeA 2015.

El programa sigue, pero también es importante destacar que los trabajos que han sido presentados en las diferentes ediciones quedan, y forman parte del pasado, presente y futuro. Recordamos que los experimentos y materiales didácticos presentados ya han sido usados en distintos niveles educativos, y se siguen usando y mejorando, como se muestra en ocasiones en ediciones consecutivas del concurso. Además, en la página web de CeA se pueden descargar imágenes y recursos, organizados según la edición, e incluso material didáctico explícito.

ANEXO: LOS PROYECTOS PREMIADOS EN CIENCIA EN ACCIÓN 2014

El Jurado de la decimoquinta edición del programa Ciencia en Acción, que destacó unánimemente la alta calidad de todos los trabajos presentados, lo cual dificultó enormemente su decisión final, estuvo constituido en representación de las distintas instituciones organizadoras y patrocinadoras del concurso por: Sr. D. Lluís Nadal, tesorero de CeA; Sr. D. Miguel Muñoz, Secretario de CeA; Sr. D. Manuel de León, Director del ICMAT; Sr. D. David Martín, investigador del ICMAT; Sr. D. José Adolfo de Azcárraga, Presidente de la RSEF; Sr. D. Miguel Ángel Sanchis, Vicepresidente de la RSEF; Sra. D.^a Paloma Yañez-Sedeño, tesorera de la RSEQ; Sr. D. Federico Mayor, Presidente de la SEBBM; Sra. D.^a Carmen Caelles de la SEBBM; Sr. D. Marcos Aurell, Presidente SGE; Sra. D.^a Ana Crespo, anterior Presidenta de la SGE; Sr. D. Manuel Yuste de la UNED; Sra. D.^a Rosa M.^a Ros, Directora de CeA, que actuó como secretaria.



Imágenes de la entrega de premios en el acto de clausura.

Incluimos a continuación un listado de los proyectos premiados en la decimoquinta edición de CeA en las distintas modalidades. Se pueden consultar las menciones correspondientes en la página web <http://www.cienciaenaccion.org>.

MODALIDAD «FÍSICA EN LA SOCIEDAD» (Premio RSEF)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Fisidabo: acercando el método científico a la escuela*, de L. C. Pardo, A. Paz y A. Henao de la Univ. Politècnica de Catalunya.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Experiencias de FisLab*, de O. Casellas del Servei Educatiu del Gironès.
- **Mención de Honor:** *El Patio de la Ciencia*, presentado por I. Abril y R. García de la Univ. d'Alacant.
- **Mención de Honor:** *Aprender Física y Matemáticas en un parque de atracciones es posible también desde la Univ.*, cuyos autores son J. A. Martínez Pons y F. I. Prada del IES Las Lagunas de Rivas-Vaciamadrid.

MODALIDAD «CIENCIA, INGENIERÍA Y VALORES» (Premio Acer)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Divulgación de la Geología: nuevas estrategias educativas para alumnos con necesidades educativas especiales por discapacidad intelectual*, cuyos autores son L. González, A. García, R. Pérez, B. Espín, P. Benito y L. de Pablo de la Facultad Ciencias Geológicas, UCM.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Geología para sordociegos: una experiencia multisensorial para la divulgación de la ciencia*, de M. Gómez, L. Gonzalo, A. García, G. Sarmiento, L. González y M. B. Muñoz del CEI Campus Moncloa (UPM, UCM, CSIC)/ETS Arquitectura (UPM)-Instituto de Geociencias (CSIC, UCM).
- **Mención de Honor:** *Proyecto V.S.T. (II): Presentación de mejoras tecnológicas en el sistema de seguridad vial (modo inalámbrico) y desarrollo del sistema R.O.V. (Reconocimiento de Objetos por Voz) para personas invidentes*, de I. Nadal, C. Gensana, I. González y V. Tuxans del INS Argenta.

MODALIDAD «LABORATORIO DE BIOLOGÍA» (Premio SEBBM)

- **1.º Premio:** *Vigilancia ambiental en el litoral. Biodiversidad y Conservación*, de C. López, S. Gourlay, A. Marfil, E. Miro, J. M. Ocaña e I. Sato del Colegio Montecalpe de Algeciras.
- **Mención de Honor:** *La Gambidieta*, de Sagrario García, M. J. Jódar, M. D. Padilla, R. Garrido y J. Rubio del IES Andrés de Vandelvira de Albacete.

MODALIDAD «LABORATORIO DE GEOLOGÍA» (Premio Vernier Ibérica)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Cuando el Mediterráneo era un charco: los fósiles que lo cuentan*, presentado por H. Corbí de la Univ. de Alicante.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *¡Prevenir las catástrofes! Simulando la gestión de los riesgos naturales*, de M. González, A. Calonge, D. Brusi y P. Alfaro del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
- **Mención de Honor:** *Las rocas como almacén de hidrocarburos*, de A. Barrachina, A. Egea, M. Hernández y E. Garcia de la Escola Pia de Sitges.
- **Mención de Honor:** *Las Turbiditas... del fondo del mar hasta la Sierra do Caldeirão (Algarve, Portugal)*, de H. J. Rodrigues, C. Batista, D. Aleixo, K. Alimaghani y T. Valente de la Escola Secundária de Loulé (Portugal).

MODALIDAD «PUESTA EN ESCENA» (Premio Focus)

- **1.º Premio:** *Claro como el Agua*, presentado por D. Ferreira, J. Pereira, M. Pires, J. Cardoso, T. Condesso y P. Pombo del Agrupamento de Escolas de Ílhavo de Aveiro (Portugal).
- **Mención de Honor:** *La Magia de la Tabla Periódica*, por M. Duran, F. Blasco, P. A. Vieta, L. Guillaumes y J. Duran de la Univ. de Girona.
- **Mención de Honor:** *Hemos inventado el motor el agua*, presentado por B. Ortega, B. Muixí y alumnos de la Escola Pompeu Fabra de Reus.

MODALIDAD «LABORATORIO DE MATEMÁTICAS» (Premio ICMAT)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Juegos y joyas fractales*, de J. L. Rodríguez, D. Crespo, D. Jiménez, M. C. Sánchez y L. García de la Univ. de Almería.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Nuestros Cuerpo ¡Genuina Matemática!*, presentado por C. Generó, B. Tantiña, D. Mallol y alumnos de Ciclo Medio de la Escuela El Roure Gros de Santa Eulalia de Riuprimer.
- **Mención de Honor:** *Un poco de música y matemáticas*, presentado por J. Roland del IES Thader de Alicante.

MODALIDAD «CIENCIA Y TECNOLOGÍA» (Premio UPC)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Desarrollo de un sistema nanoteragnóstico contra la enfermedad de Alzheimer*, presentado por M. Jiménez del Instituto Hamelin Internacional Laie de Barcelona.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *De las máquinas simples a las compuestas*, presentado por A. Cardo, M. Vallbona, T. Llobet y alumnos de Ciclo Superior de la Escola del Roure Gros de Santa Eulalia de Riuprimer.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *¿Podemos comprender los sucesos del LHC en los institutos de Educación Secundaria?*, de J. M. Díaz, A. Moreno, J. C. Sánchez y J. A. Plaza del Colegio Salesiano Santo Domingo Savio de Úbeda.
- **Mención de Honor:** *¿Cómo se construye un edificio renacentista? Estudio de construcción real de la sacra capilla del Salvador de Úbeda*, de J. M. Díaz, F. Trillo, A. Díez, A. M. Sevilla, A. Cordero y M. Jiménez del Colegio Salesiano Santo Domingo Savio de Úbeda.
- **Mención de Honor:** *I+D+I (Investigando, Descubriendo e Innovando) en nuestra Fábrica de Juguetes. Ciencia y Tecnología en 1.º curso de primaria*, presentado por M. J. García del CPI de Castroverde.
- **Mención de Honor:** *Satestrat: Una experiencia de gran altura*, de A. Coma, L. Portella y F. Graboleda del IES Pere Alsius i Torrents de Banyoles.

MODALIDAD «DEMOSTRACIONES DE QUÍMICA» (Premio Pasco-Prodel)

- **1.º Premio:** *Explorando los colores con la química*, presentado por J. Corominas, X. Hernández y S. Pascual de la Escola Pia de Sitges.
- **Mención de Honor:** *Química Versus Alquimia. El sueño del alquimista*, presentado por N. Muñoz, M. Martínez y A. Naranjo del Colegio La Inmaculada de Algeciras.
- **Mención de Honor:** *El Mol: El Pack de sustancia Pura*, de M. Segura, J. M. Valls y J. L. Martí de la Escola Pia Nostra Senyora de Barcelona.

MODALIDAD «DEMOSTRACIONES DE FÍSICA» (Premio Sidilab)

- **1.º Premio:** *Física para todos*, presentado por A. Anta del Colegio Alemán San Alberto Magno de San Sebastián.
- **Mención de Honor:** *Ñiaummmnnn*, de M. Sánchez, Á. Cabrera, D. Cantillo, A. M. Recio y A. Herrera del IES Botánico de Cádiz.
- **Mención de Honor:** *Dinámica con pajitas*, presentado por P. Cassinello del IES Federico García Lorca de Madrid.
- **Mención de Honor:** *Cuerpos físicos: la Física más cercana*, de A. Moya, R. Moya y F. Moya del Colegio San José de Calasanz de Valencia.
- **Mención de Honor:** *Física versus Alquimia bajo la capa de invisibilidad de Harry Potter*, de B. Amorós, A. Díaz, R. Ferreira y N. Muñoz del Colegio La Inmaculada de Algeciras.

MODALIDAD «SOSTENIBILIDAD» (Premio Albedo)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Un pueblo vivo con cajas nido*, presentado por P. Compte del Col·legi Cor de Maria de Valls.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Monitoreo de los residuos plásticos de los sedimentos costeros — un proyecto de ciencia ciudadana*, de R. G. Rocha, R. Mesquita, B. Valongo y F. Baptista del Colégio Luso-Francês de Porto (Portugal).
- **Mención de Honor:** *Fitotoxicidad por Urea: Análisis de los efectos provocados por la orina canica en contacto con césped y posible obtención de formas resistentes*, presentado por I. Nadal, A. Álvarez y A. Martorell de la Secció d'Institut el Vern.
- **Mención de Honor:** *El séptimo Continente*, de N. Villanueva, E. Álvarez, I. Pérez, E. Pérez y C. Sivianes del IES Las Encinas de Sevilla.

MODALIDAD «CORTOS CIENTÍFICOS» (Premio Grupo SM)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Biodiversidad en el hipermercado*, cuyos autores son P. Trincão, C. Reis, J. Ferreira y H. Nunes de la Univ. de Aveiro (Portugal).
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Cluster-divulgación científica*, de S. Paredes, J. Corominas y F. Guitart del Institut Menéndez y Pelayo de Barcelona.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Hágase la masa*, de J. Díez y V. J. Martínez de la Univ. de Valencia.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Evoluciona*, presentado por las asociaciones Escuelalab y La Comunal de Madrid.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Los mapas cósmicos, mapas del mundo, mapas del universo*, de A. Muntada de la Facultat de Comunicació Blanquerna, Univ. Ramon Llull.

MODALIDAD «TRABAJOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. MÉTODO CIENTÍFICO Y PENSAMIENTO CRÍTICO» (Premio ARP-SAPC)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Experiencias durante la construcción de un diorama del mioceno de somosaguas por parte de alumnos con necesidades educativas especiales*, de O. Fesharaki, L. de la Ossa y N. Tejedor de la Univ. Complutense de Madrid.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Semana de la ciencia: año internacional de la cristalografía*, cuyos autores son A. M. Pinto, A. Armijo, C. Villaverde, I. Vega, A. Gómez y R. Viñuela del CEIP Méjico de Madrid.
- **Mención de Honor:** *Detectives del pasado*, de A. M. Ghilardi, T. Aureliano, J. Freitas y R. R. C. Duque de la Univ. Federal do Rio de Janeiro (Brasil).
- **Mención de Honor:** *Descubrir la geología del parque del Cadí-Moixeró con una guía en papel y el soporte multimedia de una app*, de A. Martínez y M. Tudela de Itineraris Geològics de Barcelona.
- **Mención de Honor:** *Dispersión de la luz a través de un prisma: una experiencia artística, divulgativa y pedagógica sobre el fenómeno físico*, de G. Pinto, F. Díaz, J. Vicente, J. Ramírez y F. Sotres de la Univ. Politécnica de Madrid.

MODALIDAD «TRABAJOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. MEDIOS DE COMUNICACIÓN» (Premio UGR)

- **1.º Premio:** *Historia de un error*, de J. Castro, D. Francisco, P. Braga, T. Cortez, M. Diogo y A. Ferreira de la Associação Viver a Ciência, Porto (Portugal).
- **Mención de Honor:** *Un asunto de trayectoria*, de J. Edelstein y A. Gomberoff de la Univ. de Santiago de Compostela.
- **Mención de Honor:** *Dinàmiks*, de Televisió de Catalunya (TV3).
- **Mención de Honor:** *El equipo pi* (divulgación matemática en Ser Henares), de D. Orden, A. Fraile, A. Lastra y P. Ramos de la Univ. de Alcalá.
- **Mención de Honor:** *Libro de divulgación*, de E. Pardo del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).
- **Mención de Honor:** *Preguntas al aire: la meteorología tiene la respuesta*, de J. Miguel Viñas de Radio Nacional de España.

MODALIDAD «MATERIALES DIDÁCTICOS DE CIENCIAS EN SOPORTE INTERACTIVO» (Premio IBM)

- **1.º Premio:** *Science bits* de A. Álvarez de Science Bits S.L., Barcelona.
- **Mención de Honor:** *Campo gravitatorio en 2.º de bachillerato: un tema idóneo para conectar con aspectos de la actualidad científica astronómica y astrofísica*, de M. Alonso y R. Bachiller del IES Leonardo da Vinci de Alicante.

- **Mención de Honor:** *Química en context*, de M. Bassedas, F. Guitart, J. Corominas, G. Borràs, I. Marchán, I. Maestre, M. Simón, I. Ribas, S. Paredes y F. Pañella de CESIRE Departament d'Ensenyament de Barcelona.
- **Mención de Honor:** *MatheX*, de E. Vázquez, E. Calviño, J. C. Díaz y M. Sánchez de la Univ. de Santiago de Compostela.

MODALIDAD «MATERIALES DIDÁCTICOS DE CIENCIAS EN SOPORTE NO INTERACTIVO» (Premio SCM)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Rompiendo el hielo*, de la Consejería de Educación de la Embajada de España en Argentina.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *1, 2, 3, 4... ¡¡¡Higgs!!! El bosón de Higgs para todos*, de M. A. Queiruga del Colegio Jesús-María de Burgos.
- **Mención de Honor:** *Guías geológicas de parques nacionales*, de R. Rodríguez, L. González, J. L. Barrer, R. García, A. Martínez y A. Robador del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

MODALIDAD «ADOPTA UNA ESTRELLA: INVESTIGA EN ASTRONOMÍA» (Premio CSIC)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Búsqueda y Caracterización de Exoplanetas*, de A. Hurtado, V. Aguilar, A. Antón y A. Samper del Colegio La Devesa de Elche.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Cometas, los vagabundos del Universo*, de D. Fernández, M. Fernández, G. Martínez y H. Sufuentes del CEIP Salvador de Madariaga de Madrid.
- **Mención de Honor:** *Estudio de dieciocho eclipses totales de Luna: Aristarco en nuestros días*, de F. Trillo, C. Martínez, A. Sánchez y M. Torres del Colegio Salesiano Santo Domingo Savio de Úbeda.
- **Mención de Honor:** *Alineació d'una muntura astronòmica equatorial a l'estrella polar mitjançant el mètode fotogràfic*, de J. M. Pérez, A. Varela, J. Campa y R. Florensa del INS Alcarràs.
- **Mención de Honor:** *ONARU (Urano al revés)*, de F. Majó, J. Ribes, A. Raidó y A. López del Colegio Francesco Tonucci de Lleida.
- **Mención de Honor:** *Mars: Weather and Life*, de M. A. Queiruga, B. Gijón, S. Alonso y G. Martínez del Colegio Jesús-María de Burgos.
- **Mención de Honor:** *Espectroscopia en el IES Juan Gris*, de G. Rosa, R.A. Rodríguez, S. Constantin y M. Gómez del IES Juan Gris de Madrid.
- **Mención de Honor:** *¿Quién agujerea los planetas?*, de F. Majó, R. Butnariu y N. Domínguez del Colegio Francesco Tonucci de Lleida.

MODALIDAD «ADOPTA UNA ESTRELLA: INDAGA EN ASTRONÁUTICA» (Premio INTA)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Vino en el espacio*, presentado por A. Salvà, C. Badiola, S. Obrador y M. Mestre del IES Felanitx de les Illes Balears.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Cultivo hidropónico en el espacio*, de A. Salvà, R. Angosto, A. Thelen y V. X. Vicens del IES Felanitx de les Illes Balears.
- **Mención de Honor:** *Conociendo a Marte*, de I. Ali, C. Díaz, P. García y R. Ortiz del IES Cervantes de Madrid.

MODALIDAD «ADOPTA UNA ESTRELLA: HABLA DE ASTRONOMÍA» (Premio IMVO)

- **1.º Premio Ex Aequo:** *Programa Didáctico Estrellas*, de P. Lahuerta, V. Artigas, C. Cerdán, A. Díaz, y M. Carbonell del Colegio Santo Domingo de Silos de Zaragoza.
- **1.º Premio Ex Aequo:** *Programa Didáctico ViaLactea*, de P. Lahuerta, L. Martín, M. Lázaro, A. Ordovás, I. Martínez y C. Llorente del Colegio Santo Domingo de Silos de Zaragoza.
- **Mención de Honor:** *Espiando a Ra*, de C. Morán, J. Castañeda, A. León, C. Soca, F. González e I. Yanes del IES Lucas Martín Espino de Tenerife.
- **Mención de Honor:** *Jugando a ser un premio nobel: midiendo la energía oscura del Universo*, de F. J. Pérez y A. Molino del Instituto de Astrofísica de Andalucía.



Foto de grupo de participantes en la final CeA 2014.