

Dr. Manuel de Pedro del Valle
Dr. José Antonio Barreda Argüeso
Dpto. de Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada CITIMAC
Facultad de Ciencias (Cantabria)
Email: depedrovm@unican.es

Asunto: II Concurso Cristalización en la Escuela-Cantabria-ICCEC

Santander, 1 de Diciembre de 2017

Estimados Directores y Directoras, Responsables, Coordinadores y Coordinadoras de área de Ciencias, Profesorado de ESO y Bachillerato:

Me permito de nuevo dirigirles este escrito en nombre de la Universidad de Cantabria, más concretamente desde la Facultades de Ciencias y de Educación y desde la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de Cantabria para informarles e invitarles a participar de nuevo en una actividad que estamos seguros será de interés para vuestro alumnado.

Se trata de la **Segunda edición del Concurso "Cristalización en la Escuela" en Cantabria**, cuyo objetivo es introducir a los estudiantes de ESO y Bachillerato en la actividad científica, aprovechando la belleza y atractivo de los cristales, siendo ellos los protagonistas.

Este concurso comenzó a realizarse en Andalucía y se ha ido extendiendo por toda la geografía española, llegando el pasado año a 14 Comunidades, entre ellas Cantabria. El gran éxito de participación y los buenos resultados obtenidos nos han animado a proponer este II concurso de cristalización que tendrá lugar a lo largo del curso 2017-2018.

Está dirigido únicamente a estudiantes de ESO y Bachillerato y utiliza el atractivo de los cristales y el problema científico de su preparación, como estímulo motivante para introducir el método científico al alumnado. El concurso ha demostrado ser un mecanismo excepcional para desarrollar el interés del alumnado por realizar, entender y mejorar un experimento científico, como es el crecimiento de unos espectaculares cristales.

El concurso tiene tres fases. La primera de ellas, dirigidos a los profesores, consistirá en unos seminarios impartidos por profesores de la Universidad de Cantabria en los que se enseñarán **herramientas científico-didácticas** para la realización de los experimentos de cristalización con su alumnado. Estas jornadas de formación, **de asistencia necesaria para todos los profesores que no hayan cursado el curso el año pasado** y que quieran participar en el concurso, tendrán lugar a mediados de Enero, en la Facultad de Educación de la Universidad de Cantabria, **en horario de 16.30h a 19h.**

La segunda fase del concurso consistirá en la realización de experimentos en cada centro educativo, en la que se utilizará inicialmente un **kit didáctico junto con material necesario de ADP (fosfato amónico)- suministrado por la organización-** que permite crecer cristales de ADP únicos o en geodas, que son visualmente impactantes, y con suficiente contenido científico para atraer la atención del alumnado y potenciar su espíritu investigador. Para ello, los participantes contarán con una **guía didáctica**, de manera que a través de una actividad de aprendizaje entretenida y estimulante, podrán comprender los conceptos implicados en los experimentos. Al mismo tiempo fomentarán su interés por la Ciencia. **Cada centro deberá facilitar las instalaciones para la realización de las experiencias.**

La tercera fase del concurso tendrá lugar en el **mes de mayo de 2018.** Para esta fase final, cada profesor seleccionará un grupo de tres alumnos/as a los que acompañará en la **exposición de sus**

resultados que se realizará **en formato de Congreso Científico**. También podrán asistir los demás alumnos que hayan participado durante la segunda fase. Cada equipo presentará una maqueta con una muestra de los cristales obtenidos en sus experimentos (formato libre), además de un póster y un cuaderno, con formato científico en el que detallará los objetivos, materiales, métodos, resultados y conclusiones de su trabajo. Opcionalmente, se podrá presentar un video cuya temática esté relacionada con los cristales. Los trabajos serán valorados por un jurado de especialistas que otorgara los premios en las diferentes categorías.

A lo largo de todo el desarrollo del Concurso de Cristalización se mantendrá activa una comunidad virtual que actúe paralela e integrada a la comunidad presencial (www.facebook.com/ccecantabria; www.concursocristalizacioncantabria.unican.es). Esta comunidad permitirá intercambiar comentarios/imágenes entre los participantes, así como recibir asistencia por parte de los organizadores del Concurso. Se habilitará, asimismo, una cuenta de e-mail (depedrovm@unican.es) para realizar cualquier tipo de consultas a los organizadores. El equipo organizador podrá realizar alguna visita a petición de los centros participantes.

En esta edición 2017-2018, la participación estará limitada a 30 centros. El resto de las bases del concurso y los criterios de evaluación se recogen como anexos I y II. En el caso de que el número de solicitudes supere el máximo de centros posibles, la selección se hará por estricto orden de inscripción.

Para inscribirse en el concurso, tan sólo es necesario enviar un correo electrónico a depedrovm@unican.es o joseantonio.barreda@unican.es **antes del 22 de Diciembre**, especificando **el nombre del profesor/a responsable de cada centro (con un e-mail de contacto) y el nivel educativo al que pertenecen**.

Las bases del concurso, así como las novedades que se produzcan y noticias podrán ser seguidas a través de la pagina WEB, www.concursocristalizacioncantabria.unican.es. En este sitio pueden **consultar los videos y fotos de ediciones anteriores** llevadas a cabo en otras universidades, como ejemplo:

- Vídeos de la edición 2014-2015 Canarias. <https://www.youtube.com/watch?v=rpBx3p0qmM8>
- Vídeos de la edición 2012-2013 Andalucía. <https://www.youtube.com/watch?v=Yj6U5eyjKF8>
- Vídeos de la edición 2013-2014 Madrid. <https://www.youtube.com/watch?v=2QbVOxRU7AA>
- Vídeos de la edición 2014-2015 Valencia. <http://www.cac.es/cristalografia/>
- Vídeos de la edición 2014-2015 Cataluña. <http://www.rtve.es/alacarta/videos/la-aventura-del-saber/aventuracsic/3175138/>
- Vídeos de la edición 2014-2015 Asturias. https://www.youtube.com/watch?v=qt3deW06_Qs
- Vídeos de la edición 2014-2016 País Vasco. <https://www.youtube.com/watch?v=sPTLWZbgyuI>

Estamos convencidos de que esta actividad puede ser de alto interés para el alumnado de su centro, por lo que les animamos a participar con nosotros en esta aventura.

Dr. Manuel de Pedro del Valle
Dr. José Antonio Barreda Argüeso

(Coordinadores del equipo de organización del IICCEC)



ANEXO I Bases del concurso

- 1) Con anterioridad a la celebración de la final, todos los **participantes deberán ser seleccionados por sus respectivos centros de enseñanza** e inscritos por el profesor/a responsable.
- 2) Todos los grupos seleccionados por los centros educativos deberán ir acompañados a la Final del Concurso por el **profesor/a responsable**, quien se encargará de la tutela del alumnado.
- 3) **En la fase final un 1 grupo de 3 alumnos/as representara a su centro.** Los alumnos/as que lo deseen podrán enviar un vídeo (menos de 4 minutos) que concursará en la categoría correspondiente y se proyectará durante la fase final.
- 4) Todos los profesores de los colegios participantes en la final de la competición deberán haber **realizado el curso de “Cristalografía en la Escuela”** que se impartirá en el mes de enero.
- 5) Los **procesos creativos y de ejecución** del trabajo científico deben ser realizados **por el alumnado**. El papel del profesor/a será meramente instructivo y formativo permitiendo al alumno/a desarrollar el máximo de su potencial.
- 6) Cada profesor/a velará por la **seguridad de su alumnado** a lo largo de todos los experimentos de cristalización realizados en el aula.
- 7) El comportamiento adecuado del alumnado y el mantenimiento de los **códigos de disciplina y ética científica** serán altamente valorados en la fase final. La ausencia de un código ético adecuado podrá originar la descalificación.
- 8) Será requisito **OBLIGATORIO** que cada grupo de alumnos/as **presente un póster con formato científico junto a su trabajo experimental y el cuaderno de laboratorio**. El tamaño del poster ha de ser de 90 x 120 cm y la orientación vertical. Constará de las siguientes partes: a) Título del trabajo; (b) Miembros participantes; (c) Centro Educativo al que representan; (d) Descripción del plan de trabajo realizado y/o metodología utilizada; (e) Objetivos del trabajo realizado; (f) Materiales utilizados, incluyendo las sustancias químicas empleadas y los equipos de laboratorio usados; (g) Descripción y fotografía de los resultados obtenidos; (h) Referencias consultadas. Posiblemente la organización se hará cargo de su impresión.
- 9) Se establecerán, al menos, **ocho premios para los mejores trabajos de cristalización**.

ANEXO II Criterios de Valoración

a) **Creatividad:** Grado de innovación en la realización de los experimentos. Modificaciones innovadoras al procedimiento.

b) **Plan de Trabajo:** (a) aplicación del método científico en la elaboración del plan de trabajo; (b) estructuración coherente y clara del plan de trabajo; (c) descripción correcta de los cristales obtenidos; (d) uso adecuado de las figuras, tablas, gráficas y/o fotografías.

c) **Cuaderno de Laboratorio:** Claridad del cuaderno de laboratorio y de los experimentos llevados a cabo.

d) **Exposición Oral del Póster:** Conocimiento y dominio del procedimiento o metodología utilizados para la elaboración del cristal; el uso del póster como ayuda en la explicación y no como punto de lectura para la misma; utilización del lenguaje científico-técnico apropiado en la exposición oral que ha de hacerse con coherencia y claridad; seguridad en la expresión de los conceptos adquiridos y resultados obtenidos; actitud y comportamiento adecuados para un contexto de debate científico.

Nota general: En todos los casos, se valorarán los trabajos de microscopía, detalles del crecimiento cristalino, realización de vídeos y/o fotografías y simulaciones.