

Actas

Museo Nacional de Historia Natural

42^a Feria CIENTÍFICA NACIONAL JUVENIL

3 al 6 de octubre de 2012
interior Quinta Normal
Santiago, Chile



EN EL AÑO INTERNACIONAL DE LOS MURCIÉLAGOS

Organizan: Museo Nacional de Historia Natural Chile

dibam | DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS

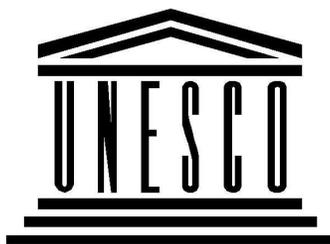
Patrocinan:   

ENTRADA GRATUITA

Organiza



Patrocinadores



Auspiciadores



Presentación

Desde el 3 al 6 de octubre, jóvenes científicos de todo el país vinieron al Museo Nacional de Historia Natural, con el fin de exponer sus investigaciones y compartir su experiencia con la comunidad escolar y científica.

La Feria Científica Nacional Juvenil, dentro de su categoría, es una de las más antiguas en Latinoamérica, su primera versión se remonta al año 1970, organizada por la Directora de la época, Sra. Grete Mostny y ha logrado un sólido prestigio por su aporte a la promoción y divulgación de la ciencia y la tecnología entre los escolares.

En el año 2012, la 42^a Feria Científica Nacional Juvenil seleccionó 31 proyectos de enseñanza básica y media, de los cuales 21 corresponden a regiones, representadas por delegaciones de Antofagasta, Talca, Chimbarongo, La Serena, Chillán, Rafael, Collipulli, Punta Arenas, El Salvador, Valparaíso, Porvenir, Calama, Rancagua, Constitución y Osorno. De todo el país, participaron 23 establecimientos, 26 profesores en su calidad de “asesor científico” y 62 niños, niñas y jóvenes en edad escolar (28 hombres y 34 mujeres) quienes compartirán su experiencia científica.

Además, se presentó una amplia variedad de temas de investigación científica y tecnológica, entre los que destacan investigaciones en Botánica, Entomología y Antropología. Entre ellos, se resalta el gran interés de los estudiantes y profesores por encontrar soluciones naturales a enfermedades como la artrosis y la diabetes, así como también de favorecer la reproducción de especies nativas del sur de Chile y de rescatar la importancia del arte rupestre del norte del país. Los trabajos fueron evaluados por un selecto jurado en el que se destaca la participación del geólogo de la Universidad de Chile y miembro de la Academia Chilena de Ciencias, Francisco Hervé, del entomólogo Alfredo Ugarte y de la bioquímica y Directora de la Fundación Ecoscience, Marcela Colombres.

La 42^a versión de la FCNJ se realizó en conjunto con la Fiesta de la Neurociencia organizada por el Programa Explora Conicyt, en el marco de la XVIII Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología, la que se ubicó en el frontis del MNHN.

Comité organizador

Director del Museo	Claudio Gómez
Coordinación General	Raúl Rojas
Finanzas y presupuesto	Angélica López
Producción gráfica y montaje	Richard Faundez y Área Exhibición Servicios Generales
Afiches y gráfica	Milka Marinov
Relaciones Públicas	María Soledad Villagran Bernardita Ojeda
Fotografía:	Felipe Infante
Video:	Nelson Stack
Acreditación:	Lucy Gómez
Informaciones:	Carolina Oyarce
Presidente del Jurado	David Rubilar
Coordinador Jurado	Pablo Jaramillo
Jurado MNHN.	Áreas de Investigación
Actividades extra programáticas	Fabiola Arcos
Edición de actas	Eduardo Alvarado
Seguridad	Enrique Paredes y equipo de Seguridad y vigilancia
Colaboración	Voluntariado Área de Educación

MISIÓN DEL MUSEO

La Misión del Museo Nacional de Historia Natural es generar conocimiento y promover la valoración del patrimonio natural y cultural de Chile, para fomentar y fortalecer su comprensión en la sociedad.

OBJETIVOS DE LA FERIA

Objetivo General

Fomentar, difundir y motivar a los escolares y profesores de ciencias en la búsqueda de la innovación, la creatividad del conocimiento en ciencia y tecnología a través de la elaboración de trabajos que usen métodos y técnicas de la investigación científica en el estudio del Patrimonio Natural y Cultural del país.

Objetivos Específicos

- 1.- Promover la divulgación y valoración de la ciencia, la tecnología y el Patrimonio Natural y Cultural de Chile, en estudiantes de enseñanza básica y media a nivel nacional.
- 2.- Alfabetizar y promover la popularización de la ciencia y tecnología en el ámbito natural, social y cultural como un aporte a los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la educación.

Premiación

Primer lugar enseñanza básica:

Proyecto n°10: Bacterias que inhiben el crecimiento de hongos fitopatógenos. Instituto de Humanidades Luis Campino, Santiago. Región Metropolitana.



Segundo lugar enseñanza básica.

Proyecto n°1: Maihuén, un antioxidante natural para nuestra dieta. Liceo Polivalente San Nicolás, Chillán. Región del BíoBío.



Tercer Lugar Enseñanza Básica.

Proyecto n°9: Efecto de contaminantes domésticos sobre la levadura.
Complejo Educacional Chimbarongo. Chimbarongo. Región del General
Libertador Bernardo O'Higgins.



Primer lugar enseñanza media:

Proyecto n°27: Biorremediación de humedales de la IV Región
contaminados por fosfatos producidos en nuestras casas. Colegio Gerónimo
Rendic. La Serena. Región de Coquimbo.



Segundo lugar enseñanza media:

Proyecto n° 19. Mecanismo de fotoprotección de levaduras. Liceo n°1
Javiera Carrera. Santiago Región Metropolitana.



Tercer lugar enseñanza media.

Proyecto n°32: Caracterización biofísica del estero Las Delicias. Colegio
Salesianos. Valparaíso., Región de Valparaíso.



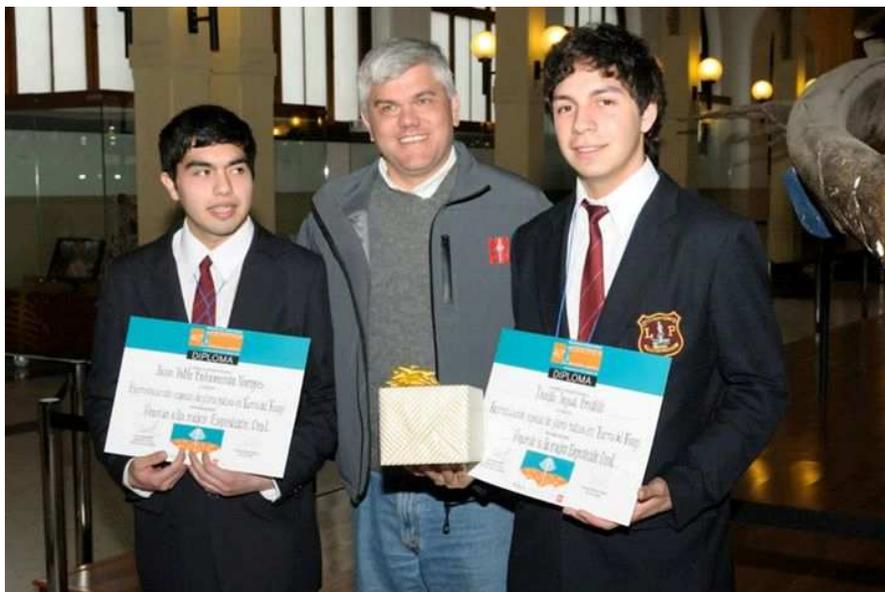
Premio Grete Mostny:

Proyecto n°2: Entomofauna de Morrillos. ¿Qué prefieren los artrópodos: acacia seligna o herbáceas? Colegio Valentín Letelier. La Serena. Región de Coquimbo.



Premio mejor Stand:

Proyecto n°12: reproduciendo especies de flora nativa en Tierra del Fuego. Liceo Polivalente Hernando de Magallanes. Porvenir. Región de Magallanes y la Antártica Chilena.



Premio Academia Chilena de Ciencias.

Enseñanza básica.

Proyecto n° 4. Reducción de la basura en mi colegio, una solución a la contaminación de mi ciudad. Escuela Thomas Alva Edison D-104. Collipulli. Región de la Araucanía.



Enseñanza media.

Proyecto n°17: Efecto analgésico del tanino del peumo *Cryptocarya alba*, en pacientes afectados de dolores articulares. Colegio Inglés Saint John. Rancagua. Región del Libertador Bernardo O'Higgins. .



Premio Fundación Ciencia Joven.

Proyecto n°15: Potencial de la salvia chilena como fuente de antioxidantes.
Liceo Polivalente San Nicolás Chillán. Región del Bío Bío.



Premio Centro Cultural Club de Ciencias- Chile.

Proyecto n°30: Efectos de protistas en el crecimiento de plántulas de lentejas. Colegio San Ignacio. Santiago. Región Metropolitana.



Proyectos seleccionados 42ª Feria Científica Nacional Juvenil

Proyecto n°1. Maihuén, un antioxidante natural para nuestra dieta. Liceo Polivalente San Nicolás. Chillán, Región del Biobío.

Participantes: Nicolás Lagos
Gustavo Toro

Asesor: Miguel asis

Hoy en día muchas enfermedades, como la arteriosclerosis, Alzheimer y algunos tumores se asocian a moléculas muy reactivas denominadas *radicales libres*, estos son reactivos porque poseen uno o más pares de electrones desapareados. En el cuerpo, los radicales libres pueden conducir a una variedad de problemas, como dañar el ADN, proceso que se denomina oxidación. Para combatir los radicales libres se utilizan los antioxidantes, que son sustancias químicas que se caracterizan por impedir o retrasar la oxidación.

Chile posee una amplia variedad de flora, la cual no han sido estudiadas en profundidad. Entre toda esta flora se encuentra el maihuen, que es un tipo de cactus que se encuentra en la zona cordillerana de la séptima y octava región.

El objetivo de esta investigación es determinar la actividad antioxidante del maihuen, para lo cual se agrego extractos de esta a mermelada cacera de naranja. Los resultados son alentadores ya que el extracto de maihuen tiene una concentración de 2.97 mg de antioxidante/100 g de muestra.

Además es importante señalar que el maihuen tiene una gran cantidad de mucilago, compuesto que ayuda al tránsito intestinal, tienen propiedades pre-bioticas y disminuyen la absorción de colesterol.



Proyecto n°2. Entomofauna de Morrillos, ¿Qué prefieren los artrópodos: Acacia saligna o herbáceas? Colegio Valentín Letelier. La Serena, Región de Coquimbo.

Participantes: Hanllei Villa.
Carolina Morales

Asesora: Katherine Galleguillos

El objetivo de este estudio es determinar diversidad y abundancia de artrópodos epigeos asociados a plantaciones de Acacia saligna y a herbáceas, en la localidad costera de Morrillos IV región, en otoño del 2011. La hipótesis es: La mayor diversidad de insectos se encuentran asociados a arbustos perennes. Las capturas de los artrópodos se realizó mediante trampas de intercepción de caída bajo Acacia saligna y entre herbáceas; dispuestas en un transecto lineal separados por 5 metros entre trampa, replicado 7 veces; operatorias durante tres noches, posteriormente se llevaron al laboratorio para su determinación taxonómica y análisis.



Proyecto n°3. Huerta autorregante. Colegio San Francisco Javier de Huechuraba. Santiago, Región Metropolitana.

Participantes: Ignacio Castelli
José Runin
Asesor: Bruno Venegas

Contestar ¿Cómo llega el agua desde la raíz hasta la copa de un árbol sin importar el tamaño?, se observan los árboles, se estudia el fenómeno de capilaridad, se construye un modelo para contestar la pregunta inicial, se mide la distancia desde la base a la copa de un árbol del colegio San Francisco Javier de Huechuraba, se toma el tiempo que demora en subir el agua en modelo a escala, teniendo claro el ¿cómo?, ahora donde aplicar el conocimiento, la respuesta LA HUERTA AUTOREGANTE que brindara mejor calidad de vida a las personas que no tengan un jardín.



Proyecto n°4. Reducción de la basura de mi colegio, una solución a la contaminación de mi ciudad. Escuela Thomas Alva Edison D-104. Collipulli, Región de la Araucanía

Participantes: Fabiola Altamirano
Pamela Soto
Asesora: Gilda Lezana

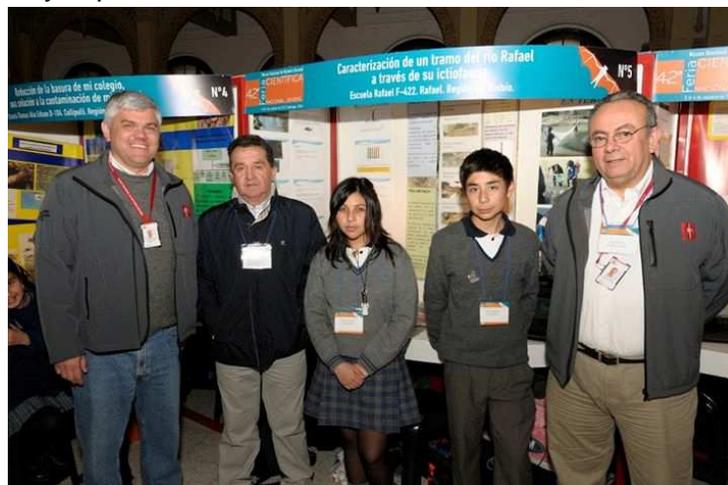
El lombriz compostaje o crianza de lombrices en los residuos orgánicos urbanos, resulta actualmente una ecotecnología sencilla, viable y productiva para el aprovechamiento de los residuos orgánicos y la producción sencilla de abono orgánico. Ofrece de manera sencilla procesos y diseños accesibles, que pueden ser realizados por todos, tanto en las ciudades como en el campo, contribuyendo a la solución del problema de la basura y de la contaminación.



Proyecto n°5. Caracterización de un tramo del río Rafael a través de su ictiofauna. Escuela Rafael F-422. Rafael, Región del Biobío.

Participantes: José Villagra
Krishna Parra
Asesor: Arturo Salazar

Vivimos cercanos a un río que pasa por el costado norte de la localidad de Rafael y que lleva el mismo nombre, motivo por el cual el Club de Ciencia y Medio Ambiente de nuestra escuela decidió realizar una investigación acerca del estado de conservación y abundancia de especies dulceacuícolas nativas e introducidas del río Rafael, como también detectar algún grado de vulnerabilidad de dichas especies por la pesca frecuente de algunos lugareños. Para esto se hizo un muestreo considerando un tramo del río enfatizando la investigación en la parte alta (Ritrón) y la parte baja (Potamón). De ellas se obtuvieron muestras de la fauna dulceacuícola las que fueron capturadas con un sistema de pesca eléctrica, quecha o red de mano y redes de bloqueo. Las especies recolectadas fueron medidas, pesadas y fotografiadas con apoyo de los científicos guías para un posterior estudio. Como resultado, pudimos comprobar que el 96% de los peces encontrados son de especies nativas y sólo el 7% correspondieron a especies introducidas. La especie nativa más abundante fue la Carmelita de Concepción (*Percilia irwini*) y la más escasa, el Bagre grande (*Nematogenys inermis*) del que sólo se capturaron individuos juveniles, ambas especies se encuentran en estado de vulnerabilidad (en Peligro de extinción y vulnerable, respectivamente). Se concluye que el río Rafael, al igual que otros ríos de costeros, posee un gran valor para la conservación de los peces nativos de Chile y que para que continúe en este estado es fundamental mantener la heterogeneidad del río, con distintos tipos de hábitats lentos y rápidos.



Proyecto n°6. Invernadero de autorriego y cultivo de frutillas en mangas. Colegio Juan López D-86. Antofagasta, Región de Antofagasta.

Participantes: Felipe Maureira
Leonardo Contador
Asesor: Enzo Figueroa

Un invernadero de agua marina es una tecnología agropecuaria que permite cultivar plantas en zonas áridas. Este comprende la construcción de un circuito

que simule el ciclo hidrológico para aprovechar el agua evaporada, junto con ello realizar un riego y mantener la temperatura óptima para el desarrollo normal de vegetales . El mini invernadero contiene en su interior 12 bandejas con agua de mar, con una capacidad de 2 litro cada una, y sobre ellas, en forma de “techo”, un plásticos transparente con agujeros que se encargan de mantener la ventilación dentro del lugar.



Proyecto n°7. Soluciones naturales contra las moscas. Colegio Juan López D-86. Antofagasta, Región de Antofagasta.

Participantes: Marcos Castillo
Javiera Rodríguez

Asesora: Raquel Jara

Se crea un cebo cremoso, específico para moscas que se alimentan de azúcares, como la Musca domestica. El producto, con alto poder de atracción y efectivo por un largo periodo de tiempo, las elimina rápidamente por ingestión, producto ideal para la ciudad de Antofagasta ,con la explosión demográfica su vertedero está emplazado dentro de los límites de la ciudad , provocando la proliferación de las moscas que son atraídas por el materia fecal y la carne en descomposición , implican a las moscas con la transmisión de enfermedades y como causantes de contaminar los alimentos sobre los que se posan.



Proyecto n°8. Reducción mecánica del volumen de plástico empleando energía solar. Colegio Juan López D-86. Antofagasta, Región de Antofagasta.

Participantes: Yulitza vera
Eliana Muñoz
Asesora: Pablina Iriarte

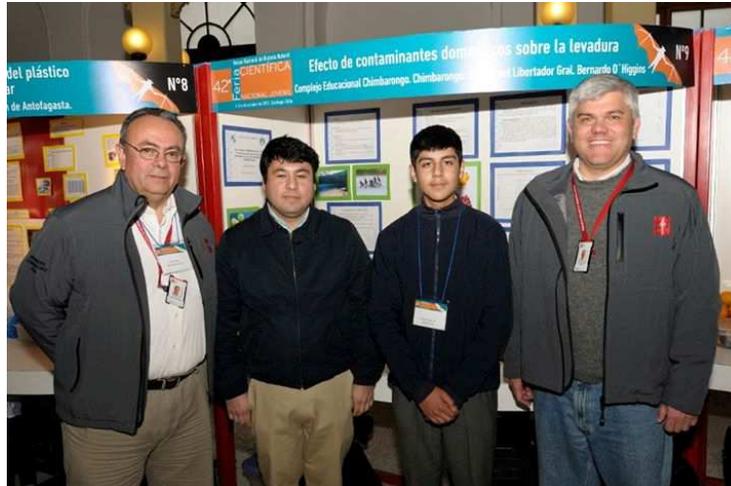
La motivación principal que nos impulsó a desarrollar esta técnica de degradación mecánica de los plásticos empleando energía solar, es la alarmante cantidad de desechos de esta naturaleza que son arrojados al medioambiente causando un gran daño a la biodiversidad, ya que, al ser un derivado del petróleo, demora estadísticamente 500 años en su absorción total en la tierra, esa cantidad de años variará dependiendo del tipo de plástico que deba biodegradar el medioambiente.



Proyecto n°9. Efecto de contaminantes domésticos sobre la levadura. Complejo Educacional Chimbarongo. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Participantes: Daniel Lagos
Asesor: Francisco Urra

El agua muy importante para el desarrollo de las actividades humanas, pero recibe diariamente numerosos contaminantes que deterioran su calidad y afectan negativamente el ambiente. Para probar el efecto de contaminantes domésticos, se realizó un bioensayo con levadura *Saccharomyces cerevisiae*, en el cual se evaluó la actividad fermentadora del hongo, midiendo la producción de dióxido de carbono. Las sales como el cloruro de sodio, bicarbonato e hipoclorito de sodio, y los desinfectantes tienen un efecto negativo pues retrasan la fermentación a medida que aumenta su concentración.



Proyecto n°10. Bacterias que inhiben el crecimiento de hongos fitopatógenos. Instituto de Humanidades Luis Campino. Santiago. Región Metropolitana

Participantes: Robinson Ramírez
 Jorge Miles

Asesor: Patricio Núñez

Los cultivos vegetales son atacados por una serie de microorganismos, principalmente hongos. Frecuentemente, el control químico de plagas impacta negativamente a muchos organismos presentes en el medioambiente, incluyendo el ser humano. Por esta razón, actualmente se buscan otras opciones como son los controles biológicos naturales.

Para esto, diferentes tipos bacterianos fueron puestos a prueba en cultivos cruzados y en antibiogramas con un hongo fitopatógeno que también se aisló y multiplicó para este propósito.

Se encontró que algunas cepas bacterianas del compost (nominadas R13 y JM) inhibieron el desarrollo de hongos, por lo tanto, podrían constituir un control de hongos fitopatógenos.



Proyecto n°11. Reducir la contaminación a través de la utilización de briquetas.
Colegio Inés de Talca. Región del Maule

Participantes: Cristóbal Bravo
 Clemente Campos
Asesora: Carmen Cáceres

Estudiantes pertenecientes a la Brigada Ecológica del Colegio, motivados por las problemáticas relacionadas con la contaminación del aire, decidieron investigar, con información de diversas fuentes, en bien de entregar o aportar a nuestra comunidad una solución al problema.

El objetivo era utilizar material desechable y se optó por papel, paja de trigo y aserrín, el cual se uniría con distintos pegamentos produciendo un material de combustión con bajos índices de contaminación.

El resultado obtenido, mediante la medición de ppm en una planta de Revisión Técnica, demostró que las menos contaminantes eran las hechas con paja de trigo y papel.



Proyecto n°12. Reproduciendo la flora nativa en Tierra del Fuego. Liceo Polivalente Hernando de Magallanes. Porvenir. Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Participantes: Danilo Seguel
Juan Pablo Bahamonde

Asesor: Alex Vera

La restauración ecológica es el proceso que ayuda al restablecimiento de un ecosistema que se ha degradado como resultado directo o indirecto de las actividades humanas.

Por esto deseamos conocer métodos de restauración ecológica, específicamente el proceso de revegetación, e identificar técnicas y especies adecuadas para ejecutarlo. Se contrastarán dos métodos de reproducción vegetal con el fin de evaluar la mejor técnica para generar propágulos viables aptos para la restauración: la reproducción por semillas y la reproducción por esquejes o reproducción vegetativa.

El enraizamiento de esquejes (reproducción vegetativa) presentaría ventajas frente a la reproducción por semillas.



Proyecto n°13. El cromo trivalente de la Azorella compacta (Yareta) como agente benigno en el tratamiento de la diabetes. Liceo América B-10. Calama. Región de Antofagasta.

Participantes: Juan Marín
Daniel Garrido

Asesor: Eduardo Aballay

“El Cromo Trivalente de la Azorella compacta (Yareta), como agente benigno en el tratamiento de la Diabetes”, es la definición de un trabajo de investigación que busca relacionar los antecedentes existentes sobre el uso ancestral de la Yareta en el tratamiento de esta enfermedad.

Este trabajo investiga cuál es el efecto que produce la Yareta en las personas diabéticas e identifica científicamente el componente que produce este efecto. Experimentalmente comprueba la presencia de Cromo trivalente, el que actúa como co-factor en actividades de la insulina. Se preparan infusiones de yareta, las que se suministran a personas diabéticas y se comprueba el efecto real del cromo.



Proyecto n°14. Estudio de pigmentos vegetales para su uso en celdas solares. Colegio Santa María. El Monte. Región Metropolitana.

Participantes: Hans Catalán
Alexis Vergara

Asesor: Ángel Vergas

Se estudian efectos de temperatura, luz, y tipo de solvente sobre pigmentos obtenidos de plantas nativas y de cultivo. Se aplicaron procedimientos para mejorar su pureza y estabilidad con el objeto de usarlos para construir y ensayar celdas solares sensibilizadas con pigmento. Esta elaboración del pigmento es requerida para mejorar la durabilidad y fotocorriente de este tipo de celdas. Los resultados indican que los 7 pigmentos obtenidos son relativamente puros de acuerdo a la cromatografía en papel, y muestran una significativa producción de fotocorriente. Se concluye que por su estabilidad pueden ser usados para construir celdas fotoeléctricas aunque su rendimiento es todavía bajo en comparación con las tradicionales celdas de silicio.



Proyecto n°15. Potencial de la salvia chilena como fuente de antioxidantes. Liceo Polivalente San Nicolás. Chillán. Región del Biobío.

Participantes: Camila Montecinos
Alejandra Ramos
Asesor: Miguel Asís

En la actualidad los radicales libres, compuestos que poseen pares de electrones no enlazados, los cuales pueden provocar un estrés oxidativo en nuestras células y provocar enfermedades de distinta gravedad. Para combatir estas afecciones se han investigado muchos compuestos que sean capaces de combatir a los radicales libres, a estos se les llama antioxidantes.

La salvia blanca es un arbusto endógeno que al ser estudiado determinamos que posee una gran cantidad de polifenoles, antioxidantes, que son capaces de combatir a los radicales libres.

En consideración a los antecedentes señalados logramos concluir que la salvia blanca puede considerarse un fitomedicamento y un alimento funcional.



Proyecto n°16. Efecto de campos magnéticos en la germinación de semillas de lupino (*Lupinus albus*). Complejo Educacional Collipulli C-7. Collipulli. Región de la Araucanía.

Participantes: Karla Correa
Lilian García
Asesora: Waleska Petrovich

Las semillas vivas que no germinan fácilmente se conocen como latentes y en algunas ocasiones requieren tratamientos especiales para hacerlo. Hay especies para las que se desconoce la manera como logran la germinación e incluso se ignoran con frecuencia los mecanismos que convierten en latentes las semillas de una especie determinada. Con el propósito de desarrollar nuevas tecnologías que contribuyan al mejoramiento de la germinación, este trabajo examinó el efecto de campos magnéticos con intensidades de 5 mT sobre la germinación de semillas de Lupino (*Lupinus albus*).

Igualmente se estudió el incremento de biomasa en plántulas de las mismas especies. Semillas de *Lupinus albus* fueron expuestas a los campos magnéticos durante periodos de tiempo de 30, 60, 90, 120 y 150 min, 24 y 48 h. Para los experimentos se utilizaron cajas de Petri y macetas de Se realizaron 8 tratamientos con 4 repeticiones cada uno. Los resultados obtenidos indican efectos positivos en la germinación de las semillas de *L. albus* para tiempos de exposición de 30 min y 48 h. Las plántulas de *L. albus* presentaron un incremento más rápido de biomasa (longitud y peso) en la segunda semana con los tratamientos T3, T5, T6 y T10.



Proyecto n°17. Efecto analgésico del tanino del peumo *Cryptocera alba*, en pacientes afectados de dolores articulares. Colegio Inglés Saint John. Rancagua. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Participantes: Joaquín Díaz
Martín Araya
Asesor: Jonathan Celis

En Chile, la población de adultos mayores ha crecido 5,3 veces en los últimos 60 años.

De este grupo, muchos de ellos padecen enfermedades en las articulaciones, donde el dolor articular es un síntoma característico.

De acuerdo a la transmisión oral campesina, se supone que al ingerir infusiones de Peumo (*Cryptocarya alba*) se ve reducido el dolor articular en pacientes afectados de dicho malestar.

Realizando un destilado de hojas y frutos, se obtuvo extracto de Peumo, que se dio a ingerir a un paciente con artrosis de cadera, mostrando luego de 4 meses de tratamiento una disminución del dolor articular.



Proyecto n°18. Hongos antárticos como potencial biorrecurso. Colegio Gran Bretaña D-558. Concepción. Región del Biobío.

Participantes: Camilo Olavarría

Asesor: Rodrigo Reinoso

En un esfuerzo por alcanzar independencia energética y combatir el cambio climático, el mundo ha dirigido su mirada a la búsqueda y bioprospección de nuevas fuentes de energías y biomateriales a partir de microorganismos. Los ecosistemas antárticos, más que otros ambientes, están dominados por microorganismos. Los hongos, al encontrarse en condiciones de bajas temperaturas como medida de supervivencia, tienden a producir una inusual cantidad de ácidos grasos, los cuales pueden ser utilizados como precursores para la producción de biocombustible. Esta investigación consistió en aislar una cepa de hongo antártico para analizar sus propiedades químicas que se podrían utilizar como biorrecursos.



Proyecto n°19. Mecanismo de fotoprotección de levaduras. Liceo N°1 Javiera Carrera. Santiago. Región Metropolitana.

Participantes: Naomi Estay
Omayra Toro

Asesora: Roxana Nahuelcura

La investigación se abocó al estudio de técnicas de sobrevida de levaduras Antárticas frente a la exposición UV, planteando que aquellas cepas que posean micosporinas, sobreviven mayormente a la radiación que aquellas que no los tengan.

Se comprueba mediante la exposición a rayos UV de levadura antártica pigmentada, no pigmentada y de laboratorio, la sobrevida de cada una y la más resistente.

Con la extracción y análisis de micosporinas de las tres cepas, se plantea la relación con la sobrevida de cada una.

Finalmente la colonia pigmentada antártica presenta mayor cantidad de micosporinas, por lo que su sobrevida es mayor.



Proyecto n°20 Distribución de petreles: unión continental en el pasado. Liceo N°1
Javier Carrera. Santiago. Región Metropolitana.

Participantes: María Muñoz
Constanza Rebolledo

Asesora: Roxana Nahuelcura

¿Es posible relacionar Antártica, Sudamérica y Oceanía con la teoría de la Deriva Continental? El proyecto tiene el fin de explicar la estrecha relación que tienen los continentes antes señalados gracias a la Deriva Continental, esta relación se puede realizar con el antepasado en común de los Procellariidae, que se vio obligado a un aislamiento producto de la división continental y enfrentado a una evolución alopatrica. A partir de los datos expuestos en el proyecto se podría afirmar que la hipótesis de trabajo que señala que el rango de distribución de los petreles se debería a la posible deriva continental lo que hubiese producido el aislamiento del antepasado común de estas aves; es afirmativa y permite establecer una cercana relación en lo anterior señalado.



Proyecto n°21. El enigma de los colores diaguitas: blanco, rojo y negro. Colegio
Valentín Letelier

Participantes: Camila Parra
Francisca Muñoz

Asesor: Pablo Olivares

La presente investigación explora en el estudio del arte gráfico diaguita al reproducir en el laboratorio del colegio la técnica utilizada por la cultura diaguita en la fabricación de cerámicas utilizados por ellos con fines domésticos, obtener además los colores: rojo, blanco, negro a partir de materias primas del entorno utilizadas por los diaguitas, y reproducir el arte gráfico diaguita que denota su fuerte vocación estética y sus altos niveles de maestría alcanzados en el proceso de creación de estas expresiones de arte visual. De especial interés es el alto

grado de variabilidad estilística registrado y que está directamente relacionado con el periodo histórico.



Proyecto n°22. Evaluación de tintes naturales vegetales y líquenicos. Complejo Educativo Chimbarongo. Chimbarongo. Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins.

Alumnos: Vanessa Aliaga
Bianca Inostroza

Asesor: Francisco Urra

Los tintes naturales han sido usados desde tiempos remotos por las culturas prehispánicas, y se obtienen de diversas fuentes como plantas, hongos y líquenes. Con el objetivo de conocer distintas fuentes de tintes naturales y su permanencia en las telas, se elaboraron algunos a partir de plantas y líquenes, y se expusieron a seis diferentes tratamientos. Los tintes líquenicos permanecen en la tela después del lavado, mientras que el tinte vegetal más resistente fue el obtenido de la corteza de eucaliptus, y en menor medida los de peumo, matico, cebolla y aroma



Proyecto n°23. Efecto insecticida del aceite esencial de arrayán y boldo. Complejo Educacional Chimbarongo. Chimbarongo. Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins

Alumnos: María Elena Quilaqueo
Carlos Muñoz

Asesor: Francisco Urra

El uso indiscriminado de insecticidas sintéticos ha provocado problemas ambientales y de salud humana, por lo que se buscan nuevas fuentes inocuas de estos productos, tales como los extractos y aceites esenciales de las plantas aromáticas. En este estudio se evaluó el efecto insecticida de los extractos acuosos y aceites esenciales de arrayán y boldo. Los resultados indican que los aceites esenciales de ambas especies son efectivos contra plagas como brucos, gorgojos y moscas del vinagre en concentración de 0,8mL/L de aire



Proyecto n°24. Extractos de frutos nativos como inhibidores de hongos. Complejo Educacional Chimbarongo. Chimbarongo. Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins.

Alumnos: Paula Toro
Giovanni Escalona

Asesor: Francisco Urra.

Los vegetales producen numerosos compuestos que los protegen del ataque de microorganismos como los hongos, por lo que estas sustancias servirían como ingrediente de fungicidas y fármacos. Este estudio tuvo como objetivo probar el efecto de extractos de frutos de boldo, canelo y palqui; sobre el crecimiento de los hongos *Penicillium digitatum*, *Saccharomyces cerevisiae*, y *Aspergillus* sp. El extracto de palqui obtuvo un mayor nivel inhibitorio hacia *Aspergillus* y *Saccharomyces*, en cambio canelo inhibió el crecimiento de *Penicillium*. Estos

extractos podrían usarse como inhibidores del crecimiento de hongos fitopatógenos.



Proyecto n°25. Staphylococcus aureus y calentamiento global ¿Combinación mortal? Colegio Miguel de Cervantes. Punta Arenas. Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Alumnos: Luis Vásquez

Camila Márquez

Asesora: Francisca Gacitúa

Se estudió posible relación existente entre calentamiento global (aumento de temperaturas y radiaciones UV), y el desarrollo de bacterias Staphylococcus aureus. Para ello, se cultivaron S. aureus a diferentes temperaturas e intensidades de radiaciones UV. Los resultados mostraron que el desarrollo bacteriano aumenta a mayor temperatura y al disminuir las radiaciones UV. El efecto temperatura fue mayor que el efecto radiaciones.

Se concluye que el calentamiento global puede facilitar el desarrollo de bacterias patógenas tanto para el humano como para la fauna doméstica y silvestre, siendo de gran importancia en estas últimas, ya que se podría ver afectada la biodiversidad.



Proyecto n°27. Biorremediación de humedales de la IV Región contaminados por fosfatos producidos en nuestras casas. Colegio Gerónimo Rendich. La Serena. Región de Coquimbo.

Alumnos: Gianinna Uribe
Nicolás Garrido

Asesora: Nathalie Gross

La mayoría de los vertidos de aguas residuales que se hacen en nuestra región no son tratados, simplemente se descargan en los ríos, el mar, y/o humedales, lo que provoca una gran problemática, conocida como eutrofización, el cual se debe al enriquecimiento de las aguas con nutrientes, en especial con los fosfatos. Por ello en esta investigación se utiliza la biorremediación como una solución que mejora la dinámica de estos ecosistemas, utilizando microorganismos que son capaces de purificar el agua contaminada por detergentes, devolviéndolas a un estado natural apto para el desarrollo de organismos biológicos.

Como objetivo general se propone depurar aguas contaminadas de humedales por medio del uso de microorganismos, para reducir la carga de contaminantes, como así también se plantea como objetivos específicos, analizar aguas de humedales de distintos lugares de la cuarta región de Coquimbo, seleccionando a su vez el que presente la mejor capacidad depuradora de aguas contaminadas con detergentes, recrear también sistemas artificiales para tratar aguas contaminadas, identificar la morfología bacteriana que participan en el proceso de depuración del fosfato, como así su diversidad y abundancia. Finalmente determinar que son bacterias las que cumplen principalmente una función depurativa de las aguas.



Proyecto n°28. Análisis de la distribución latitudinal del peso de especies de pingüinos (Familia Spheniscidae). Colegio Emprender Osorno. Osorno. Región de Los Lagos.

Participantes: Leidy Raíl
Alexis Álvarez

Asesor: Ulises Mosqueira

La familia Spheniscidae muestra adaptaciones fisiológicas y evolutivas que la diferencia del resto de aves marinas. Como grupo presentan variabilidades morfológicas y amplio rango de presencia en el hemisferio Sur. Nuestra pregunta de investigación es: si existe alguna relación entre el tamaño corporal y la distribución de estas especies. Para ello se establece como objetivos evaluar mediante el método comparado la distribución de especies en un gradiente latitudinal, la distribución de la masa corporal y la discusión de estos resultados. Finalmente se establece que las especies adaptadas a las zonas más frías presentan un tamaño corporal mayor a las de zonas cálidas



Proyecto n°29. Tratamiento de aguas residuales aplicando un sistema de control biológico de microorganismos en el Estero el Carbón. Colegio San Alberto Hurtado. Constitución. Región del Maule.

Participantes: Jhenifer Toledo
Rocío Valdés

Asesor: Daniel Piñones

No presenta Resumen



Proyecto n°30. Efectos de protistas en el crecimiento de plántulas de lentejas. Colegio San Ignacio. Santiago. Región Metropolitana de Santiago.

Participantes: Gaspar Gumucio
Mauricio Vilches

Asesor: Luis Lara

El presente trabajo resume la investigación inspirada en la observación de un jardín que era utilizado para obtener muestras de protistas. En una observación inicial se determinó que las poblaciones de protistas y especies estaban disminuidas y junto con ellas las de plantas. Trabajamos la hipótesis de que los protistas son importantes para las plantas. Se trabajó con muestras de protistas agregadas en el agua de riego de semillas de lentejas (*Lens culinaris*). Los resultados obtenidos a la fecha nos llevan a sugerir que la presencia de estos organismos permiten un mayor crecimiento y producción de pigmentos versus los grupos controles en iguales condiciones.



Proyecto n°31. Análisis estético del arte rupestre en Chañaral de Carén. Liceo Diego de Almeida. El Salvador. Región de Atacama.

Participantes: Eduardo Godoy
Kimberly Marin

Asesor: Mauricio Díaz

El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis de la gramática específica estética que presentaban 113 petroglifos fotografiados en el sector “Chañaral de Carén”. Se analizaron individualmente los petroglifos desde el punto de vista de sus valores formales y de contenido. Se observaron sus ritmos lineales, sus formas abiertas y cerradas, sus centros de interés, sus texturas, sus sensaciones de movimiento aparente, sus símbolos, el uso de la superficie, sus vistas. Todos los petroglifos analizados sin excepción alguna mostraron la aplicación de la gramática estética en su elaboración. Sin lugar a dudas estas obras rupestres son obras artísticas.



Proyecto n°32. Caracterización biofísica del Estero de Las Delicias. Colegio Salesianos Valparaíso. Valparaíso. Región de Valparaíso.

Participantes: Maximiliano Báez
Victor Calbiague

Asesor: Andrea Richards

Debido a la cercanía del Estero Las Delicias con el colegio, y al abovedamiento que presenta en la mayoría de su recorrido se evaluó y comparó 3 estaciones, identificando variables físicas y biológicas, asociando las mediciones a la influencia antrópica a través de evidencias de contaminación humana y relación de los lugareños con el estero. Los resultados muestran diferencias significativas ($p < 0,05$) en las variables de profundidad, velocidad, ancho y temperatura de las 3 estaciones, alta influencia antrópica evidenciada por la presencia de basura y

enterobacterias como *Echerichia coli*, y descargas de aguas servidas directamente al estero en la estación 1.



Lista de jurados evaluadores

Externos

Matilde López
Emma McCullagh
Manuel Uribe
Alexander Vargas
Michelle de Saint Pierre
Marcela Colombres
Pablo Guerrero
Karin Maldonado
Cristian Villagra
Natalia Ramírez
Víctor Martínez
Jaime Apablaza
Jaime Solervicens
Alfredo Ugarte
Andrés Moreira
Ana María Mora
Sergio Cabrera
Sebastián Bernalles
María Eugenia Riveros
Michelle Salaberry
Rafael Labarca
Renato González
Macarena Ocariz
Álvaro Promis
Humberto Gómez
Beatriz Reyes

Internos

Nieves Acevedo
Miguel Azocar
Cristian Becker
Rubén Stehberg
Gloria Rojas
Víctor Ardiles
Ximena Arriagada
Pedro Báez
Sergio Letelier
Augusto Cornejo

Jhoann Canto
Herman Núñez
José Yáñez
Mario Elgueta
Francisco Urra
Yasna Sepúlveda
Ivette Araya
David Rubilar
Guillermo Castillo
Óscar Gálvez
Raúl Rojas
Pablo Jaramillo
Inés Meza

Anexos

Santiago, con fecha: 03 / Octubre / 2012

PAUTA DE CALIFICACIÓN DE PROYECTOS 42ª FCNJ MNHN 2012

Sr. Evaluador (a) por favor complete estos datos:

Nombre completo: _____

PROYECTO Nº ____:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE/CRITERIO
A.- ORIGINALIDAD / CREATIVIDAD	
B.- PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	
C.- RIGUROSIDAD EN LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	
D.- CLARIDAD DE LA EXPERIENCIA	
E.- HABILIDAD CONSTRUCTIVA	
PUNTAJE TOTAL	

TABLA: ATRIBUTOS DE LA CALIFICACIÓN Y PUNTAJES ASIGNADOS.

ATRIBUTOS	SÍMBOLO	VALOR
MUY BUENO	MB	5
BUENO	B	4
REGULAR	R	3
INSUFICIENTE	I	2
MALO	M	1

Opiniones y Sugerencias

Firma evaluador:

COMISIÓN JURADO 2012

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

A) Originalidad / Creatividad:

El evaluador debe considerar que el proyecto corresponde a una:

- A. Investigación innovadora, con el propósito de resolver un problema identificado.
- B. Extrapolación de una investigación previa, propia o de otros autores con experimentación.
- C. Investigación bibliográfica.

Considere las tres alternativas propuestas en orden de mayor a menor puntaje; es decir, si la exposición satisface el criterio A, se le asigna la calificación máxima y así en orden decreciente (de 5 a 1 en la tabla final).

B) Planteamiento de problema:

El evaluador debe considerar que los expositores exponen:

- Identificación clara del problema.
- Delimitación precisa del problema investigado.
- Congruencia entre el problema y los objetivos de la investigación.
- Claridad en la formulación de la solución al problema.

La combinación de todos estos aspectos hace acreedor al puntaje máximo.

C) Rigurosidad en la aplicación de la metodología.

El evaluador debe considerar que los expositores exponen:

- Las etapas de la investigación en forma lógica y ordenada.
- Con claridad los procedimientos aplicados y métodos utilizados.
- En orden lógico la recolección y análisis de datos relevantes.
- Los resultados derivados de la utilización de instrumentos adecuados

La combinación de todos estos aspectos hace acreedor al puntaje máximo.

D) Claridad de la experiencia:

El evaluador debe considerar que los expositores exponen:

- Con claridad la información y el conocimiento aplicado.
- Adecuadamente y en forma dinámica el lenguaje científico – técnico.
- Sus conclusiones y analizan bibliografía.

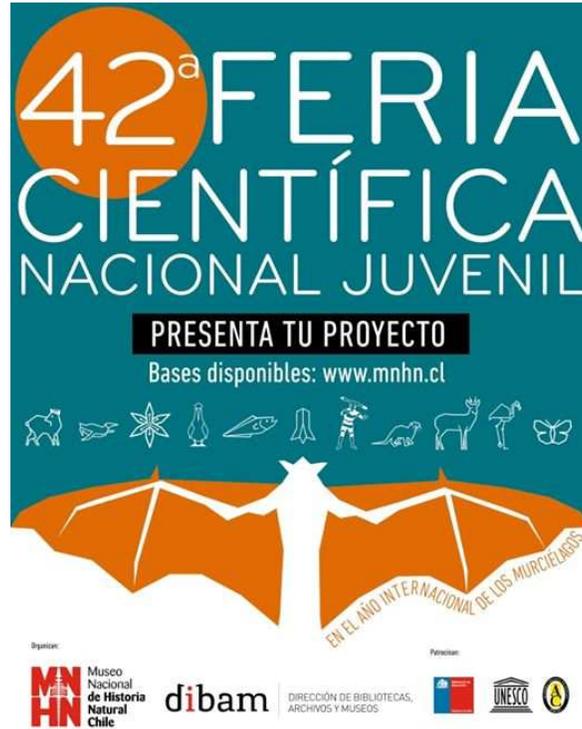
Además, el evaluador deberá considerar que los diversos aspectos de la investigación se reflejan adecuadamente en la información gráfica del stand.

E) Habilidad constructiva:

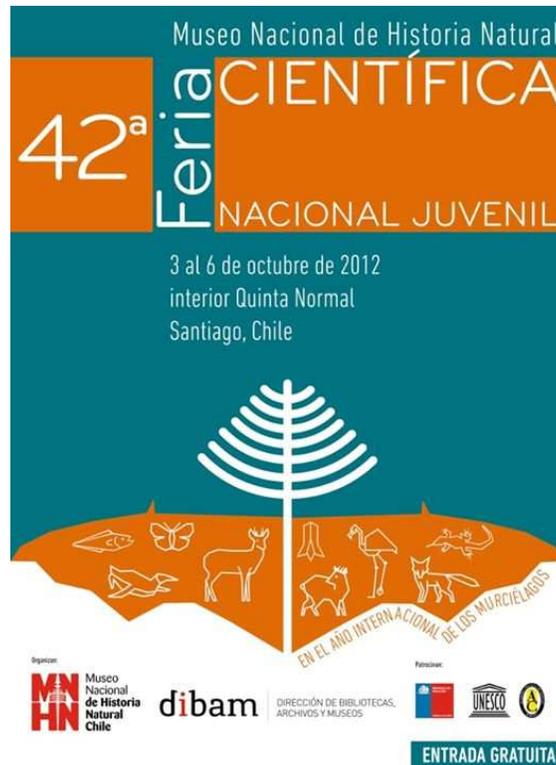
El evaluador debe considerar que:

- La exposición por parte de los integrantes resulta atractiva.
- Hay elaboración de material, instrumento o software adecuado para la investigación.
- Se presenta desarrollo de algunas habilidades para investigación y comunicación científica.
- Al menos el proceso experimental de la investigación ha sido realizada por los estudiantes.

Afiches



3 al 6 de octubre de 2012-interior Quinta Normal. Santiago, Chile





**MN
HN** Museo
Nacional
de Historia
Natural
Chile

42ª FERIA CIENTÍFICA
NACIONAL JUVENIL