

BASES DE PARTICIPACIÓN

“Concurso Interescolar de Crecimiento de Cristales”

Año Internacional de la Cristalografía 2014

I. CONVOCATORIA

El año 2014 fue declarado “Año Internacional de la Cristalografía” por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Con este motivo, la Unión Internacional de Cristalografía (IUCr), junto con la UNESCO, están incentivando a programar una serie de actividades a nivel mundial. En el marco de esta celebración, la Asociación Chilena de Cristalografía (AChCr) ha decidido realizar el “Concurso Interescolar de Crecimiento de Cristales” destinado a estudiantes de educación media de colegios y liceos de Valparaíso, Antofagasta y Santiago. El concurso tiene por objetivo que un grupo de estudiantes, guiados por un profesor responsable del colegio o liceo, realicen una experiencia de crecimiento cristalino. Para ello, se considerará únicamente el crecimiento de cristales de: cloruro de sodio, sulfato de cobre, fosfato diácido de Amonio y/o carbonato de calcio. Las modalidades del concurso son: crecimiento de monocristal o de conglomerado. Una vez anunciados los grupos seleccionados, se dará comienzo a los experimentos durante los meses de Septiembre a Noviembre. Finalmente, se invitará a participar a una exposición de sus resultados experimentales a realizarse el 28 de Noviembre de 2014.

Calendario	
Difusión	13-30 de Agosto
Cierre de presentación de propuestas	31 de Agosto
Notificación de propuestas seleccionadas	05 de Septiembre
Cierre de presentación de propuestas Segundo Llamado (Santiago)	12 de Septiembre
Notificación de propuestas seleccionadas Segundo Llamado (Santiago)	17 de Septiembre
Ejecución experimental	08 de Septiembre al 27 de Noviembre
Exposición resultados experimentales	28 de Noviembre

II. OBJETIVOS

Objetivo general: Incentivar la investigación científica escolar, fomentando la cultura científica y la apropiación de los beneficios de la ciencia por parte de jóvenes escolares.

Objetivos específicos:

- Fortalecer en los estudiantes competencias de investigación en ciencias químicas, desarrollando una actitud crítica y propositiva.
- Promover la difusión y el intercambio de conocimientos y experiencias entre los diferentes participantes.
- Socializar los resultados de investigación en una feria científica.

III. POSTULACION

1. Equipo de trabajo.

El equipo de trabajo debe estar integrado por un máximo de 3 estudiantes de enseñanza media, más un docente perteneciente al establecimiento educacional. Cada establecimiento educacional podrá presentar SÓLO una propuesta.

2. Propuestas admisibles.

Para los efectos del presente concurso se entenderá por investigación científica: un conjunto de actividades experimentales orientadas a generar nuevos conocimientos científicos. La idea es fomentar la creatividad y la innovación, por lo que se propone que el tema y la metodología sean novedosos, además de aplicar el método científico y realizarse con el rigor pertinente. Las demostraciones de principios, postulados o teorías NO serán consideradas en el presente concurso y quedarán fuera de bases.

3. Formulario de postulación.

Las propuestas deben ser presentadas en el FORMULARIO "Concurso de crecimiento de cristales" y enviadas en formato PDF dentro del plazo a las siguientes direcciones de correo electrónico (según zona de aplicación):

a) Valparaíso, Dr. Mauricio Fuentealba, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV),
mauricio.fuentealba@ucv.cl

b) Antofagasta, Dr. Iván Brito, Universidad de Antofagasta (UAntof), ivan.brito@uantof.cl

c) Santiago, Dr. Antonio Galdámez, Universidad de Chile (UChile), achcr.crecimiento.cristales@gmail.com

IV. ADMISIBILIDAD

Serán admisibles las propuestas que se presenten dentro del plazo en el formulario oficial y, que presenten toda la información requerida. Serán declaradas inadmisibles fuera de bases y del proceso de selección, las propuestas que:

1. Dejen espacios en blanco en el Formulario de Postulación o éste se encuentre incompleto.
2. No sean presentadas en el Formulario oficial correspondiente.
3. Incluyan experimentación con seres humanos.
4. Utilicen sustancias tóxicas o peligrosas sin la debida supervisión y medidas de seguridad (Docente responsable).
5. Sean demostraciones de principios, postulados o teorías.
6. Estén elaboradas por estudiantes de niveles no considerados en las presentes bases.
7. Sean entregadas fuera de plazo.

V. SELECCIÓN Y EJECUCIÓN DE TRABAJOS

1. Selección.

El comité organizador del concurso seleccionará un máximo de **15 propuestas** para que sean ejecutadas (por cada zona de aplicación). El/la docente asesor/a de las propuestas seleccionadas recibirá una notificación de aceptación, junto a

una ficha de inscripción que deberá ser completada y enviada para confirmar la participación del grupo seleccionado. Esta ficha deberá ser respaldada por los directivos del establecimiento educacional al cual pertenece el equipo.

2. Ejecución de las propuestas.

La ejecución de las investigaciones se realizarán bajo la guía metodológica del docente responsable desde el 01 de septiembre al 28 de noviembre de 2014. Los equipos seleccionados participarán de charlas relacionadas con la cristalografía (docente responsable) y en visitas a los laboratorios de investigación relacionados con la Difracción de rayos X y crecimiento cristalino. Cada equipo realizará la visita a las instalaciones del Instituto de Química PUCV/Universidad de Chile/Universidad de Antofagasta según zona de aplicación.

3. Categoría y Criterios técnicos.

Para el concurso se establecerán cuatro categorías:

- Mejor Monocristal.
- Mejor Conglomerado.
- Metodología y plan de trabajo.
- Presentación oral y póster.

Los grupos deben considerar **únicamente crecer cristales de: cloruro de sodio, sulfato de cobre, fosfato diácido de Amonio y/o carbonato de calcio**. Del conglomerado o monocristal se evaluará: el tamaño de los cristales, color, transparencia, hábito de crecimiento cristalino y propiedades ópticas. Además, se valorará la estética de la presentación de modo que los alumnos participantes puedan desarrollar su parte artística.

Los establecimientos educacionales podrán solicitar financiamiento para la ejecución de las propuestas. Este financiamiento, consiste en facilitar los reactivos (sulfato de cobre y/o fosfato diácido de Amonio) previa postulación. Estos recursos son limitados y deberán ser respaldados por una carta del profesor responsable del equipo. Solo serán financiados los reactivos por razones justificadas. La organización del concurso se reserva el derecho de otorgar este beneficio.

Se recomienda a los grupos participantes leer el material disponible y consultar modelos de experiencias en cristalización:

- Cristales - un manual para profesores de enseñanza primaria y secundaria (IUCr):

<http://www.iucr.org/education/pamphlets/20/full-text-spanish>

- Cristalografía:

<https://www.youtube.com/watch?v=uqQlWYv8VQI>

- Cómo crecer un cristal:

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

- Materia Cristalina, cristales y cristalización

<https://www.youtube.com/watch?v=qqHyXoqay-M>

-Sulfato de cobre pentahidratado

<https://www.youtube.com/watch?v=VA8dmUe50DY>

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

Además, están disponibles en internet los siguientes videos relacionados con la cristalografía:

- Introducción a la Cristalografía:

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

- El Misterio de los Cristales Gigantes - La película:

http://www.trianatech.com/index.php?option=com_content&view=article&id=147&lang=es

VI. EVALUACION Y PREMIACION

Los resultados de las investigaciones ejecutadas serán socializados en una exposición. Allí, las 15 propuestas serán evaluadas por un comité científico evaluador, integrado por científicos de la Asociación Chilena de Cristalografía, Didactas del área de la química y/o científicos de las respectivas unidades académicas (UAntof /PUCV/Uchile), que aplicarán los siguientes criterios.

1. Criterios de Evaluación.

- A. Creatividad, innovación y/o relevancia: El tema y la metodología son novedosos y /o presenta un grado de relevancia (25%).
- B. Diseño, metodología y desarrollo de la investigación: Existe una clara y adecuada relación entre el problema que se aborda, los objetivos, los resultados y las conclusiones expuestas. La metodología es pertinente y seguida con rigurosidad (25%).
- C. Capacidad crítica: La investigación presenta una reflexión respecto al trabajo desarrollado y su proyección, así como distintas miradas sobre el problema en cuestión (25%).
- D. Capacidad del equipo para comunicar el trabajo: Los/las expositores demuestran apropiación de su investigación, manejan conceptos con claridad y precisión, el material de apoyo es pertinente y utilizan lenguaje adecuado (25%).

2. Escala de Calificación.

La escala de calificación está diseñada de 0 a 5, considerando los siguientes criterios:

Concepto	Pje.	Descripción
NO CALIFICA	0	La propuesta no cumple el criterio analizado o no puede ser evaluada debido a la falta de antecedentes o información incompleta.
DEFICIENTE	1	La propuesta no cumple/aborda adecuadamente los aspectos del criterio o hay graves deficiencias inherentes.
REGULAR	2	La propuestas cumple/aborda en términos generales los aspectos del criterio, pero existen importantes deficiencias.
BUENO	3	La propuestas cumple/aborda correctamente los aspectos del criterio, aunque requiere ciertas mejoras.
MUY BUENO	4	La propuestas cumple/aborda los criterios de muy buena manera, aun cuando es posible hacer ciertas mejoras.
EXCELENTE	5	La propuestas cumple/aborda de manera sobresaliente todos los aspectos relevantes del criterio en cuestión.

3. Premiación.

Se premiará a los mejores trabajos del concurso. La organización del concurso se reserva el derecho de otorgar otro reconocimiento. La selección de estos trabajos es de exclusiva responsabilidad del Comité Científico Evaluador.

VII. CONTACTO

Consultas y dudas relacionadas con el concurso, según zona de aplicación:

Dr. Mauricio Fuentealba
Coordinador Valparaíso
Instituto de Química
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Fono: +56 032 227 4910
mauricio.fuentealba@ucv.cl

Dr. Iván Brito
Coordinador Antofagasta
Departamento de Química
Universidad de Antofagasta
Fono: + 56 55 637 814
ivan.brito@uantof.cl

Dr. Antonio Galdámez
Coordinador Santiago
Departamento de Química
Facultad de Ciencias
Universidad de Chile
Fono: +56 2 29787267
e-mail: agaldamez@uchile.cl