

Candidatura a la 10^a Edición de los Premios Educaweb

0. Seudónimo

ProyectoExperimenta

1. Título del proyecto

ExperimentaUnirioja: actividades de ciencia y tecnología

2. Introducción o breve descripción de la actividad orientadora

ExperimentaUnirioja es un programa anual de actividades en el que estudiantes de diferentes niveles preuniversitarios se acercan a las instalaciones de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad de La Rioja para realizar talleres, asistir a conferencias, participar en debates, etc. Se trata de un programa que bajo tal denominación se lleva desarrollando desde hace tres años, si bien algunas de las actividades que lo constituyen tienen más de cinco años de experiencia. *ExperimentaUnirioja* incluye cinco actividades principales, así como otras tres en las que presta su colaboración. Las actividades principales son las siguientes:

- *Soy químico por un día*: actividad organizada por profesores del Departamento de Química en la que alumnos de 4º de ESO realizan diversos experimentos en uno de los laboratorios de la universidad. Se trata de experimentos sencillos, pero visualmente atractivos, en los que se utilizan principios y materiales básicos de la química. Algunos ejemplos de los experimentos que se realizan son Pila Electroquímica, Fabricación de Jabón, Bosque Químico y Superbola. Se complementa con un concurso fotográfico a través de redes sociales.
- *Descubriendo las ciencias agroalimentarias*: coordinada por profesores del Departamento de Agricultura y Alimentación, y dirigida a estudiantes de 4º ESO, 1º Bachillerato y Ciclos Formativos, en esta actividad se presentan varios talleres prácticos relacionados con tecnologías en torno a la agricultura y la alimentación. A modo de ejemplo se realizan talleres sobre cambio climático, plantas, insectos y ácaros, biotecnología o análisis sensorial, utilizando diferentes laboratorios y dependencias de la Facultad, como por ejemplo la Sala de Análisis Sensorial.
- *Surfeando en la ingeniería informática*: mediante la aplicación App Inventor, estudiantes de 4º ESO desarrollan un juego mediante una sesión que se lleva a cabo en uno de los laboratorios de informática de la Facultad. El juego se despliega en forma de app que los estudiantes pueden llevarse en sus propios teléfonos móviles. La actividad está organizada por profesores del Departamento de Matemáticas y Computación.
- *Matemática recreativa*: también dirigida a estudiantes de la ESO, y organizada como la anterior por profesores del Departamento de Matemáticas y Computación, en el taller se presentan algunos aspectos bellos y útiles de las matemáticas, que se experimentan por ejemplo mediante la creación de figuras geométricas poco usuales utilizando lápiz y papel.

- *La Ciencia a través de la experimentación:* en este caso se trata de talleres más básicos, pues están dirigidos a estudiantes de Educación Infantil y Primaria, se realizan en el Laboratorio de Ciencias Experimentales de la Facultad y están coordinados por profesores del Departamento de Agricultura y Alimentación. En su preparación y puesta en escena participan de forma importante estudiantes de los Grados en Educación Infantil y en Educación Primaria.

Además de estas actividades principales, el programa *ExperimentaUnirioja* también colabora en menor medida en las *Jornadas de acercamiento a la química* (dirigidas a alumnos de 2º de Bachillerato y organizadas por profesores del Departamento de Química), el *Seminario de problemas matemáticos* (en el que colaboran profesores del Departamento de Matemáticas y Computación y dirigido a alumnos de Educación Secundaria y Bachillerato) y la jornada tecnológica *Loading... Riojaparty* (dirigida a alumnos de Ciclos Formativos y organizada por profesores del Departamento de Matemáticas y Computación).

3. Objetivos (generales y específicos)

- Fomentar el interés de los estudiantes de niveles preuniversitarios por la ciencia y la tecnología.
- Incrementar el nivel de las vocaciones científicas y tecnológicas.
- Realizar una primera toma de contacto de los estudiantes con los edificios e instalaciones de la Universidad de La Rioja.
- Mejorar el conocimiento de los estudios que se imparten en la Facultad de Ciencia y Tecnología por parte de los estudiantes.
- Ampliar las vías de contacto y colaboración con los Centros de Educación Secundaria y Bachillerato de La Rioja.
- Aumentar la visibilidad de la ciencia y la tecnología, y en general de la misión de la Universidad, entre toda la sociedad.

4. Destinatarios (edad, colectivos, etc.)

Como se ha indicado en la introducción, los destinatarios principales son estudiantes de niveles preuniversitarios, con un foco especial en los de 4º ESO y Bachillerato (es decir, alumnos de entre 15 y 18 años). De manera indirecta, los profesores de estos estudiantes también juegan un papel importante en la actividad.

5. Justificación de la iniciativa

Diversos estudios (en particular los realizados por la FECYT, bajo el nombre Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España, <https://icono.fecyt.es/informespublicaciones/Paginas/Percepcion-Social-de-la-Ciencia.aspx>), muestran que aunque el interés de la sociedad por los temas científicos y tecnológicos ha aumentado en los últimos años, todavía existe un importante desconocimiento sobre este tipo de cuestiones.

En la Universidad de La Rioja, y en particular en la Facultad de Ciencia y Tecnología, creemos que es necesario realizar acciones que cambien esa dinámica. Estas acciones

deberían ir encaminadas a cualquier tipo de público (y así en la Facultad se organizan también otras actividades, como por ejemplo la Semana de la Ciencia), pero parece crucial realizar acciones específicas en edades tempranas, que consigan que, en un futuro, la importancia del desarrollo de la ciencia y la tecnología esté mucho más afianzada en la sociedad. En particular, el dirigir los talleres a estudiantes de entre 15 y 18 años (aunque, como se ha dicho, uno de los talleres se dirige también a niños entre 3 y 12 años) se justifica como un modo de incrementar su nivel de información acerca del tipo de competencias y habilidades que se adquieren al cursar estudios de ciencia y tecnología. En esas edades, los estudiantes (y sus familias) deben hacer elecciones cruciales para su futuro, pues la modalidad de Bachillerato que cursen, y los estudios que decidan seguir en la Universidad, determinarán de forma importante su devenir académico y profesional. En este sentido, la Universidad de La Rioja se esfuerza por facilitar la máxima información posible, realizando charlas en los centros educativos y participando en ferias educativas en el entorno de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

La realización de los talleres *ExperimentaUnirioja* supone un complemento perfecto a esas actividades de difusión, ya que tiene una característica única y diferencial, y es que *son los estudiantes de Secundaria, Bachillerato y Ciclos Formativos los que vienen a la Universidad*. Eso les permite conocer, de primera mano, algunas de las instalaciones, medios, profesores, etc. que constituyen el día a día de la Facultad. Este hecho, además de suponer una apertura de puertas de la Universidad a la sociedad (como por otra parte no podría ser de otro modo, dado el carácter público de nuestra universidad), incrementa enormemente la curiosidad y el interés de los estudiantes por la ciencia y la tecnología.

6. Metodología

El funcionamiento del programa *ExperimentaUnirioja* es complejo, y en él se pueden distinguir cinco fases: preparación, coordinación, inscripción, desarrollo y evaluación.

El proceso comienza cuando cada año los organizadores de cada taller plantean la *preparación* de la nueva edición. Cada taller se gestiona de forma diferente. Algunos de los talleres se imparten directamente por profesores, en otros los monitores son alumnos de grado (normalmente de último curso), máster o graduados recientes, en otro se recurre al apoyo de una empresa de gestión de este tipo de actividades, etc.

Cómo se detallará en el apartado de *Temporalización*, esta tarea se inicia en los meses de septiembre y octubre de cada año, ya que es cuando se lanza la Convocatoria de Actividades Culturales de la Universidad de La Rioja, de la que se consigue financiación para el desarrollo de los diferentes talleres. Una vez se cuenta con esta ayuda, a finales de enero o principios de febrero, la Facultad de Ciencia y Tecnología *coordina* la realización de los talleres, reuniendo a los distintos organizadores, para ajustar las fechas de realización de los mismos, así como los detalles de los procesos de inscripción. En particular, en esta fase de coordinación se busca que en el calendario de los diferentes talleres se programen talleres de distinto tipo en el mismo día. Esto permite que, si lo consideran adecuado, los centros educativos aprovechen la visita a la Universidad para realizar dos talleres de forma consecutiva. Esta programación añade una ventaja

adicional especialmente para los centros que se encuentran fuera de la capital, pues les permite optimizar los costes de desplazamiento que les supone participar en la actividad.

Una vez concretado el calendario de actividades, éste se vuelca en la página web <http://experimenta.unirioja.es/>, que es el lugar donde se realizan las inscripciones. Desde la Facultad se remite un correo electrónico a todos los Centros de Secundaria y Bachillerato de la Comunidad Autónoma de La Rioja, con unas breves indicaciones acerca de los diferentes talleres y de los plazos de *inscripción*. Son los profesores de los centros los que realizan las inscripciones, en las fechas concretas disponibles, indicando al realizar la inscripción el número de estudiantes que acudirán. Esto permite aprovechar al máximo los talleres, ya que en una misma sesión pueden acudir estudiantes de centros diferentes. Los coordinadores de cada actividad son los encargados de resolver las diferentes incidencias que suelen ocurrir en el proceso de inscripción (modificaciones, anulaciones, etc.).

Por último, entre los meses de marzo, abril y mayo se *desarrollan* las diferentes sesiones de los talleres. En el caso concreto de *Soy químico por un día*, de manera simultánea a los talleres se realiza un concurso de fotografía a través de redes sociales. Los estudiantes pueden realizar fotografías de los distintos experimentos realizados, y para participar en el concurso deben subirlas a Twitter o Instagram mencionando a @unirioja y usando la etiqueta #soyquimicox1dia. El ganador de cada edición recibe una tablet, gracias al apoyo de la Sección Territorial de la Real Sociedad Española de Química. Por último, merece la pena destacar que el Servicio de Comunicación de la Universidad de La Rioja realiza un intenso seguimiento de todas las actividades (ver apartado *Evaluación de los resultados e impacto*).

7. Recursos utilizados (humanos, materiales, etc.)

Podemos distinguir tres tipos de recursos utilizados en el desarrollo del programa: humanos, de infraestructuras, y materiales. Respecto a los *recursos humanos*, tal y como se ha avanzado en el apartado anterior, cada taller tiene un funcionamiento específico. Algunos talleres se imparten directamente por profesores. Otros son presentados y supervisados por profesores, pero tienen monitores que son estudiantes de grado. Y también se recurre a empresas externas que normalmente contratan como monitores a estudiantes (ya sean de grado, máster o incluso doctorado). En todos los casos los coordinadores y profesores supervisan que las actividades estén correctamente diseñadas y ejecutadas para los destinatarios concretos de cada una de ellas. La labor de coordinación que se realiza desde la Facultad también debe incluirse dentro de este subapartado. Respecto a la *infraestructura* utilizada, se utilizan diversos espacios y laboratorios (de química, de informática, de ciencias experimentales, de análisis sensorial...) de la Facultad. Es necesario insistir en la idea de que los laboratorios que se utilizan son exactamente los mismos que se usan en la docencia habitual de los Grados de la Facultad. De esta forma, los estudiantes preuniversitarios tienen una primera toma de contacto con estas instalaciones, de manera que pueden comprobar *in situ* los medios disponibles en la universidad.

Finalmente, respecto a los recursos *materiales*, estas actividades cuentan con la financiación de la Convocatoria de Actividades Culturales de la Universidad de La Rioja, que se utiliza tanto para la remuneración de los monitores de los talleres como para la compra de diferente material fungible. Los tres departamentos (Agricultura y Alimentación, Matemáticas y Computación y Química) también colaboran en el desarrollo de los talleres y, además, algunas de las actividades cuentan con el apoyo adicional de otras entidades. Así, la Consejería de Educación del Gobierno de La Rioja y la Sección Territorial de la Real Sociedad Española de Química colaboran de manera habitual con la actividad *Soy químico por un día*, y Google, a través de su Grupo de Desarrolladores de La Rioja (GDG Rioja) ha colaborado recientemente con la actividad *Surfeando la Ingeniería Informática*.

8. Presupuesto

Dado que en el desarrollo del programa colaboran muchas personas, resulta complicado realizar una estimación precisa del presupuesto *real* con el que se cuenta. A modo de referencia, sí es posible presentar el importe de la financiación que aporta la Universidad de La Rioja en su Convocatoria de Actividades Culturales. En la convocatoria del presente año 2017, el importe total de las ayudas recibidas ha ascendido a 6.300€, desglosado de la siguiente forma: *Talleres científicos para preuniversitarios* (incluye *Soy químico por un día* y *Matemática Recreativa*), 2.800€; *Descubriendo las ciencias agroalimentarias*, 1.650€; *Surfeando la ingeniería informática*, 1.600€; *La Ciencia a través de la experimentación*, 250€.

9. Temporalización

Como vamos a detallar, la programación de *ExperimentaUnirioja* supone una tarea que prácticamente se extiende a lo largo de todo el curso académico. El proceso comienza en los meses de septiembre y octubre de cada nuevo curso, en los que los distintos coordinadores diseñan cada una de sus actividades y realizan su solicitud en la Convocatoria de Actividades Culturales (en algunos casos también gestionan la solicitud de ayudas a otras entidades). En el mes de enero, una vez publicada la concesión definitiva de estas ayudas, se comienza con la coordinación, que es impulsada desde la Facultad. A final de enero se realiza la comunicación a los Centros de Secundaria y Bachillerato. A mediados de mes de febrero, y durante quince días aproximadamente, se abre el periodo de inscripciones. Las posibles incidencias se resuelven en los últimos días de febrero y primeros de marzo, y los talleres se desarrollan en los meses de marzo, abril y mayo.

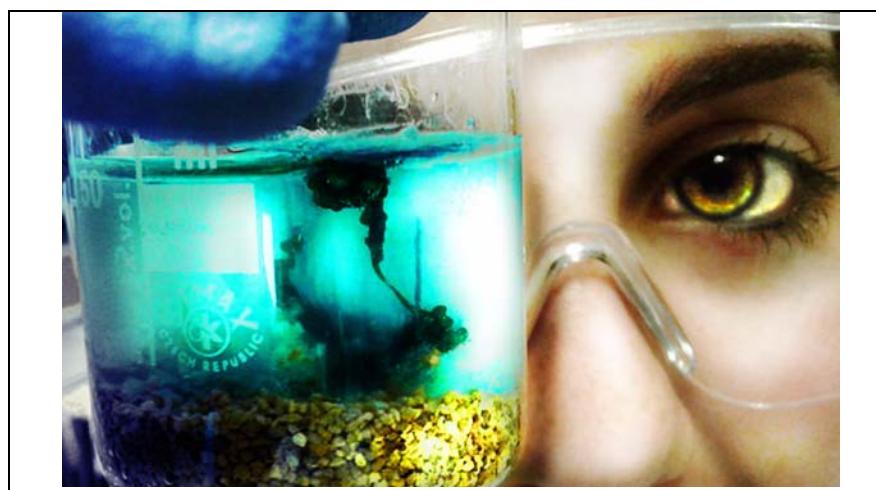
10. Evaluación de los resultados e impacto

Podemos afirmar sin ninguna duda que el programa *ExperimentaUnirioja* es un caso de éxito. Cada año se reciben más inscripciones, siendo necesario en algunos casos programar más talleres de los inicialmente previstos para dar respuesta a la demanda existente. En la edición de 2017, se han recibido más de 2.500 inscripciones provenientes de la práctica totalidad de los Centros de Educación Secundaria y Bachillerato de La Rioja. Los objetivos planteados se cumplen muy satisfactoriamente, lo que hace pensar que se trata de una iniciativa consolidada con mucho futuro por delante.

El impacto en los medios de comunicación, especialmente regionales, pero también nacionales, es muy importante. En la página http://www.unirioja.es/facultades_escuelas/fct/actividades/Dossier_experimenta/indice.htm se puede explorar un resumen de prensa elaborado por el Servicio de Comunicación en el que se presentan más de 50 apariciones en los distintos medios (prensa escrita, televisión, radio y medios digitales).

Añadimos aquí también algunas fotos de los talleres de esta última edición para ilustrar las actividades que se realizan. Al final, aparece la foto ganadora del concurso de redes sociales de la actividad *Soy Químico por un día*.





11. Conclusiones

La universidad pública, por su propio carácter, tiene la obligación de mantenerse en contacto permanente con la sociedad, que es la que la sustenta y financia. Esta obligación, que es sencilla de enunciar, resulta a veces complicada de concretar en acciones específicas que den respuesta a las necesidades sociales. El programa *ExperimentaUnirioja* pretende ser una de estas acciones, puesto que consigue aproximar

de manera muy directa a la universidad y a los centros de secundaria y bachillerato, con la participación directa de los estudiantes de estos centros. *ExperimentaUnirioja* es una actividad con una complejidad bastante elevada, debido a la gran cantidad de personas, departamentos, servicios universitarios, etc. que se implican en su desarrollo. Gracias al esfuerzo, dedicación y vocación de todas estas personas es posible sacar adelante un proyecto que estamos convencidos de que cumple sobradamente con sus objetivos y que colabora, de forma notable, a la orientación educativa de sus destinatarios.