



Dr. Manuel de Pedro del Valle
Dr. José Antonio Barreda Argüeso
Departamento de Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada (CITIMAC)
Facultad de Ciencias (Universidad de Cantabria)
Email: joseantonio.barreda@uncan.es

Asunto: V Concurso Cristalización en la Escuela-Cantabria-CCEC

Santander, 12 enero de 2024

Estimadas directoras y directores, responsables, profesorado de ESO y Bachillerato:

Tras el éxito en años anteriores, nos permitimos de nuevo invitarles a participar en la próxima edición del **Concurso *Cristalización en la Escuela en Cantabria***. Con el respaldo de la Universidad de Cantabria y la Consejería de Educación, Formación Profesional y Universidades de Cantabria, lanzamos de nuevo esta iniciativa, que estamos seguros de que será una experiencia enriquecedora para su alumnado.

En la actualidad, este concurso se realiza a nivel nacional y con un gran éxito de participación y buenos resultados durante las cuatro ediciones previas en Cantabria. La pandemia, como con tantas otras cosas nos lo quitó, pero para este 2024 pretendemos que vuelva con el mismo formato, excelencia y objetivos que muchos de ustedes ya conocen.

El Concurso utiliza el atractivo de los cristales y el reto que implica su preparación, como estímulo para introducir el método científico en el alumnado, fomentar el desarrollo de estrategias en la resolución de problemas, la investigación mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo sus conclusiones. El certamen ha demostrado ser un mecanismo excepcional para desarrollar diversas competencias específicas como son la comunicación lingüística, la matemática, así como competencias básicas en ciencia y tecnología. Además promueve la iniciativa propia y el espíritu emprendedor de los participantes.

El concurso tiene tres fases. **La primera fase**, dirigida a las profesoras y profesores, consistirá en un curso de 4 horas donde se abordará la cristalografía y las herramientas científico-didácticas necesarias para llevar a cabo los experimentos de cristalización con su alumnado. El curso tendrá lugar en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cantabria, en horario de 16:00h a 20:00 h el día 25 de enero 2024 en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cantabria. Y es de **carácter obligatorio para los nuevos participantes**. Ese mismo día, se entregará (gratuitamente) el material necesario para iniciar la actividad a todos los centros.

En la segunda fase, los centros educativos realizarán experimentos utilizando inicialmente el 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 fomentaran su interés por la Ciencia.



La **tercera fase** del concurso tendrá lugar en el **26 de abril** de 2024. Para esta fase final, cada profesora o 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**. El desplazamiento corre a cargo del centro participante.

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 otorgará 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.concursocristalizacioncantabria.unican.es). Esta comunidad permitirá intercambiar comentarios/imágenes entre los participantes, consultar imágenes de ediciones pasadas, así como recibir asistencia por parte de los organizadores del Concurso. Se habilitará, asimismo, una cuenta de e-mail (joseantonio.barreda@unican.es) para realizar cualquier tipo de consultas a los organizadores.

En esta edición la participación estará limitada a 25 centros. El resto de las bases del concurso y los criterios de evaluación se recogen como anexos I y II. En el caso de superar la capacidad de participación, la selección se realizará considerando los siguientes criterios:

- Territorialidad, favoreciendo extender la participación a un área geográfica lo más extensa posible
- Centros que solicitaron participar en la semana de la ciencia 2023
- Orden de inscripción

Las inscripciones al concurso se harán única y exclusivamente a través del formulario:

<https://forms.office.com/e/UUM2f7RLUj>

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.

El profesorado participante, previa acreditación por los centros, recibirán 2 créditos de formación por la realización de esta actividad con alumnado, según la resolución del 8 de mayo de 2019 (BOC nº,94) **CVE-2019-4309**.

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

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

(Coordinadores del equipo de organización del 5CCEC)



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 profesorado 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, **1 grupo de 3 alumnos/as representara a su centro**.
- 4) 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 centros participantes en la final de la competición deberán haber **realizado el curso de “Cristalografía en la Escuela”** que se impartirá el día 25 de enero 2024 en horario de 16:00 a 20:00h en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cantabria.
- 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. La organización no 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, simulaciones y otras aportaciones que se consideren.