

Aula e^xPERimēNTA : 26 años de innovación universidad-secundaria STEM

El AULA EXPERIMENTA integra un **conjunto de iniciativas STEM** que estrechan la relación universidad-secundaria y cuyo objetivo es involucrar a estudiantes y profesores en un aprendizaje de la física más activo, que incida en la observación de los fenómenos naturales y su cuantificación, mediante la experimentación ligada a una comprensión de los principios físicos y el desarrollo de proyectos; potenciando las relaciones de la física con la tecnología y otras disciplinas y reconociendo su dimensión social (también divulgativa) y cultural.

Creemos prioritario incentivar la curiosidad y el interés por todo lo que nos rodea, transmitiendo las posibilidades que aporta el método científico para comprender la naturaleza. En particular mediante actividades que resulten atractivas e interesantes y que desarrollen el razonamiento y el sentido crítico, indispensables en ciudadanos que deben poder orientarse en problemas globales (recursos energéticos, cambio climático, sostenibilidad, etc.). Sin olvidar cultivar vocaciones en estas áreas, incorporando un mayor número de mujeres.

Estas iniciativas surgen del **Grupo de Trabajo de Física "Arquímedes" (GTFA)**, grupo abierto y mixto (profesores de universidad y de secundaria) que, desde su constitución en 1999, se reúne periódicamente para proponerlas y organizarlas. Nuestro grupo ha contado con la colaboración, entre otros, de los CEFIRE de Godella, Sagunto y Valencia, y el CEFIRE CTEM (2015-2023), el Servicio de Formación Permanente (SFP) de la UVEG, la Delegación para la Incorporación a la Universidad, la Unidad de Cultura Científica (UVEG), Real Sociedad Española de Física (RSEF), la FECYT o el Museo de las Ciencias, entre otros.

El grupo se reúne periódicamente para proponer, discutir y organizar las diferentes iniciativas. Actualmente está constituido por Chantal Ferrer (coordinadora), Javier Alabau, Miguel V. Andrés, Ana Cros, Nieves Fernández, Ariadna Fuertes, Mariana Lanzara, Asunción Marco, Domingo Martínez, Bibiana Moreno, Mónica Pérez, Amparo Pons, Jordi Solbes, Sandra Tierno y Jordi Vidal.

Las iniciativas del Aula Experimenta han obtenido el [Premio "Física en la Sociedad"](#) del Concurso "Ciencia en Acción", en Bilbao, octubre de 2013.

1. Feria-Concurso e^xPERimēNTA de Física y Tecnología (desde 2005)

Feria científica única en la Comunidad Valenciana. Se exponen cada año unos 70-90 proyectos experimentales STEM, presentados por 300-400 participantes de SECUNDARIA (ESO, bachillerato Y CC. formativos) a unos 4000 visitantes (un total de 1250 proyectos, 5500 participantes y 51000 visitantes). El alumnado participante (más del 50% mujeres), supervisado por sus tutores, se inscribe con proyectos experimentales que han de relacionar con la física o sus aplicaciones. Tras revisiones y mejoras por el comité científico, los exponen y explican en una feria abierta al público, realizando una importante labor de divulgación. Junto a la feria se desarrolla también el taller infantil Fisicalandia. Un objetivo importante es potenciar la comprensión y claridad de exposición, muy valoradas por los miembros del jurado. Los proyectos premiados se exponen en una fecha posterior y se graban videos de los grupos de estudiantes explicando sus proyectos que se publican on-line en abierto como materiales docentes. Desde 2014 esta iniciativa ha contado con 11 proyectos competitivos de la FECYT-MICIUN y la colaboración del Museo de las Ciencias, sede de la feria, y otras entidades (Ajuntament de València, RSEF, APTCV, etc). Colaboran además cada año unos 60 estudiantes de universidad.



Enlace: <https://go.uv.es/experimenta/feria>

Streaming de la XVI feria-concurso 2021: <http://go.uv.es/experimenta/tv>

Materiales docentes en abierto: <https://go.uv.es/experimenta/materials>

Reportaje de IX fira-concurs 2014: https://links.uv.es/experimenta/video_fce14

Video de la XII feria-concurso 2017: <http://go.uv.es/experimenta/video17>

2. Ven al Aula de Física eXPERIMENTA con tus estudiantes (desde 2001)



Sesiones prácticas experimentales para estudiantes de secundaria con la colaboración de su profesorado. Se iniciaron en 2002 en diferentes laboratorios de la Facultat de Física (UVEG) y en 2006 se creó un laboratorio específico. Cada año realizan prácticas alrededor de 700 alumnos de 4º ESO y Bachillerato, junto a su profesorado, y un total de 9700 ha acudido desde sus inicios. El Aula cuenta con una capacidad de 16 estudiantes y material para realizar 6 prácticas diferentes del temario de física de secundaria, así como demostraciones experimentales y juegos de física, que se utilizan en las explicaciones iniciales, a cargo de profesores de la Facultat de Física. El

profesorado de secundaria acude con su alumnado tras haber realizado un curso formativo sobre las prácticas. Adicionalmente, las sesiones se coordinan en una reunión en la que se discute su preparación y la evaluación de trabajo de los estudiantes.

Enlace: <https://go.uv.es/experimenta/anemalaula>

3. Armario de maletas de prácticas (desde 2001)

Colección de 10 prácticas experimentales en maletas fáciles de transportar que pueden ser utilizadas por profesores de secundaria de cualquier centro como material de apoyo a su docencia. Cada una de ellas contiene todo el material instrumental y didáctico necesario para la realización de los experimentos. Tras la realización de un curso de formación organizado junto al SFP (UVEG), el profesorado puede recogerlas para sus clases cuando lo necesiten, mediante un sistema de préstamo a breve que permite su uso por otros docentes.

Enlace: <https://go.uv.es/experimenta/maletasfisica>



4. Campus científico de verano VLC-Campus FECYT (2011-2019)

Proyecto de Física del Campus Científico de verano de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). A lo largo del mes de julio, 4 grupos de estudiantes de 4º de ESO y 1º de Bachillerato de toda España participan en un proyecto científico durante una semana. Nuestro proyecto "Un viaje fantástico con los pies en la física", pretende que las y los jóvenes disfruten con fenómenos físicos sorprendentes y realicen por sí mismos todo tipo de experimentos (*hands-on*), comprendiendo los aspectos más importantes. Enlace:

https://go.uv.es/experimenta/vlc_campus



5. Cursos y Jornadas para profesorado de Física (desde 1999)

Inciden en los aspectos experimentales con planteamientos trasladables inmediatamente al aula. Impartidos por profesorado de la Facultat de Física y de secundaria, se organizan en colaboración con el Servicio de Formación Permanente (UVEG) y diferentes CEFIRE. Destacan:

- **Curso anual o bianual de preparación del Aula experimenta y el Armario de prácticas (2006 a 2025)- 11 ediciones**

- Curso sobre asignatura "Métodos Científicos", CEFIRE Godella (2011)

- "Aparatos en acción: experimentos de física con el instrumental de tu centro" (cursos 2006 a 2008)

- Taller de Física "Ver para aprender: experiencias motivadoras para la enseñanza de la física" (05-06)

- "Física per a menuts i menudes: física básica" con el CEFIRE de Godella (cursos 2003-04, 2005-06)

- Cursos monográficos de Electromagnetismo, Ondas, Relatividad, Óptica y Física Cuántica

- Jornadas "La Física en Secundaria y Bachillerato", con talleres y mesa redonda sobre los currículos de física en secundaria. 3 y 4 junio 2016.

También se han realizado diferentes Jornadas de didáctica de la física en colaboración con la Generalitat Valenciana. Enlace: <https://go.uv.es/experimenta/cursosyjornadas>

