



GOBIERNO DE CHILE

IV CONGRESO REGIONAL ESCOLAR DE CIENCIA y TECNOLOGÍA

EXPLORA CONICYT

“Encuentro de Jóvenes por la Ciencia en el Camino del Bicentenario”

BASES DE POSTULACIÓN 2009

Región Metropolitana - Chile

I. Convocatoria

El Programa EXPLORA de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, invita a equipos de estudiantes que se encuentren cursando entre 6° de Educación Básica y 3° de Educación Media durante 2009 a enviar trabajos de investigación científica y desarrollo tecnológico¹ al **IV Congreso Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT Región Metropolitana**, *Encuentro de Jóvenes por la Ciencia en el Camino del Bicentenario*.

Los Congresos Escolares EXPLORA CONICYT son ferias científicas y tecnológicas donde pueden participar estudiantes de establecimientos educacionales municipalizados, subvencionados y privados, siempre que cuenten con el respaldo de un profesor asesor.

Los mejores proyectos de cada región participarán en el X Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT que se realizará en Pucón, IX Región, entre el 19 y 21 de noviembre de 2009.

Postulaciones	4 Mayo al 23 Septiembre 2009
Fecha de realización	29 – 30 Octubre 2009
Lugar de realización	Pontificia Universidad Católica de Chile. Campus San Joaquín.
Organiza	PROGRAMA EXPLORA CONICYT
Auspicia	INTEL Chile
Patrocina	MINEDUC
Bases	www.explora.cl/ www.explorarm.com

Solicitamos leer cuidadosamente las Bases y Formularios. Ponga especial atención en el punto referente a Sistema de Evaluación y Selección de los trabajos, el cual le ayudará a presentar una propuesta de calidad.

¹ **INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA/** Conjunto de actividades dirigidas a generar conocimiento científico, mediante la recolección de información, experimental o descriptiva, ordenamiento e interpretación de ésta con el fin de llegar a conclusiones válidas. **DESARROLLO TECNOLÓGICO/** Conjunto de actividades dirigidas a generar conocimiento tecnológico (nuevas formas de hacer las cosas) para ser aplicado en un servicio o un producto que satisface una necesidad. En el Anexo 4 se presentan ejemplos de ambos.

II. Objetivos generales del congreso regional

Objetivo General/ Incentivar y socializar las investigaciones científicas y tecnológicas escolares, fomentando la cultura científica y la apropiación de los beneficios de la Ciencia, Tecnología e Innovación, por parte de niños, niñas y jóvenes.

Objetivos específicos

- 1.- Fortalecer en los estudiantes competencias en investigación en Ciencia y Tecnología, desarrollando su actitud crítica y propositiva con respecto a su entorno.
- 2.- Promover la difusión y el intercambio de conocimientos y experiencias entre los diferentes participantes.
- 3.- Estimular, por medio del reconocimiento, la excelencia del trabajo realizado, la cooperación y el trabajo en equipo.

III. Postulación

1.- Equipo de trabajo

-El equipo de trabajo **debe estar integrado por un mínimo de 2 estudiantes y un profesor o profesora perteneciente al establecimiento educacional que actúe como asesor.** No existe tope para el número de estudiantes que pueden participar en la investigación, sin embargo es importante considerar que **sólo 2 representantes del equipo** pueden asistir a los Congresos Regionales y Nacional.

- Los 2 estudiantes representantes del equipo² deben estar cursando durante 2009 entre 6° de Educación Básica y 3° Educación Media y tener como máximo 20 años a la fecha del Congreso³.

2.- Características de la propuesta

- Las propuestas deben estar basadas en investigación científica y/o tecnológica. **Las demostraciones de principios, postulados o teorías NO serán considerados trabajos de investigación y quedarán fuera de bases.**

- El trabajo de investigación presentado deberá ser realizado durante 2009. Pueden participar investigaciones de mayor data, pero los resultados relevantes para la selección son los obtenidos durante el presente año.

² Se habla de representantes del equipo, para el caso de grupos de investigación conformados por más de dos estudiantes.

³

3.- Formularios de postulación

Es obligatorio que las investigaciones sean presentadas en los formularios correspondientes a su categoría:

F-A : Formulario Investigación Científica

F- B : Formulario Desarrollo Tecnológico

Cada trabajo debe especificar sólo una de las **categorías y subcategorías** que se señalan en el ANEXO 2 de las presentes Bases de Postulación, de acuerdo al tema central de la investigación desarrollada.

El formulario debe ser enviado al Comité Organizador del IV Congreso Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT Región Metropolitana dentro de los plazos establecidos y adjuntando un CD que contenga el formulario digital (letra Arial 11 y espaciado simple).

El formulario debe estar COMPLETO. Si deja espacios en blanco quedará fuera de la evaluación. La propuesta que NO sea presentada en el formulario oficial correspondiente y al año en curso (2009) no podrá participar de la selección para asistir al Congreso.

ATENCIÓN: CHEQUEAR LA PROPUESTA CON EL ANEXO 1 ANTES DE ENVIARLA

IV. Fuera de bases

Quedarán fuera de bases y del proceso de selección las propuestas que:

- 1.- **Incluyan la experimentación con seres humanos u otros animales vertebrados vivos**, salvo en estudios etológicos (estudio del comportamiento de los animales).
- 2.- **Utilicen sustancias tóxicas o peligrosas** (pesticidas, corrosivos u otros), **sin la debida supervisión y medidas de seguridad.**
- 3.- **Sean sólo una recolección de datos bibliográficos o descripciones de soluciones existentes.**
- 4.- **Sean demostraciones de principios, postulados o teorías.**

V. Selección de trabajos para el Congreso Regional

El Comité Organizador del Congreso Regional aplicará criterios de elegibilidad para seleccionar las investigaciones científicas y propuestas de desarrollo tecnológico que asistirán al encuentro. Es decir corroborará con una lista de chequeo que las postulaciones cuenten con TODOS los requerimientos de las bases.

Una vez sancionados los trabajos que participarán en el Congreso se enviará una notificación de aceptación al profesor/a asesor/a, junto a una ficha de inscripción que **deberá ser completada y enviada para confirmar la participación del grupo seleccionado, teniendo como plazo máximo 10 días hábiles después de recibida la notificación.** También se enviará un instructivo con las especificaciones del montaje de los trabajos en Stand y de las Presentaciones Orales.

VI. Evaluación y Premiación en el Congreso Regional

1.- Evaluación

El **Comité Científico Evaluador (CCE)**, será el encargado de evaluar los trabajos por medio de tres instrumentos, con las ponderaciones que aquí se indican:

- **Propuesta Escrita: 30%**
- **Exposición oral: 40%**
- **Stand: 30%**

1.1 Criterios de evaluación Investigación Científica (formulario F-A)

- A. Creatividad e innovación:** El tema y la metodología son novedosos y creativos respecto del proceso, aproximación al problema, análisis de datos, interpretación de los mismos, uso de materiales y equipamiento.
- B. Diseño, metodología y desarrollo de la investigación:** Existe una clara y adecuada relación entre el problema que se aborda, la pregunta de investigación, la hipótesis, los objetivos, los resultados y las conclusiones expuestas. La metodología es pertinente y seguida con rigurosidad.
- C. Capacidad crítica:** La investigación presenta una reflexión respecto al trabajo desarrollado y su proyección, así como distintas miradas sobre el problema en cuestión.
- 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.
- E. Aspectos formales:** Trabajo escrito, presentación oral y stand cumplen con formalidades básicas como citas bibliográficas, lenguaje formal adecuado.

1.2 Criterios de evaluación Desarrollo Tecnológico (formulario F-B)

- A. Contribución a solucionar el problema o situación detectada:** La solución propuesta puede tener un impacto en la comunidad afectada por el problema y es factible de ser implementada o tiene proyecciones de desarrollo.
- B. Creatividad e innovación:** El tema y la metodología son novedosos y creativos respecto del proceso, producto, análisis de datos, interpretación de los mismos, uso de materiales y equipamiento.
- C. Diseño, metodología y desarrollo de la investigación:** existe una clara y adecuada relación entre el problema, la pregunta de investigación, los objetivos, los resultados y las conclusiones expuestas. La metodología es pertinente y seguida con rigurosidad.
- D. Capacidad crítica:** La propuesta presenta una reflexión respecto al trabajo desarrollado y su proyección, así como distintas miradas sobre el problema en cuestión.
- E. Capacidad del equipo para comunicar el trabajo:** Los/las expositores demuestran apropiación de la solución tecnológica presentada, manejan conceptos con claridad y precisión, el material de apoyo es pertinente y utilizan lenguaje adecuado.

El detalle de estos criterios se encuentra en las Pautas de Evaluación disponibles en

www.explora.cl/congresos. Es recomendable su lectura antes de llenar el formulario.

2.- Escala de Calificación

Puntaje	Descripción
90-100	SOBRESALIENTE, no requiere mejora alguna
70-89	BUENO, es mejorable con leves cambios
50-69	ACEPTABLE, requiere esfuerzo y tiempo para mejorarlo
-50	DEFICIENTE, hay que invertir demasiado esfuerzo y tiempo para cambiarlo y mejorarlo.

2.- Premiación Regional

a.- Premio CONGRESO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. La Coordinación Regional EXPLORA CONICYT premiará al mejor trabajo del Congreso Regional, tanto en Educación Básica como en Educación Media, pudiendo recaer en las categorías de Ciencia o de Tecnología. Estos dos trabajos serán los representantes de la región en la instancia nacional⁴. Se reitera que al Congreso Nacional asisten dos trabajos por región.

b.- La Coordinación Regional EXPLORA CONICYT se reserva el derecho de otorgar otros reconocimientos, tanto en Educación Básica como en Educación Media. La selección de estos trabajos es de exclusiva responsabilidad de la Coordinación Regional del Programa EXPLORA CONICYT y su decisión es inapelable.

c.- Premio Biocombustibles: EXPLORA CONICYT se hace parte de la política para impulsar los biocombustibles en Chile, motivando la presentación de investigaciones o soluciones tecnológicas en esta área tan fundamental para el desarrollo del país. En la versión 2009 del Congreso Regional EXPLORA se entregará un reconocimiento especial para el mejor trabajo en esta área. Este reconocimiento puede declararse desierto sino se presentan trabajos.

VII.- Calendario

Apertura de convocatoria Congreso Escolar Región Metropolitana	04 de mayo de 2009
Cierre de convocatoria Congreso Escolar Región Metropolitana	23 de septiembre de 2009
Notificación de trabajos seleccionados	15 de octubre de 2009
IV Congreso Científico Escolar EXPLORA CONICYT Región Metropolitana	29 y 30 octubre 2009

(*)Las postulaciones enviadas por correo deben remitir por Fax, el comprobante que acredite que fueron enviadas dentro de los plazos de postulación.

⁴ Es posible que el CCE haga recomendaciones a la parte escrita, stand y/o oral a los trabajos ganadores, con el objeto de mejorar su calidad. El equipo de estudiantes y docente debe estar abierto a tomar en cuenta estas recomendaciones e incorporarlas para el Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT.

VIII.- Participación X Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT

X CONGRESO NACIONAL ESCOLAR DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EXPLORA CONICYT

Pucón, 19,20 y 21 de noviembre de 2009

1. Participantes

Asisten al X Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT todas aquellas investigaciones escolares que hayan obtenido el Premio CONGRESO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, en los Congresos Regionales Escolares EXPLORA. Es decir, dos equipos por región, uno de Educación Básica y otro de Educación Media, ya sean de la categoría Ciencia o Tecnología.

2. Evaluación

Los criterios de Evaluación considerarán los establecidos en los puntos VI. 1 y 2 de las presentes bases.

3. Premiación Nacional

3.1. Premios EXPLORA

El Programa EXPLORA premiará los mejores trabajos de investigación en ambas categorías, Ciencia y Tecnología, tanto en Educación Básica, como Educación Media:

- PREMIO EXPLORA CIENCIA EDUCACIÓN MEDIA
- PREMIO EXPLORA CIENCIA EDUCACIÓN BÁSICA

- PREMIO EXPLORA TECNOLOGÍA EDUCACIÓN MEDIA
- PREMIO EXPLORA TECNOLOGÍA EDUCACIÓN BÁSICA

3.2. Reconocimiento a la Innovación: El Programa Explora otorgará este reconocimiento, tanto en Educación Media, como Educación Básica. La selección de los trabajos que reciben este galardón es exclusiva responsabilidad de la Dirección del Programa EXPLORA CONICYT y su decisión es inapelable. Este reconocimiento puede declararse desierto.

3.3. Premio Biocombustibles: EXPLORA CONICYT se hace parte de la política para impulsar los biocombustibles en Chile, motivando la presentación de investigaciones o soluciones tecnológicas en esta área tan fundamental para el desarrollo del país. En la versión 2009 del Congreso Nacional EXPLORA se entregará un reconocimiento especial para el mejor trabajo en esta área. Este reconocimiento puede declararse desierto.

3.4.- Premio Tema del Año EXPLORA. En 2009 se entregará un reconocimiento al mejor trabajo vinculado a la Astronomía, considerando la celebración de Año Internacional de dicha ciencia.

3.5.- Premio INTEL-ISEF ⁵: La Dirección del Programa EXPLORA CONICYT convocará a un Comité Científico Revisor (CCR), que elegirá entre los 10 mejores trabajos de Educación Media del X Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT 2009, el trabajo que concurrirá como expositor a la Feria INTEL – ISEF 2010.

Los antecedentes que el Programa EXPLORA y el CCR considerará en la evaluación final se refieren a:

- Aspectos relacionados con el impacto de la investigación en términos de la temática,
- Proyección e interés internacional para ser presentada en un evento de estas características.

Las decisiones del CCR son inapelables.

4 .Participación en Eventos Internacionales

El Programa EXPLORA CONICYT se reserva la facultad de seleccionar entre los trabajos participantes en el X Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT 2009, aquel o aquellos que, según el tema y requerimientos solicitados, mejor represente al país en el caso de ser invitados o solicitados como contraparte de representación nacional en eventos internacionales.

⁵ Para participar en Intel ISEF 2010, los alumnos/as no deben tener más de 20 años a mayo del 2010

5 .Notas aclaratorias

El fraude científico y las conductas inadecuadas no serán excusados en ninguna etapa de la investigación o del Congreso. Plagiar, usar o presentar el trabajo de otro investigador/a como propio, y la fabricación o falsificación de datos, serán considerados como faltas éticas al proceso y obligan a la descalificación del proyecto y sus autores/as.

Aquellos alumnos/as que asistan al Congreso deberán firmar un compromiso aceptando las normas de comportamiento en el evento. El no cumplimiento de estos compromisos implicará que el/la estudiante deberá retirarse del Congreso junto con su equipo y trabajo presentado al evento.

No se permitirán cambios en los equipos participantes, alumnos y profesor/a asesor, una vez que estos hayan sido seleccionados para participar en el Congreso o en otros eventos. Esto significa que los miembros participantes no pueden ser reemplazados en ninguna de las instancias oficiales EXPLORA.

No se puede llevar animales vertebrados vivos para ser exhibidos en el Congreso.

Los equipos seleccionados estarán integrados por dos estudiantes y el profesor/a guía. Por lo tanto no podrán participar en el congreso terceras personas relacionadas con los equipos participantes (otros estudiantes, profesores, padres).

Los equipos participantes deberán regirse al espacio asignado al stand. Es decir, no podrán utilizar maquetas que sobrepasen en tamaño al espacio asignado, pendones u otros elementos que entorpezcan el funcionamiento de los otros stand.

6. Cronograma

Notificación de trabajos seleccionados	Octubre 2009
Recepción de los trabajos en oficina Central de EXPLORA CONICYT	Viernes 30 de octubre 2009
X Congreso Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT 2009.	19, 20 y 21 de noviembre Región de la Araucanía (Pucón)

ANEXO 1/ LISTA DE CHEQUEO

1. La propuesta se presenta en el formulario oficial del IV Congreso Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT 2009 Región Metropolitana.	
2. El formulario contiene toda la información solicitada en él. No deja espacios en blanco.	
3. El trabajo está basado en investigación científica y/o tecnológica y NO es revisión bibliográfica, ni demostración de principios, postulados o teorías.	
4. Los dos representantes del equipo de trabajo cursan durante 2009 entre 6° EB y 3° EM y tienen como máximo 20 años de edad.	
5. El grupo de estudiantes que presenta el trabajo está asesorado por un profesor/a perteneciente al establecimiento educacional.	
6. El trabajo presentado se realiza durante 2009. Si es una investigación de mayor data, los resultados relevantes son los obtenidos durante 2009.	
7. El trabajo presentado NO experimenta con animales <u>vertebrados vivos</u> .	
8. El trabajo NO utiliza sustancias tóxicas o peligrosas (pesticidas, corrosivos, u otros).	
9. El trabajo presentado NO es sólo una recolección de datos bibliográficos o descripciones de soluciones existentes.	

ANEXO 2/ CATEGORÍAS TEMÁTICAS

A continuación el código de las categorías y subcategorías. En el formulario deben poner dichos códigos. Por ejemplo: BI-ETO, trabajo de Biología-Etología

MA	MATEMÁTICAS	FI	FÍSICA
ALG	Álgebra	TEO	Física teórica
CAL	Cálculo	MEM	Magnetismo y Electricidad
GEO	Geometría	OPT	Óptica y láser
PBB	Probabilidad y estadísticas	PID	Control e instrumentación
QI	QUÍMICA	BI	BIOLOGÍA
ORG	Orgánica	CEL	Celular
INO	Inorgánica	MOL	Molecular
ANA	Analítica	MIC	Microbiología
FIS	Fisicoquímica	INM	Inmunología
GRA	Química general	ETO	Etología
ME	CIENCIAS DE LA SALUD	CA	CIENCIAS AMBIENTALES
ENF	Diagnóstico y tratamiento de enfermedades	ATM	Contaminación y calidad atmosférica
EPI	Epidemiología	AGU	Contaminación y calidad de aguas
NUT	Nutrición	SUE	Contaminación y calidad de suelos
FIS	Fisiología	ECO	Ecología
VID	Calidad de vida	ETO	Ecotoxicología
CT	CIENCIAS DE LA TIERRA	CE	CIENCIAS DEL ESPACIO
GEO	Geología	AST	Astronomía
PAL	Paleontología	AFI	Astrofísica
ARQ	Arqueología	INS	Instrumentación
CLI	Climatología	PLA	Ciencias planetarias
IN	CIENCIAS DE LA INGENIERIA	CS	CS. SOCIALES y HUMANIDADES
INF	Computación e informática	SIC	Sicología
ROB	Robótica	SOC	Sociología
QUI	Ingeniería química	ANT	Antropología
MAT	Ingeniería de materiales	HIS	Historia
ICC	Construcción Civil	EJA	Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas
OTR	Otras (se aplica en cualquier categoría)		

ANEXO 3/ DEFINICIÓN DE PROPUESTAS CONGRESOS ESCOLARES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EXPLORA CONICYT

1.-Trabajos de Investigación Científica

Definición: Es un conjunto de actividades dirigidas a generar conocimiento científico, mediante la recolección de información, experimental o descriptiva, ordenamiento e interpretación de ésta con el fin de llegar a conclusiones válidas.

Descripción del proceso: Los estudiantes seleccionan un tema u objeto de estudio, definen un problema o una hipótesis, se plantean preguntas al respecto, que son las que buscarán responder en el proceso investigativo. Para ello, toman datos de diversas fuentes, llevan una bitácora con las actividades y observaciones realizadas, en la forma más precisa posible. Luego, interpretarán sus propios datos, generarán nuevos conocimientos, diseñarán una presentación oral y montarán un stand donde muestran lo desarrollado.

Ejemplos:

- a) Estudio de la dirección del viento y de la cantidad de lluvia por medio de aparatos meteorológicos construidos por estudiantes.
- b) Estudio del comportamiento de niños y niñas en los patios escolares, durante los recreos.
- c) Determinación de las tasas de crecimiento de maíz en suelos con distintos contenidos de materia orgánica.

2.-Trabajos de Desarrollo Tecnológico

Definición: Conjunto de actividades dirigidas a generar conocimiento tecnológico (nuevas formas de hacer las cosas) para ser aplicado y producir un servicio o un producto que satisface una necesidad. Puede consistir en una invención, una innovación o una mejora a un proceso conocido.

Descripción del proceso: los estudiantes se plantean la idea de diseñar prototipos, modelos, maquetas de nuevos productos (máquinas, herramientas, instrumentos) o desarrollar nuevas tecnologías para resolver problemas específicos. Realizan investigación bibliográfica, construyen sus propios modelos, recogen pruebas de sus innovaciones o mejoras, llevan una bitácora para registrar sus observaciones. Finalmente analizan con sentido crítico sus resultados para llegar a conclusiones pertinentes y válidas que sean consecuentes en sus métodos y procesos.

Ejemplos:

- a) Formas de obtener fibra a partir de las hojas de un árbol.
- b) Desarrollar un programa de computación para resolver un problema determinado.
- c) Mejorar un procedimiento pre-existente.