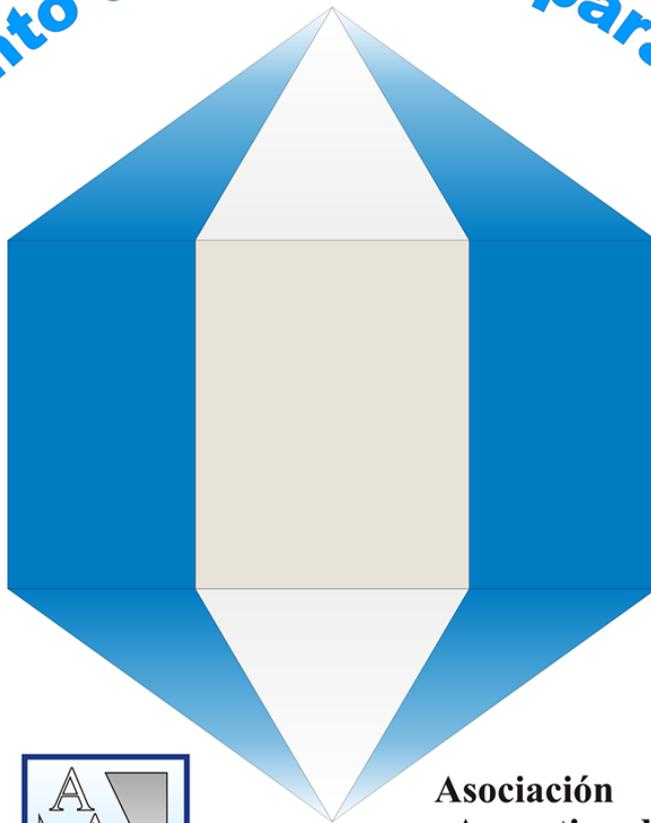


Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios



**Asociación
Argentina de
Cristalografía**

TERCERA EDICIÓN – AÑO 2016



RESUMEN DE LA ACTIVIDAD

Luego de la excelente respuesta que tuvieron las dos primeras ediciones del Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios, realizadas en 2014 y 2015, la Asociación Argentina de Cristalografía (AACr) decidió organizar la tercera edición en el corriente año. Se mantendrán los lineamientos de las primeras ediciones, con algunas modificaciones que, luego de la experiencia adquirida, el Comité Organizador considera adecuadas. Además, la AACr organizará talleres de capacitación docente sobre Cristalografía y Crecimiento de Cristales en las diferentes regiones del país.

El principal objetivo de este concurso es el de divulgar la importancia de la cristalografía en la sociedad moderna y sobre todo fomentar el estudio, el trabajo sistemático, el pensamiento racional y la comunicación entre los jóvenes estudiantes a través de experimentos atractivos de cristalización.

En líneas generales, el concurso se trata de una actividad grupal donde los alumnos, guiados por sus docentes, deben realizar una experiencia de crecimiento cristalino. La modalidad del concurso 2016 consiste en el crecimiento únicamente de cristales de: sacarosa (azúcar), sulfato de cobre, cloruro de sodio, alumbre de potasio, fosfato diácido de potasio (KDP) o bórax, tanto monocristales como policristales. Todo el proceso deberá ser documentado en un video (con una duración máxima de 4 minutos) o un informe (con una extensión máxima de 5 páginas), que se enviará al Comité Organizador para su evaluación. Los grupos seleccionados serán invitados a presentar sus trabajos en una jornada de finalistas, a realizarse en la Ciudad de Córdoba el 15 de noviembre de 2016. Como cierre de las actividades del día, se realizará la ceremonia de premiación.

Sitio web del Concurso: <http://cristalografia.com.ar/index.php/concurso-cristales-2016>

Facebook del Concurso: <https://www.facebook.com/ConcursoCrecimientoCristalesArgentina>

Talleres de Capacitación Docente: <http://www.cristalografia.com.ar/index.php/talleres>

Material para Docentes y Alumnos: <http://www.cristalografia.com.ar/index.php/docentesyalumnos-2016>



BASES DEL CONCURSO

- 1) El concurso está destinado a alumnos de establecimientos educativos de nivel secundario de todo el país, públicos o privados.
- 2) El concurso de Crecimiento de Cristales consta de las siguientes etapas:
 - Acto de apertura del concurso
 - Inscripción de docentes a talleres de capacitación sobre Cristalografía y Crecimiento de Cristales
 - Realización de los talleres de capacitación docente
 - Inscripción de colegios al concurso con un docente responsable como contacto
 - Realización de los experimentos, elaboración del trabajo (video o informe) y envío del mismo

- Evaluación de los videos o informes
 - Comunicación de los resultados: selección de los grupos finalistas
 - Jornada de finalistas y premiación
- 3) La inscripción de colegios se realizará **del 7 de marzo al 1 de julio de 2016** completando el formulario: <https://goo.gl/OU5SWb> Si bien no hay limitación en cuanto al número de docentes por colegio supervisando grupos de alumnos, se solicita elegir a un único docente representante del colegio para realizar la inscripción y actuar como contacto para las comunicaciones del concurso. La inscripción que realice este “docente representante” habilita la participación de todos los docentes y alumnos del colegio.
 - 4) Cada grupo debe tener 3 (tres) integrantes como máximo. Se aceptan presentaciones individuales. No hay limitaciones en relación al número de grupos por colegio.
 - 5) Es recomendable que los docentes representantes de los colegios participantes asistan a los talleres de capacitación docente que organizará la AACr a lo largo de todo el país, pero esto no tiene carácter obligatorio. Los mismos se realizarán **del 4 de abril al 16 junio de 2016**. Para asistir a uno de estos talleres, el docente interesado deberá inscribirse completando el formulario: <https://goo.gl/rdmhhM> El período de inscripción iniciará el **7 de marzo** y cerrará en distintas fechas dependiendo de la sede. La AACr coordinará las sedes, fechas y horarios con los interesados en función de sus posibilidades.
 - 6) Para participar del concurso, cada grupo elaborará un video de duración máxima de 4 (cuatro) minutos (en formatos mpeg, avi o mov) o un informe de hasta 5 (cinco) páginas en formato pdf. Oportunamente se darán las instrucciones para el envío de los trabajos. El período para envío de trabajos será **del 2 de mayo al 9 de septiembre de 2016**.
 - 7) Se aceptarán **únicamente** trabajos sobre crecimiento de cristales de alguna de las siguientes sustancias: ***sacarosa (azúcar), sulfato de cobre, cloruro de sodio, alumbre de potasio, fostato diácido de potasio (KDP) o bórax, tanto monocristales como policristales***. Para dar color a los cristales se aceptará solamente el uso de colorantes vegetales o tintas, pero no se admitirán otras sustancias.
 - 8) Cada trabajo se podrá postular en **sólo una** de las siguientes categorías (13 en total):
 CATEGORÍA 1: monocristal de sacarosa – CATEGORÍA 2: policristal de sacarosa – CATEGORÍA 3: monocristal de sulfato de cobre – CATEGORÍA 4: policristal de sulfato de cobre – CATEGORÍA 5: monocristal de cloruro de sodio – CATEGORÍA 6: policristal de cloruro de sodio – CATEGORÍA 7: monocristal de alumbre de potasio – CATEGORÍA 8: policristal de alumbre de potasio sodio – CATEGORÍA 9: monocristal de KDP – CATEGORÍA 10: policristal de KDP – CATEGORÍA 11: monocristal de bórax – CATEGORÍA 12: policristal de bórax – CATEGORÍA 13: experimentos de crecimiento cristalino aplicados a expresiones artísticas y/o desarrollos tecnológicos. En esta última categoría se podrá combinar algunas de las seis sustancias aceptadas.
 - 9) El Comité Organizador coordinará la evaluación de las presentaciones y seleccionará a los grupos finalistas, que se darán a conocer **el 26 de septiembre de 2016**. El Comité Organizador podrá elegir

más de un grupo de una misma categoría si lo considera adecuado en función del número y/o calidad de los trabajos recibidos. Asimismo, también podrá declarar desierta una categoría.

- 10)** Los grupos seleccionados serán invitados a exhibir sus trabajos en una jornada de finalistas a realizarse en Córdoba Capital ***el 15 de noviembre de 2016***. En dicha oportunidad cada grupo deberá presentar un poster, el/los cristales obtenidos y realizar una explicación oral de la experiencia y los resultados obtenidos ante el comité evaluador. La Premiación se realizará como cierre de dicha jornada. Cada grupo deberán ir acompañado a esta actividad por el docente responsable, el cual se encargará de la tutela de los alumnos durante la serie de actividades científicas contenidas en el Concurso de Cristalización.
- 11)** Las decisiones del Comité Organizador en cuanto a la evaluación de los trabajos serán inapelables.
- 12)** Todos los participantes de la jornada de finalistas deberán contar con los permisos municipales, provinciales y/o nacionales que correspondan para asistir a una actividad educativa y estar avalados por sus respectivos centros de enseñanza. Esto deberá ser acreditado por escrito por las autoridades del cada establecimiento educativo. Dicho documento deberá ser escaneado y enviado por correo electrónico a: concursocrecimentocristales@gmail.com y el original (con firma original de la autoridad del colegio) deberá ser presentado por el docente responsable al llegar a la jornada.
- 13)** El tamaño del poster que deberán presentar solo los finalistas.
Instrucciones para la elaboración del poster:
Tamaño: aproximadamente de 90 x 120 cm y de orientación vertical.
Contenido: (a) Título del trabajo; (b) Miembros participantes; (c) Centro Educativo al que representa; (d) Descripción del plan de trabajo realizado o metodología utilizada; (d) Objetivos del trabajo realizado; (e) Materiales utilizados, incluyendo las sustancias químicas utilizadas y los equipos de laboratorio usados; (f) Descripción y fotografía de los resultados obtenidos; (g) Referencias.
- 14)** Los procesos creativos y de ejecución del trabajo científico deben ser realizados exclusivamente por los alumnos. El papel del docente será meramente instructivo y formativo permitiendo al alumno desarrollar el máximo de su potencial.
- 15)** Cada docente velará por la seguridad de sus alumnos a lo largo de todos los experimentos de cristalización realizados en el aula.
- 16)** El comportamiento adecuado de los alumnos y el mantenimiento de los códigos de disciplina y ética científica serán altamente valorados. La ausencia de un código ético adecuado podrá conducir a la descalificación.
- 17)** Los trabajos enviados a las ediciones 2014 y 2015 del Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios NO serán aceptados en esta edición.
- 18)** Todas las consultas se responderán por correo electrónico y deberán dirigirse a: concursocrecimentocristales@gmail.com



CRITERIOS DE EVALUACION

Los criterios generales y técnicos para la evaluación de los trabajos y la selección de los finalistas son:

- a) **Originalidad y Creatividad:** Grado de innovación en la realización de experimentos. Modificaciones innovadoras al procedimiento y estética de la presentación.
- b) **Claridad expositiva:** Conocimiento y dominio del procedimiento o metodología utilizada para la elaboración del cristal; 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.
- c) **Plan de trabajo:** (i) Aplicación del método científico en la elaboración del plan de trabajo, (ii) Estructuración coherente y clara del plan de trabajo, (iii) Estudio de distintas variables de interés para el proceso de crecimiento, identificando la importancia de cada una.
- d) **Cristales obtenidos:** Se recomienda realizar una toma en primer plano del/los cristales obtenidos o incluir fotos, y en todos los casos junto a una regla para poder observar las siguientes características: forma del cristal, simetría, bordes, existencia de fracturas, superposición de más de un cristal, defectos, presencia de impurezas, turbiedad, tamaño, ángulos, pureza, caras del cristal, hábito de crecimiento cristalino que se obtiene, masa (volumen de la composición cristalina).

Además de los puntos mencionados anteriormente aplicados a la obtención de los cristales directamente, se considera el siguiente punto para la evaluación del poster:

- e) **Exposición oral del poster:** Conocimiento y dominio del procedimiento o metodología utilizada para la elaboración del cristal; El uso del poster 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.



CRONOGRAMA

- Acto de lanzamiento del concurso: **1 de abril de 2016**
- Inscripción de docentes a los talleres de capacitación docente (se recomienda inscribirse lo antes posible, ya que la fecha límite real variará según la provincia): **7 de marzo a 16 de junio de 2016**
- Talleres de capacitación docente: **4 de abril a 16 de junio de 2016** (en día y horario a confirmar dependiendo de la sede)
- Inscripción de colegios al concurso: **7 marzo a 1 de julio de 2016**
- Realización de las experiencias, elaboración del video o informe y envío para su evaluación: **2 de mayo a 9 de septiembre de 2016**
- Etapa de evaluación: **9 a 26 de septiembre de 2016**

- Presentación de los resultados (selección de trabajos finalistas): **26 de septiembre de 2016**
- Jornada de finalistas y ceremonia de premiación (en Córdoba Capital): **15 de noviembre de 2016**



TALLERES DE CAPACITACION DOCENTE

Los Talleres de Capacitación Docente sobre Cristalografía y Crecimiento de Cristales estarán dirigidos a profesionales de la enseñanza, especialmente a docentes que deseen participar con sus alumnos en la tercera edición del Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios. Se realizarán a lo largo de todo el país durante los meses de abril y mayo, en la mayor cantidad de ciudades que sea posible, dependiendo del número de inscriptos (se deberá alcanzar un mínimo de 10 docentes interesados) y del financiamiento que pueda conseguir el Comité Organizador. Tendrán una duración de 5 horas aproximadamente. La inscripción se realiza llenando el formulario <https://goo.gl/rdmhhM> y se abrirá el **7 de marzo**. El día y horario de cada taller dependerá de la sede. Más información: <http://www.cristalografia.com.ar/index.php/talleres>

El objetivo principal de estos talleres de capacitación es divulgar la importancia de la Cristalografía y la Cristalización, ausentes en los programas oficiales de docentes, en todos los niveles educativos, dando así a conocer el fascinante, maravilloso y sorprendente mundo de los cristales.

En estos talleres se explicarán y discutirán conceptos básicos de Cristalografía y Cristalización y sus aplicaciones, ejemplificando con procesos y productos que llevamos a cabo a diario. Se verán métodos para crecimiento de cristales simples y económicos, que pueden ser llevados al aula sin riesgo alguno.



MODELOS DE EXPERIENCIAS DE CRISTALIZACIÓN

Se recomienda, a todos los alumnos y profesores participantes, leer el material preparado por la AACr sobre conceptos básicos de cristalografía y cristalización, los compuestos a cristalizar en este concurso y experiencias de cristalización modelo. Dicha información está disponible en la página web de la AACr: <http://www.cristalografia.com.ar/index.php/docentesyalumnos-2016> y se discute también en los talleres.

Como ya se indicó, el presente concurso considera únicamente trabajos de cristalización de alguna de las siguientes sustancias: sacarosa, sulfato de cobre, cloruro de sodio, alumbre de potasio, KDP o bórax, por lo que el material ofrecido se centra en estas sustancias. Es importante tener en cuenta que el crecimiento de cristales de estas sustancias tiene distinto grado de dificultad. No será necesario contar con un laboratorio en la escuela para desarrollar las actividades.

Dificultad estimativa para el crecimiento de cristales según la sustancia:

♦♦♦ alta; ♦♦ intermedia; ♦ baja

Sacarosa: Monocristal:  ; Policristal: 

Sulfato de cobre: Mono y Policristal: 

Cloruro de sodio: Monocristal:  ; Policristal: 

Alumbre de potasio: Mono y Policristal: 

KDP: Mono y Policristal: 

Bórax: Monocristal:  ; Policristal: 

Para información detallada consultar el material disponible.



MATERIAL PARA DOCENTES Y ALUMNOS

Las experiencias modelo, un manual para docentes y el material dictado en los talleres están disponibles en la página de la AACr: <http://www.cristalografia.com.ar/index.php/docentesyalumnos-2016>

Además, están disponibles en internet los siguientes videos (todos con subtítulos en castellano):

1) Cristalografía:

<https://www.youtube.com/watch?v=uqQlwYv8VQI>

2) Introducción a la Cristalografía:

https://www.youtube.com/watch?v=m2maeeA9z84&feature=player_embedded

3) Cómo crecer un cristal:

https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=cNyQ_pMGxWs