

Actas

44ª Feria Científica Nacional Juvenil

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

8 AL 10 DE OCTUBRE DE 2014
Interior Quinta Normal, Santiago, Chile

ORGANIZAN:



PATROCINAN:



COLABORA:



ENTRADA GRATUITA

Presentación

En el año 2014 se celebró la 44ª versión de la Feria Científica Nacional Juvenil, instancia donde niños, jóvenes y profesores se reunieron en el hall central del Museo Nacional de Historia Natural para mostrar al público sus trabajos de investigación realizados a lo largo del año y de la misma manera motivar a sus pares de seguir el rumbo del quehacer científico en las diversas disciplinas que la ciencia abarca, como por ejemplo ecología, paleontología, zoología, entomología, antropología, botánica, entre otros.

En esta actividad, colegios de diferentes lugares del país, esperaron con ansias esta junta anual donde se reunieron no solo para competir, sino que también para compartir ideas, experiencias en sus investigaciones y por qué no, crear redes de contactos entre los profesores o asesores científicos.

La primera Feria Nacional Científica Juvenil fue realizada en 1970 por idea de la Dra. Grete Mostny, Directora del Museo en ese entonces, con la finalidad de mostrar el trabajo realizado por las juventudes científicas, las cuales fueron fundadas unos años antes. En estas instancias no participan externos como es en la actualidad pero con el paso del tiempo la Feria se fue abriendo camino en la comunidad e incentivando a estudiantes y principalmente a profesores de todo el país a participar en ellas. Tanto fue la motivación entregada a la comunidad que existe registro que en el año 1978 y 1979 se realizó la Feria Científica Nacional de Adultos, que se realizaba en el mes de julio a diferencia de la Feria Juvenil que se realiza en octubre.

En sus inicios este magno evento duraba alrededor de 14 días pero con el paso del tiempo ha ido disminuyendo su duración, en pro del descanso de los participantes. Miles de personas han pasado por esta actividad donde se han creado historias, intereses y nuevos científicos para nuestro país.

Organiza



Patrocinadores



Auspiciadores



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	Rubén Stehberg
Coordinador Jurado	Pablo Jaramillo
Jurado MNHN.	Áreas de Investigación
Actividades extra programáticas	Milén Valletta
Edición de actas	Eduardo Alvarado
Seguridad	Enrique Paredes y equipo de Seguridad y vigilancia
Colaboración	Voluntariado Área de Educación Estudiantes en práctica UDLA

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.

Proyectos

N° Total Recibidos	63
N° Total Seleccionados	35
Proyectos recibidos por región	
Región de Arica y Parinacota	0
Región de Tarapaca	1
Región de Antofagasta	3
Región de Atacama	1
Región de La Serena	5
Región de Valparaíso	5
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	5
Región del Maule	9
Región del Biobío	6
Región de la Araucanía	1
Región de los Ríos	3
Región de los Lagos	5
Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	0
Región de Magallanes y la Antártica Chilena	4
Región Metropolitana	14

PROGRAMA

44^a Feria Científica Nacional Juvenil
08 - 10 octubre 2013

Martes 07

Arribo de delegaciones regionales (traslado hotel)
10:00 a 18:00 Montaje de módulos (coordina señor Pablo Jaramillo)
10:00 a 18:00 Acreditación delegaciones (coordina Sra. Lucy Gómez)
20:00: Cena Hotel Plaza - Londres (Delegaciones regionales).

Miércoles 08

07:00 a 08:00: Desayuno hotel Plaza-Londres.
08:30: Salida desde hotel con destino MNHN.
09:00: Llegada al Museo, revisión detalles montaje stand.
09:30: Reunión informativa para Asesores/as.
10:00: Ceremonia inauguración, presentación de proyectos y entrevistas con el Jurado Evaluador.
13:00 a 14:00: Almuerzo 1er grupo (Facultad Medicina U. de Chile).
14:00 a 15:00: Almuerzo 2do grupo (Facultad Medicina U. de Chile).
15:00 a 17:30: Presentación de proyectos y entrevistas con el Jurado Evaluador.
16:00: Entrega de colaciones.
17:30: Cierre de Feria.
18:00: Traslado desde Museo a hotel Plaza-Londres (delegaciones regionales).
20:00: Cena hotel Plaza-Londres (delegaciones regionales).

Jueves 09

07:00 a 08:00: Desayuno Hotel Plaza-Londres
09:00: Salida desde hotel con destino MNHN
09:30: Llegada al Museo
10:00 a 17.30: Presentación de proyectos y entrevistas con el Jurado Evaluador.
11:00: Entrega de colaciones
11:00 Charla de astronomía destinada a profesores/as coordinadores/as. (Fiesta de la Ciencia, Explora-Conicyt).
13:00 a 14:00: Almuerzo 1er grupo (Facultad Medicina U. de Chile)
14:00 a 15:00: Almuerzo 2do grupo (Facultad Medicina U. de Chile)
16:00: Entrega de colaciones
15:00 a 16:00 Taller de entomología para estudiantes Feria (primer grupo).
16:00 a 17:00 Taller de entomología para estudiantes Feria (segundo grupo).
17:30: Cierre de Feria.
18:00: Traslado desde Museo a Hotel (delegaciones regionales).

20:00: Cena Hotel (delegaciones regionales).

Viernes 10

07:00 a 08:00: Desayuno hotel Plaza-Londres.
09:00: Salida desde hotel con destino MNHN.
09:30: Llegada al Museo.
10:00 a 10:30 Foto oficial.
10:30 a 11:30 Taller “Como funcionan las cosas”, para estudiantes Feria (primer grupo).
11:30 a 12:30 Taller “Como funcionan las cosas”, para estudiantes Feria (segundo grupo).
10:00 a 17:30 Exhibición proyectos y visita del Jurado Evaluador.
11:00 Reparto de colaciones
13:00 a 14:00: Almuerzo 1er grupo (Facultad Medicina U. de Chile).
14:00 a 15:00: Almuerzo 2do grupo (Facultad Medicina U. de Chile).
16:00: Reparto de colaciones.
16:30 a 17:30 Ceremonia de clausura, entrega de premios y estímulos

17:30: Cierre de Feria

Nota: Este programa puede presentar modificaciones en sus horarios y actividades.

PREMIACIÓN PROYECTOS

44ª Feria Científica Nacional Juvenil 2014

ENSEÑANZA BÁSICA

Primer Lugar, con 23,20 puntos.

Proyecto 06.- Estudio de incubación y color en fásmidos. Instituto de Humanidades Luis Campino. Providencia. Región Metropolitana.



Segundo Lugar, con 22,25 puntos.

Proyecto 10.- Evaluación de la fitotoxicidad del papel reciclado. Colegio Juan Luis Undurraga Aninat. Quilicura. Región Metropolitana.



Tercer Lugar, con 22,25 puntos.

Proyecto 09.- Estimación de la fecundidad del crustáceo *Petrolisthes granulatus* (Guerin, 1835). Colegio Leonardo Da Vinci. Coquimbo. Región de Coquimbo.



Mención honrosa con 21,50 puntos.

Proyecto 04.- La magia de la ilusión óptica y el aprendizaje. Liceo Sagrado Corazón. Copiapó. Región de Atacama.



Para dirimir el segundo y tercer lugar, donde se produjo empate matemático, se utilizó las observaciones y comentarios expresados en las pautas de calificación de cada uno de los 8 evaluadores.

Enseñanza media

Primer Lugar, con 22,80 puntos.

Proyecto 24.- Gumbad: chicle malo. Colegio Inglés. Talca. Región del Maule.



Segundo Lugar, con 22,75 puntos.

Proyecto 15.- Efecto de hongos antárticos sobre cultivos de lechugas: una solución para las zonas áridas de Chile. Colegio Leonardo Da Vinci. Coquimbo. Región de Coquimbo.



Tercer Lugar, con 22,75 puntos.

Proyecto 29.- Impacto de diferentes tipos de radiación en el crecimiento del poroto *Phaseolus vulgaris*. Liceo Mater Purissima. Maipú. Región Metropolitana.



Mención honrosa, con 22,75 puntos.

Proyecto 33.- Respuesta celomocítica del erizo de mar "negro" (*Tetrapygus niger*), a cambios de temperatura. Colegio Sagrada Familia de Reñaca. Viña del Mar. Región de Valparaíso.



Para dirimir el segundo lugar, tercer lugar y la mención honrosa, donde se produjo empate matemático, se utilizó las observaciones y comentarios expresados en las pautas de calificación de cada uno de los **12** evaluadores.

Premio Grete Mostny 2014

N° 23 "Efecto del gradiente altitudinal y vegetación en la distribución, riqueza y abundancia de artrópodos del valle del río Elqui. Colegio Valentín Letelier. La Serena. Región de Coquimbo".



Premio mejor stand

Para la versión 2014, el Museo se adhiere al tema del año internacional declarado por la UNESCO "*Año Internacional de la Cristalografía*", por tanto, entrega este premio al proyecto:

Declarado desierto, al no haber ningún stand con tema sobre cristalografía.

Resúmenes de los proyectos seleccionados a la 44ª FERIA Nacional Científica Juvenil 2014 Museo Nacional de Historia Natural de Chile.

ENSEÑANZA BÁSICA (Nº 1 – 12)

1.- Efecto del extracto de pino (*Pinus radiata*), sobre la tasa de germinación de lenteja (*Lens culinaris*).

Institución: Escuela República Haití

Participantes:

- Nicolás Pardo Fredes
- Kelly Perea Quiñones

Asesor: Ana María Valderrama Escudero

Los bosques de Chile y particularmente la flora nativa de nuestro país se encuentra a diario amenazada por la plantación de monocultivos arbóreos, particularmente pino (en todas sus variedades) y eucaliptus. Estos árboles intoxican el suelo con sustancias que actúan bloqueando la germinación de otros representantes de la flora propia de las regiones de Chile, afectando con ello la biodiversidad y acercándonos a poner en peligro las propiedades del suelo y con ello afectar el normal crecimiento de vegetales rastreros y árboles nativos de una determinada región. En este sentido hemos realizado una experimentación tendiente a demostrar cómo afectan los lixiviados (disoluciones) de hojas de pino, eucaliptus y clavo de olor en la tasa de germinación de distintas semillas (en nuestra primera toma de datos se utilizaron lentejas). Los resultados son evidentes; las tasas de germinación de las semillas expuestas a las toxinas son cercanas a cero. Nuestra investigación, aunque sencilla, pretende crear conciencia en los chicos y chicas sobre el uso responsable de suelos y plantear la problemática de que no basta con decir que vamos a reforestar sino que es necesario entender qué impacto tendrá ello sobre el ecosistema natural.



En la imagen:

Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Nicolás Pardo Fredes, Participante
Kelly Perea Quiñones, Participante
Ana Valderrama Escudero, Asesora
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de Educación
MNHN

2.- Incidencia de la velocidad del agua y las condiciones físico-químicas en la biodiversidad de macrozooplancton presente en el río de la Quebrada de Tarapacá.

Institución: Liceo Los Cóndores

Participantes:

- Javier Berrios Godoy
- Joaquín González Angulo

Asesor: Rodrigo Cáceres Pacaje

Se postula que las condiciones físico-químicas y velocidad del agua influyen en la biodiversidad de macrozooplancton del río cercano al poblado de Tarapacá. Invertebrados que se ven a simple vista pero poco estudiados en el norte de Chile. Se tomó muestras de sedimentos y agua en tres zonas distintas del río. Se midió factores como el pH, la velocidad y temperatura del agua. Una guía de campo, microscopios y lupas ópticas se utilizaron para identificar a los macroinvertebrados. Se concluye que las cantidades considerables de macrozooplancton encontradas están influenciadas por la velocidad del agua y el tipo de vegetación existente.



En la imagen:

Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Adán Sánchez Rivera, Participante
Joaquín González Angulo, Participante
Rodrigo Cáceres Pacaje, Asesor
Raul Rojas Soto, Jefe Área de Educación MNHN

3.- *Bombus terrestris* y su ampliación de registro hasta la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Institución: Colegio Luterano

Participantes:

- Pablo Sanhueza Aguilar
- Gianfranco Cavallieri Paredes

Asesor: Alan Maldonado Márquez

Las redes de polinización son alteradas significativamente, tanto debido a la introducción de polinizadores exóticos como a la llegada de plantas introducidas. Estos efectos comprenden la competencia entre plantas nativas y exóticas por polinizadores, competencia con visitantes de flores nativas por recursos florales, cambios en la producción de semillas de especies nativas (aumento o

disminución), polinización de especies exóticas (Goulson, 2003). *Bombus terrestris* es una especie que puede alterar significativamente las redes de polinización desplazando a la *Bombus dahlbomii* nativa de nuestra región y al naturalizarse se transforma en una especie invasora.



En la imagen

Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Pablo Sanhueza Aguilar, Participante
Gianfranco Cavallieri Paredes,
Participante
Alan Maldonado Márquez, Asesor
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

4.- La magia de la ilusión óptica y el aprendizaje.

Institución: Liceo Sagrado Corazón

Participantes:

- Bárbara Palomo Leiva
- Denise Gómez Hernandez

Asesor: María Mercedes Flores Santander

Se ejercitó con seis imágenes de ilusiones ópticas a niñas de 3° básico, para investigar si hay correlación entre resolver imágenes de ilusiones ópticas y resolver problemas de razonamiento espacial. Luego se aplica test que evalúa de razonamiento espacial a todo el curso (38 alumnas). Se construyen tablas y gráficos y se comparan los resultados y se realiza ANOVA. Se concluye que la ejercitación mental mediante la observación ocular de ilusiones ópticas permite a estudiantes de 8 años de edad, resolver ejercicios de razonamiento espacial, con un nivel de logro de un 10% superior respecto de alumnos no ejercitados.



En la imagen:

Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Bárbara Palomo Leiva, Participante
María Mercedes Flores Santander,
Asesora
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

5.- Efecto alelopático del *Eucalyptus globulus*, sobre *Quillaja saponaria*.

Institución: Colegio Cordillera

Participantes:

- José Ferrer Chubetrovic
- Felipe Vassiliu Hacke

Asesor: Andrés Amenabar Figueroa

Se plantea el objetivo de evaluar el efecto alelopático de una planta introducida, el eucalipto (*Eucalyptus globulus*), sobre una planta autóctona, el Quillay (*Quillaja saponaria*). Para evaluar el efecto alelopático se preparó extracto de eucalipto y se colocaron semillas de Quillay a distintas concentraciones de extracto y se midió el porcentaje de germinación. Los resultados muestran que el extracto de eucalipto tiene un efecto alelopático sobre las semillas de Quillay ya que retrasa su germinación.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
José Ferrer Chubetrovic, Participante
Andrés Amenábar Figueroa, Asesor
Felipe Vassiliu Hacke, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

6.- Estudio de la incubación y color en fásmidos.

Institución: Instituto de Humanidades Luis Campino

Participantes:

- Alexander Sagardia Rojas
- Magdalena Gálvez Rojas

Asesor: Patricio Nuñez Barnieri

Los fásmidos son insectos conocidos como los palotes (*Heteronemia* sp.). Estos insectos se caracterizan por su camuflaje, colores y comportamiento. Además, pueden ser excelente modelos de seres vivos en los colegios. La etapa de incubación puede ser clave para optimizar su crianza, en la presente investigación se estudió y demostró que temperaturas mayores a 28°C y menores a 6°C hacían de los huevos inviables, la humedad alta tenía un efecto inhibitorio a la eclosión y se notó cierta asociación con los períodos luz- oscuridad. Además se observó condicionamiento entre el color del palote y los colores ambientales.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Patricio Nuñez Barnier, Asesor
Magdalena Gálvez Rojas, Participante
Alexander Sagardia Rojas, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

7.- Corrosión de acero en muebles de cocina.

Institución: Colegio Andres Bello López

Participantes:

- Keytlin Pinto Alarcón
- Macarena Ruiz González

Asesor: Sara Vera Aravena

Los muebles de cocina que poseen elementos de acero se corroen. Ello motivó a evaluar el comportamiento de clavos de acero sumergidos en soluciones de uso común. Se realizaron observaciones del clavo en cada una de las soluciones que tenían un orden de acidez de: coca cola > agua mineral > agua salada > agua potable > lavalozas. En la solución de coca cola, agua salada y Quix el clavo muestra corrosión general con aparición de picaduras, observándose mayor corrosión en su cabeza y punta. En agua mineral y agua potable se forma una capa homogénea de óxido de hierro.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Keytlin Pinto Alarcón, Participante
Sara Vera Aravena, Asesora
Macarena Ruiz Gonzalez, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

8.- Defensores del agua y la vida sana.

Institución: Escuela El Sauce

Participantes:

- Elías Arriaza Olguín
- Iván Orellana Villalobos

Asesor: Elías Leiva Lobos

Mediante el siguiente proyecto, los alumnos de la escuela básica el Sauce pretenden crear conciencia del peligro en el consumo de agua no potable. Por tal motivo ellos diseñaron un sistema económico, de materiales reciclados para la filtración de agua. Se realizó una encuesta a los alumnos del establecimiento para investigar las fuentes de aguas utilizadas. Luego se obtuvieron muestras de aguas desde las fuentes utilizadas habitualmente por las familias del sector y que en muchas ocasiones son utilizadas para beber. Se recolectaron muestras de distintos lugares geográficos “El sauce, Las Vizcachas, Vilcuya”, del camino internacional, habitados por las familias en donde ellos beben agua de las vertientes, acequias, etc. Las muestras fueron analizadas tomando como estándar agua potable obtenido de la escuela. Las muestras fueron observadas al microscopio, se les midió el pH y fueron filtradas para comparar sus sedimentos. Los resultados mostraron grandes diferencias en el contenido de material particulado, permitiendo establecer diferencias en la calidad, de los sitios de recolección de acuerdo a este parámetro, dejando si estipulado que no se consideraba el aspecto microbiológico. Las mediciones de pH no mostraron diferencias respecto al estándar. En la segunda fase se pretende construir un sistema filtración, en el cuál se utilizaran elementos presentes en el medio ambiente, para ello se recolectaran, garrapas plásticas transparentes, piedras de río de distintos diámetros, arena, trozos de tubo de pvc.



Claudio Gómez Papić, Director MNHN
Elías Arriaza Olguín, Participante
Elías Leiva Lobos, Asesor
Ivan Orellana Villalobos, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

9.- Estimación de la fecundidad del crustáceo *Petrolisthes granulatus* (Guerín, 1835).

Institución: Colegio Leonardo Da Vinci

Participantes:

- Jacqueline Cuello Aravena
- Javiera Jofré Escudero

Asesor: Jessica Vargas Pinto

Se determinó la fecundidad de hembras ovígeras del crustáceo *Petrolisthes granulatus* recolectadas en la bahía de la Herradura de Coquimbo. Se midió la longitud del cefalotórax (Lc) y se contó el número de huevos portados por cada hembra. La talla (Lc) de las hembras estudiadas varió desde 4 mm a 15 mm. Las hembras de mayor tamaño portaron una cantidad de huevos mayor que las de menor talla, variando entre 25 y 847 huevos. La relación entre la talla y la fecundidad de las hembras fue positiva y directamente proporcional, concluyendo que la producción de huevos aumenta con la talla.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Jacqueline Cuello Aravena, Participante
Jessica Vargas Pinto, Asesora
Javiera Jofré Escudero, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

10.- Evaluación de la fitotoxicidad del papel reciclado.

Institución: Colegio Juan Luis Undurraga Aninat

Participantes:

- Nicolás Contreras Contreras
- Sebastián Palma Castro
- Leonardo Rucal Cheuquel

Asesor: Waleska Petrovich San Martin

Los papeles reciclados además de ser reutilizados para la fabricación de nuevos papeles, pueden utilizarse para la obtención de recipientes de pulpa moldeada destinados a germinación y cultivo de plantas. El uso de estos recipientes incluye generalmente las siguientes etapas: 1 germinación y desarrollo de la plántula, en vivero y 2 siembra de la planta en su destino definitivo, junto con el recipiente, dada su biodegradabilidad. Durante la germinación y los primeros días de su crecimiento de la plántula, ocurren procesos fisiológicos, en los que la presencia de una sustancia tóxica puede interferir alterando la supervivencia y el desarrollo

normal de vegetal. Al respecto, y a pesar de la posible migración de componentes de las pulpas recicladas al sustrato que contiene las plántulas, no se han realizado estudios que indiquen si la composición del recipiente puede influir negativamente en el desarrollo de las mismas. Basados en una revisión bibliográfica de los distintos métodos existentes de ensayos de fitotoxicidad, se determinó que el método más adecuado para la evaluación de la toxicidad de las macetas biodegradables de papel reciclado es el ensayo de fitotoxicidad aguda con semillas de *Lactuca sativa*, por ser esta la más sensible a diferentes compuestos tóxicos. Los ensayos se realizaron evaluando la germinación de semillas en diferentes concentraciones del extracto acuoso de una pulpa de papel de diario, y los resultados se cotejaron con la viabilidad de las semillas en un sustrato testigo, agua destilada y en un control testigo de cloruro de zinc. Se concluyó que el papel de diario reciclado no presenta efectos fitotóxicos y puede ser utilizado para la fabricación de macetas biodegradables.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Nicolás Contreras Contreras,
Participante
Waleska Petrovic San Martin, Asesora
Sebastián Palma Castro, Participante
Leonardo Rucal Cheuque, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

11.- Rescate y Multiplicación de *Geum quellyon* (Sweet, 1829).

Institución: Escuela Parroco Miguel Bustamante

Participantes:

- Naldy Castillo Navarro
- Lucas Ahumada Peña

Asesor: Gustavo Aliaga Droguet

El presente trabajo busca acercar la ciencia a la comunidad escolar y sensibilizarla frente a problemáticas ambientales mediante un estudio de rescate y multiplicación de *Geum quellyon* Sweet., especie endémica conocida popularmente como la “yerba del clavo”, y catalogada En Peligro para la Región de O’Higgins. A pesar de su potencial como planta ornamental y medicinal, es poca la información que hay sobre la propagación de esta especie y paralelamente sus poblaciones se han visto drásticamente menoscabadas por la sobreextracción y reducción de su hábitat, razones por las cuales resulta esta investigación que busca aportar en su conservación ex situ.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Lucas Ahumada Peña, Participante
Gustavo Aliaga Droguet, Asesor
Naldy Castillo Navarro, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

12.- Efecto Fungistático de extracto de látex de *Ficus carica* sobre hongos filamentosos.

Institución: Escuela Agrícola Las Garzas

Participantes:

- Juan Pablo Aliaga Alarcón
- Lucas Peña Briones

Asesor: Fernando Aguilar Almendra

Uno de los problemas de la producción vitivinícola es el ataque a la vid por hongos filamentosos. El control de estas enfermedades se realiza a través del empleo de fungicidas químicos que muchas veces son dañinos para el medio ambiente. Se investigó el potencial fungicida del látex del *Ficus carica* en hongos filamentosos, buscando una alternativa a los fungicidas comerciales. Para esto se realizó un extracto de látex de las ramas de *Ficus carica* y se ensayó con los hongos *Aspergillus sp*, *Penicillium sp* *Botrytis sp.* y *Mucor sp.* Se sembró cada hongo en una placa que contenía Agar Papa Dextrosa (APD) y en otra placa que tenía extracto de látex mezclado con APD. Se observó diferencias en el desarrollo y rapidez de crecimiento de las colonias en los medios de cultivo. Los resultados mostraron que todos los hongos presentaron una menor rapidez de crecimiento radial en el medio de cultivo con extracto de látex, por lo que se concluyó que el látex de *Ficus carica* posee propiedades fungistáticas.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Juan Pablo Aliaga Alarcón, Participante
Fernando Aguilar Almendra, Asesor
Lucas Peña Briones, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

ENSEÑANZA MEDIA (N° 13 – 35)

13.- *Tyto alba*: Un controlador natural de plagas del sur de Chile.

Institución: Colegio Emprender

Participantes:

- Leidy Raíl Henríquez
- Fernando Villar Morales

Asesor: Ulises Mosqueira Maldonado

Se estimó la dieta de la lechuga blanca (*Tyto alba*). Analizando un total de ocho egagrópilas y se detectaron un total de cuatro especies de vertebrados como presas. Las especies depredadas por la lechuga fueron la rata negra (*Rattus rattus*), ratón topo cordillerano (*Chelemys macronix*), el ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*), además del ratón lanudo (*Abrothrix longipilis*) con mayor concurrencia. Además de la presencia de restos de insectos del orden Coleóptera y Ortóptera. Se discute su papel ecológico en el control y equilibrio de poblaciones de plagas, se hacen recomendaciones de acciones para incentivar el cuidado de la Lechuga.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de Educación MNHN
Leidy Rail Henríquez, Participante
Ulises Mosqueira Maldonado, Asesor
Fernando Villar Morales, Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

14.- Uso de bioindicadores en un sistema lótico del sur de Chile.

Institución: Colegio Emprender

Participantes:

- Oriana Silva Habert
- Fabian Basualdo Ruíz

Asesor: Ulises Mosqueira Maldonado

En el presente trabajo se llevó a cabo un proceso de utilización de macroinvertebrados bentónicos para determinar la calidad de agua del río Rahue, ubicado al sur de Chile. Para esto se determinaron dos zonas de muestreo, una zona dentro de la ciudad y otra a fuera de la ciudad. Luego de una exhaustiva identificación de especies llevada a cabo en laboratorio se utiliza la IBF para determinar la calidad relativa de este sistema lótico. Este resultado dio a conocer que en la zona menos afectada antrópicamente es la zona con mejor calidad de agua.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Oriana Silva Habert, Participante
Ulises Mosqueira Maldonado, Asesor
Fabián Basualdo Ruíz, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

15.- Efectos de hongos antárticos sobre cultivos de lechugas: una solución para las zonas áridas de Chile.

Institución: Colegio Leonardo Da Vinci

Participantes:

- **Paulina Ossandon Fuentes**
- **Katya Urqueta Vicencio**

Asesor: Norys Villarroel Alcayaga

La presente investigación consistió en inocular con el hongo *Phaeosphaeria microscopica* traído desde el continente Antártico plantas de lechuga *Lactuca sativa* L. cultivadas y sometidas a estrés hídrico en condiciones de laboratorio. Se dividió en 4 tratamientos, dos sometidos a estrés hídrico y los restantes con aporte hídrico continuo. Como resultado se obtuvo una mayor eficiencia en el uso del agua y mayor cantidad de azúcares solubles en las plantas inoculadas. La simbiosis hongo-planta fue efectiva, otorgándole condiciones necesarias a las plantas para crecer bajo estrés. Se plantea como una alternativa para ayudar a los cultivos de la agricultura local.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Paulina Ossandon Fuentes,
Participante
Norys Villarroel Alcayaga, Asesora
Katya Urqueta Vicencio, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

16.- Armadillos y los riesgos latentes en base a su presencia en la estepa magallánica.

Institución: Colegio Luterano

Participantes:

- Amanda Almonacid Toniotti
- Ildfonso Neira Figueroa

Asesor: Alan Maldonado Márquez

El armadillo *Chaetophractus villosus* conocido vulgarmente como "peludo", que habita desde el Chaco de Bolivia y Paraguay hasta el sur de la provincia de Santa Cruz en Argentina y en la Región de Magallanes en específico en Punta arenas su llegada se postula que es vía introducción involuntaria. Este trabajo permite identificar áreas en donde es posible su ubicación lo cual se contrapone con la escasa literatura ecológica sobre los armadillos en la región, ya que además en Sudamérica se le considera un vector de enfermedades.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Amanda Almonacid Toniotti,
Participante
Alan Maldonado Márquez, Asesora
Ildfonso Neira Figueroa, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

17.- Efecto de la radiación UV-C sobre el crecimiento de *Pisum sativum* y *Avena sativa*.

Institución: Complejo Educacional Chimbarongo

Participantes:

- Roberto Aguilera Cubillos
- Jaime Miranda Miranda

Asesor: Diego Peña Jorquera

La radiación ultravioleta (UV) resulta nociva para los seres vivos, causando efectos fisiológicos en el metabolismo celular. Numerosos estudios indican que la radiación UV se ha incrementado en las regiones polares debido al adelgazamiento de la capa de ozono. Muchos organismos foráneos pueden establecerse potencialmente en estas zonas y para ello deben ser capaces de resistir los altos niveles de radiación UV. Este estudio consistió en evaluar el crecimiento de dos cultivos invernales a exposiciones crecientes de radiación UV-C. Los resultados indican que *Pisum sativum* y *Avena sativa* son afectados por la radiación UV, disminuyendo su crecimiento.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Roberto Aguilera Cubillos, Participante
Diego Peña Jorquera, Asesor
Jaime Miranda Miranda, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

18.- Blanqueador dental limoneno.

Institución: Liceo Polivalente San Nicolás

Participantes:

- María Ignacia Reyes Fuentes
- Ivanna Venegas Mora

Asesor: Carla Ruíz Gutierrez

El aceite esencial de frutos cítricos contiene componentes de características sensoriales agradables que son apreciadas en diferentes industrias. La cáscara de naranja posee uno de ellos, sustancia llamada limoneno el cual tiene la capacidad de blanquear la dentadura. Se extrajo limoneno de la cáscara de naranja mediante el método de destilación y luego se comprobó su efecto blanqueador en “dientes de leche”. Los resultados obtenidos muestran que el limoneno actúa sobre la pigmentación del diente haciéndole obtener un color más blanco.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Ma. Ignacia Reyes Fuentes,
Participante
Carla Ruiz Gutiérrez, Asesora
Ivanna Venegas Mora, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

19.- Alerta: el ruido, un enemigo silencioso.

Institución: Colegio Alemán

Participantes:

- Juan Ignacio García Forteza
- Carlos Plagmann Navarro

Asesor: Carolina Farías Bustos

Los objetivos de este trabajo es estudiar la contaminación acústica en el Colegio Alemán de Puerto Varas, relacionar esto con problemas auditivos y concientizar a las personas de lo peligrosa que es la contaminación acústica, las mediciones fueron realizadas en el centro de el lugar de medición con la aplicación “decibels” de lunes a viernes durante el mes de mayo. Finalmente, los resultados promediados que obtuvimos, fueron los siguientes: Pasillo 1°- 4°básico: 89 dB / Pasillo 5°- 8° básico: 89 dB / Pasillo 1°- 2° medio: 86 dB / Pasillo 3°- 4° medio: 92 dB / Gimnasio 1: 89 dB / Gimnasio 2: 79 dB.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de Educación MNHN
Juan Ignacio García Forteza, Participante
Carolina Farías Bustos, Asesora
Carlos Plagmann Navarro, Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

20.- Primera descripción de la dieta estival del petrel gigante antártico ubicado en las islas Diego Ramírez.

Institución: Colegio Alemán

Participantes:

- Daniela Cáceres Barrandenguy
- Catalina Ramírez Merino

Asesor: Carolina Farías Bustos

Este trabajo fue realizado con el fin de describir por primera vez la dieta estival del petrel gigante antártico (*Macronectes giganteus*) en las islas Diego Ramírez (56° Lat. Sur), a partir de 50 muestras de regurgitados de adultos de esta especie, haciendo posible la identificación de los componentes de presas en el laboratorio. Se identificaron siete grupos presentes entre los regurgitados, determinándose que la mayor ocurrencia era de pingüinos. De esta forma, se puede destacar el importante rol de las interacciones ecológicas entre especies, clave para comprender el estado de salud del ambiente marino, tanto en Antártica como en aguas subantárticas.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de Educación MNHN
Daniela Cáceres Barrandeguy, Participante
Carolina Farías Bustos, Asesora
Catalina Ramírez Merino, Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

21.- Acidificación del océano.

Institución: Liceo N°1 Javiera Carrera Verdugo

Participantes:

- Camila Soto González
- Valeria Jeffs Jara

Asesor: Roxana Nahuelcura Lobos

Acidificación del mar es un proyecto donde se pretende poner en manifiesto la importancia de esta situación explicando sus causas, sus efectos, su relación con el ser humano y su comparación con otro planeta. Además se realiza una pequeña demostración a través de un experimento para comprender de mejor manera las medidas que se deben adoptar para solucionarlo, sin olvidar que es parte del ciclo de la naturaleza que el pH disminuya, pero que el ser humano aumenta el proceso emitiendo un exceso de CO₂. Finalmente, se busca proponer posibles soluciones.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de Educación MNHN
Camila Soto González, Participante
Roxana Nahuelcura Lobos, Asesora
Valeria Jeffs Jara, Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

22.- Calamares antárticos: una esperanza de supervivencia para los albatros.

Institución: Colegio Alemán

Participantes:

- Christoph Schenke Klingenberg
- Carlos Ordoñez Salto
- Alvaro Robert Serpell

Asesor: Carolina Farías Bustos

Esta investigación está enfocada en identificar los potenciales promotores del riesgo de extinción de especies marinas vinculando su estudio dietario. Uno de los atributos más vulnerables en la supervivencia de los albatros es su alimentación. Esta se encuentra bajo constante amenazada por distintos factores antrópicos, tales como pesquerías y su rol en la disponibilidad de presas naturales. Para este estudio se analizaron regurgitados de dos especies de albatros chilenos, enfatizando en el rol de distintos cefalópodos como principales presas. Nuestros resultados permiten preliminarmente concluir que existe una potencial interacción actual y futura entre pesquerías industriales de altamar y los albatros.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Christoph Schenke Klingenberg,
Participante
Carlos Ordoñez Salto, Participante
Carolina Farías Bustos, Asesora
Álvaro Robert Serpell, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

23.- Efecto del gradiente altitudinal y vegetación en la distribución, riqueza y abundancia de artrópodos del valle del río Elqui.

Institución: Colegio Valentín Letelier

Participantes:

- Rubén Segovia Sandoval
- Cynthia Acuña Pizarro

Asesor: Katherine Galleguillos Avaros

Este estudio da cuenta del efecto de la gradiente altitudinal y el tipo de vegetación en la distribución y abundancia de artrópodos realizados en dos sectores del valle del Elqui a diferentes alturas (El arrayán a 280 msnm y horcón a 1548 msnm) se seleccionaron de cada sector dos tipos de vegetación: sin intervención humana (secano) con intervención humana (agro-ecosistemas). El muestreo se realizó mediante pitfalls trap, colectas manuales y redes entomológicas. El resultado fue una mayor riqueza y abundancia de artrópodos a menor altura. En relación al tipo

de vegetación seco presentando una mayor abundancia y riqueza que agroecosistemas.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de Educación MNHN
Cynthia Acuña Pizarro, Participante
Katherine Galleguillos Avaros, Asesora
Rubén Segovia Sandoval, Participantes
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

24.- Gumbad: chicle malo.

Institución: Colegio Ingles de Talca

Participantes:

- Fernando Abasolo Villalobos
- Sofía Poblete Campos

Asesor: María Teresa Burgos Rojas

Todos nos hemos fijado alguna vez en los manchurroneos negros y redondos que hay pegados en nuestras calles y aceras. Ellos son los chicles, son pisados por millones de pies todos los días, millones de zapatos distintos, los más frescos, los recién tirados, son un depósito de gérmenes que contaminan el medio ambiente generando focos de infección. La base del chicle es una resina natural que se extrae de un árbol llamado Zapote, originario de las zonas tropicales de América. El líquido que tiene es muy parecido a algunos pegamentos. El árbol de Zapote no se explota hasta cumplir los 25 años, y, puesto que escarifica los cortes antiguos, sólo puede drenarse cada árbol una vez cada dos o tres años. Las posibilidades de explotación no son indefinidas. La demanda de chicle creció enormemente lo que condujo a la utilización de otras especies parecidas (la balatá, *M. bidentata*, y la *Mimusops globosa*). La gente no está informada ni consciente del daño que causa el chicle por lo que no se han tomado medidas suficientes para prevenir este tipo de problemas. Es por todo ello que pretendemos dar a conocer a la población el daño oculto del chicle a través de campañas de reciclaje. El costo de limpieza de un chicle es hasta 5 veces mayor al costo de hacer un chicle. La cuestión no está en no mascar chicle, pero si en ser conscientes de que un chicle masticado tarda 5 años en degradarse.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Fernando Abasolo Villalobos,
Participante
Ma. Teresa Burgos Rojas, Asesora
Sofía Poblete Campos, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

25.- ¡Plaga + Erupción = Solución!

Institución: Colegio Helvecia

Participantes:

- Lorena Campos Silva
- Jaqueline Sanhueza Cuevas

Asesor: Paola Vera Basly

Dentro de las plagas destacan los gasterópodos, causando daños a cultivos. Para controlarlos se utilizan plaguicidas como meta-acetaldehídos, de gran toxicidad. Alternativamente se ha utilizado ceniza para controlarlos. En 2011 la erupción del complejo volcánico Puyehue - Cordón Caulle, arrojó ceniza, surgiendo el interés, de evaluar su efecto sobre gasterópodos, como una alternativa efectiva al uso de plaguicidas. Se realizaron ensayos con ceniza volcánica para evaluar si actúan como barrera al desplazamiento de gasterópodos. Se observó que la ceniza volcánica actúa como una potente barrera al desplazamiento de gasterópodos, dadas las diferencias en la forma y composición química.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN
Lorena Campos Silva, Participante
Paola Vera Basly, Asesora
Jaqueline Sanhueza Cuevas,
Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

26.- Efecto de la sucralosa y stevia en la actividad fermentadora de *Saccharomyces cerevisiae*.

Institución: Complejo Educacional Chimbarongo

Participantes:

- Catalina Galaz Medina
- Daniel Lagos Mejias

Asesor: Diego Peña Jorquera

El uso de edulcorantes alternativos a la sacarosa ha contribuido a mejorar la calidad de vida de las personas, al disminuir la ingesta de calorías. Usados en bajas dosis no han exhibido efectos nocivos sobre los seres vivos y los ecosistemas. Sin embargo, se cree que podrían alterar la actividad de algunos microorganismos. Este estudio tuvo por objetivo evaluar el efecto de concentraciones crecientes de sucralosa y stevia en la actividad fermentadora de la levadura de cerveza, *Saccharomyces cerevisiae*. Los resultados indican que dicha actividad disminuye al aumentar la concentración de ambas sustancias.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Daniel Lagos Mejias, Participante
Diego Peña Jorquera, Asesor
Catalina Galaz Medina, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

27.- Evaluación de esquejes de espárragos de mar (*Salicornia spp.*) en diferentes sustratos.

Institución: Colegio Dalmacia

Participantes:

- Patricio Araya Payeros
- Javier Cortés Valenzuela

Asesor: Claudia Véliz Juárez

Esta planta conocida como "espárrago de mar" *Salicornia spp.* contiene unas cualidades nutricionales interesantes tanto por su contenido proteico como por su perfil saludable de ácidos grasos. La salicornia es una planta perenne de la familia de las quenopodiáceas. Sus ramas articuladas en nudos y entrenudos son carnosas y de un color verde llamativo. Según el Instituto de Educación de Sonora, en Arizona (EE.UU.), la primera evidencia de su utilización como alimento se remonta a los aborígenes del suroeste y noroeste de México, que comían sus semillas. El presente proyecto de investigación tiene por objetivo estudiar las

potencialidades agronómicas de *Salicornia spp.* para reproducirse a través de esquejes bajo tres tratamientos de textura de suelo: arena (T-1), tierra arcillosa (T-2), tierra de hoja (T-3). La unidad experimental estaba constituida por un cubículo plástico donde se dispuso el sustrato, se realizaron en bloques al azar con 20 repeticiones bajo condiciones de laboratorio (20°C, 12 hs de luz, 12 hrs de oscuridad, HR 75%). El tratamiento que presentó mayor número de plantas con desarrollo vegetativo, fue Tratamiento uno (arena), con 76%, y el menor desarrollo lo presentó el tratamiento dos (arcilla), con un 21%, según literatura, principalmente debido a la presencia de hongos fitopatógenos en el sustrato y saturación de agua por su textura fina y deficiente permeabilidad. *Salicornia spp.* Presenta gran potencial agronómico por su alto nivel nutricional y medicinal, como también la alta factibilidad de ser reproducida a través de esquejes en diversos sustratos.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Patricio Araya Payeros, Participante
Claudia Veliz Juárez, Asesora
Javier Cortez Valenzuela, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

28.- Incidencia de los medios de cultivos CYA y MEA en la síntesis de metabolitos secundarios presentes en hongos filamentosos antárticos.

Institución: Liceo N°1 Javiera Carrera Verdugo

Participantes:

- Javiera Muñoz Alfaro
- Karen Sepúlveda Jiménez

Asesor: Carmen Becerra Tapia

El objetivo de este proyecto es conocer qué medio y condición de cultivo es el más óptimo para producir compuestos antimicrobianos en hongos filamentosos antárticos. Para esto se determinó un experimento comparativo, en el cual se utilizó los medios de cultivo CYA y MEA en sus condiciones sólida y líquida. Posteriormente, se realizaron comparaciones morfológicas de una misma cepa en los medios y condiciones ya mencionados. Se logró observar una diferencia en el aspecto de cada cultivo, significando la existencia de una relación entre el medio, sus condiciones, y el micelio del hongo.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de Educación MNHN
Javiera Muñoz Alfaro, Participante
Carmen Becerra Tapia, Asesora
Karen Sepúlveda Jiménez, Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

29.- Impacto de diferentes tipos de radiación en el crecimiento del poroto *Phaseolus vulgaris*.

Institución: Liceo Matter Purísima

Participantes:

- Madelaine Toledo Nuñez
- Javiera Pulgar Aldana

Asesora: Pamela Sepúlveda Vera

Se evaluó el impacto de distintos niveles de radiación: UV-B, luz blanca y luz natural) sobre aspectos asociados al desarrollo del poroto *Phaseolus vulgaris*. Los resultados indicaron que, porotos en presencia de luz blanca y UV-B, germinan antes, crecen más rápido y desarrollan más brotes que los porotos en luz natural. Sin embargo, los porotos en UV-B presentan una alta frecuencia de quemaduras, además de hojas y tallos de color amarillento claro, en comparación a los mantenidos en luz blanca y natural. Se discute la importancia de la radiación UV-B para la producción de especies fundamentales en la alimentación humana.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Madelaine Toledo Nuñez, Participante
Pamela Sepúlveda Vera, Asesora
Javiera Pulgar Aldana, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de Educación MNHN

30.- Oportunismo de la rata almizclera (*Ondatra zibethicus*), en la colonización de ambientes ribereños por el castor (*Castor canadensis*).

Institución: Colegio Luterano

Participantes:

- Karina Sepúlveda Sepúlveda
- Javiera Martínez Rojas

Asesor: Alan Maldonado Márquez

Uno de estos factores de interés son las invasiones biológicas que representan una seria amenaza para la biodiversidad (Rodríguez, 2001). Los efectos, directos e indirectos, que las especies invasoras pueden ocasionar al medio ambiente, han sido tema importante en la biología de la conservación (Sutherland, 2001). Para Chile se reportan 24 especies de vertebrados invasores (Jaksic, 1998), desconociéndose en muchas de ellas el impacto que estas tienen en los ecosistemas invadidos. La depredación, la transmisión de parásitos y enfermedades, la modificación del hábitat, así como la alteración de redes tróficas son algunos de los impactos que pueden ser atribuidos a las especies invasoras (Crossland 2000, Kats & Ferrer 2003, Mazzoni et al. 2003, Camus 2005). Dentro de estas especies invasoras encontramos dos vertebrados invasores *Ondatra zibethicus*, *Castor canadiensis*.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Karina Sepúlveda Sepúlveda,
Participante
Alan Maldonado Márquez, Asesor
Javiera Martínez Rojas, Participantes
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

31.- Medición del radio terrestre: proyecto Eratóstenes.

Institución: Colegio Juan Piamarta

Participantes:

- Rosa Gajardo Gutiérrez
- Eduardo Mejías Soto

Asesora: Alejandra Urbina Muñoz

Hace casi 2300 años, el sabio griego Eratóstenes, destacado geómetra, astrónomo y director de la célebre biblioteca de Alejandría, usando la geometría y los conocimientos astronómicos de la época midió con gran precisión el tamaño de la Tierra. Su método, se ha usado en años recientes para que los escolares de

diversas partes del mundo realicen dicho experimento en colaboración. Utilizando la sombra que el sol proyecta sobre una varilla, tomamos la medida de la sombra proyectada, calculamos el ángulo con el cual inciden los rayos solares. Gracias a estos datos, los cruzamos computacionalmente para obtener el radio terrestre.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Rosa Gajardo Gutierrez, Participante
Alejandra Urbina Muñoz, Asesora
Eduardo Mejías Soto, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

32.- Aislamiento e identificación de hongos filamentosos biodegradadores de acetato de polivinilo.

Institución: Escuela Agrícola Las Garzas

Participantes:

- Sebastián Díaz Flores
- Leandro Fredes Palominos

Asesor: Fernando Aguilar Almendra

Los hongos son un grupo de organismos eucariontes heterótrofos que sintetizan enzimas capaces de degradar prácticamente cualquier tipo de sustrato orgánico. Los plásticos son materiales poliméricos orgánicos elaborados principalmente con derivados del petróleo. El acetato de polivinilo es un compuesto químico usado para la fabricación de diversos productos, tal como la producción de plástico. El objetivo de esta investigación fue determinar si los hongos filamentosos existentes en la sexta región, poseen mecanismos enzimáticos capaces de degradar el acetato de polivinilo. Se aislaron 25 muestras de hongos diferentes que fueron denominadas: SCA (suelo de cultivo agrícola), MOD (material orgánico en descomposición) y PGV (purín de ganado vacuno). Los hongos de las muestras MOD-3, MOD-9 y MOD-12 presentaron un notable desarrollo usando solo como nutriente el acetato de polivinilo, pudiendo degradar esta sustancia.

Por lo tanto, se concluyó que los hongos estudiados poseerían mecanismos enzimáticos capaces de degradar el acetato de polivinilo.



Claudio Gómez Papic, Director MNHN
Sebastián Días Flores, Participante
Fernando Aguilar Almendra, Asesor
Leandro Fredes Palomo, Participante
Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN

33.- Respuesta celomocítica del erizo de mar “negro” (*Tetrapigus niger*), a cambios de temperatura.

Institución: Colegio Sagrada Familia de Reñaca

Participantes:

- Javiera Missana Dávila
- Pilar Fonck Martínez

Asesor: Marjorie Parra Lepe

Se evaluó la respuesta inmunitaria celomocítica a variaciones de temperatura a través de la cuantificación en campos del microscopio del número de celomocitos totales obtenidos desde erizos de mar negro adultos sometidos a 13°C como temperatura control, y 4 tratamientos: 7°C, 10°C, 16°C y 19°C, mediciones realizadas durante 27 horas. Se acepta parcialmente la hipótesis ya que a pesar que las respuestas inmunitarias disminuyen en los tratamientos como se esperaba, a los 16°C la respuesta aumenta, y no hay diferencias significativas entre el control y el tratamiento 10°C, pero si las hay entre el control y los otros tratamientos.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN
Javiera Missana Dávila, Participante
Marjorie Parra Lepe, Asesora
Pilar Fonck Martínez, Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

34.- Compost marino 2: descripción alimentaria de los isópodos.

Institución: Colegio Miguel de Cervantes

Participantes:

Paula Carrasco Martinich

Javiera Pérez Vidal

Asesor: Francisca Gazitúa Ortúzar

Se estudió preferencia alimenticia y consumo de *Exosphaeroma gigas*, en continuidad del desarrollo de una tecnología de reducción de residuos para climas fríos. Se contó con 60 isópodos en 6 acuarios, que se sometieron a 3 tratamientos alimenticios de 7 días: T-1 un tipo de alga (huirio, carola o lechuga marina); T-2 tres algas; T-3 un alga más residuos vegetales. El alga más consumida en los 3 tratamientos fue huirio y la menor, lechuga marina. El consumo por gramo de isópodo varió desde 0,15 gramos con lechuga marina hasta 0,75 gr con lechuga marina + residuos, donde 0,52 g correspondió a residuos.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN
Paula Carrasco Martinich, Participante
Francisca Gazitúa Ortúzar, Asesora
Javiera Pérez Vidal, Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

35.- Caracterización metalúrgica de piezas arqueológicas del Alto Loa.

Institución: Liceo Minero América

Participantes:

- Sebastián Rojas Velásquez
- Matías Salinas Moreno

Asesor: Eduardo Aballay Yáñez

Basados en las evidencias de restos arqueometalúrgicos de fundiciones en el Alto Loa¹, nos proponemos analizar piezas elaboradas, parte de la colección del Museo Indígena Atacameño del valle de Lasana² en el Loa Medio. De esta manera buscamos contextualizar en el entorno estas piezas y ubicarlas en un punto de fundición cercano con materia prima autóctona. Mediante análisis

¹ Análisis Físico Químico de restos Arqueo Metalúrgicos de fundiciones precolombinas del alto Loa, proyecto ganador premio Grete Mostny 42 Feria Nacional Juvenil de Ciencias 2013

² Museo Indígena Atacameño de Arqueología y Etnografía Valle de Lasana, entidad privada dependiente del Museo de Historia Natural y Cultural del Desierto de Atacama – Calama

específicos no destructivos (PIXE, ICP-AES, Microdifracción de rayos X), entregaremos información certera de las piezas, indicando si tienen relación con los restos de escorias analizadas previamente o si son piezas alóctonas obtenidas por intercambio cultural o económico con otras áreas.



Raúl Rojas Soto, Jefe Área de
Educación MNHN
Sebastián Rojas Velásquez,
Participante
Eduardo Aballay Yáñez, Asesor
Matías Salinas Moreno, Participante
Claudio Gómez Papic, Director MNHN

Discursos de Cierre



Nicolás Contreras Contreras

Estudiante Colegio Juan Luis Undurraga Aninat de la Fundación Belén Educa, Quilicura, Región Metropolitana.

Proyecto N°10 “Evaluación de la fitotoxicidad del papel reciclado”.

“Desde 1970, el Museo organiza la “Feria Científica” el cual es un evento donde nosotros, los estudiantes, exponemos nuestras investigaciones escolares.

Buenas tardes:

Señor Claudio Gómez, Director Museo Nacional de Historia Natural; Señor Raúl Rojas, Jefe Área de Educación Museo Nacional de Historia Natural, Autoridades, Funcionarios y Público presente.

Se me ha asignado la tarea de redactar y leerles unas palabras de cierre con motivo de la 44^a versión de la Feria Científica Nacional Juvenil , la cual facilita el encuentro entre estudiantes, docentes y los investigadores, en el marco de la valoración del conocimiento científico.

Esta experiencia, ha sido reconfortante, aprendiendo, compartiendo e interactuando con los organizadores, el jurado y el público general.

Agradecer al comité organizador, por su dedicación, trabajo y tiempo compartiendo con todos nosotros.

Algunos nos iremos con la obtención de un lugar o premio por todo el trabajo realizado; pero todos regresaremos a nuestros hogares y colegios, con la experiencia invaluable y con la certeza de que el trabajo realizado cumple con nuestras expectativas y con las de nuestros colegios y familia.

Por su atención,

Muchas gracias.”



María Mercedes Flores Santander

**Profesora Colegio Sagrados Corazones, Copiapó,
Región de Atacama.**

**Proyecto N°2 “La magia de la ilusión óptica y el
aprendizaje”.**

“I. Don Raúl Rojas, Coordinador de la 44ª Feria Científica Nacional Juvenil me ha solicitado unas palabras de despedida y de agradecimiento para esta jornada que hoy termina, me siento honrada por esa solicitud y espero interpretar el sentir de todos los que hemos asistido a este esperado y magno evento donde la ciencia es la protagonista principal.

II. Pienso que la palabra “Muchas gracias” está en la boca y en la mente de todos los participantes. Los días transcurridos en esta casa de saber y cultura están marcados en nuestros calendarios y en nuestros corazones, ya que hemos vivido momentos gratos al poder mostrar los proyectos que por meses han ocupado nuestro pensamiento, tiempo y esfuerzo; y creo que se ha cumplido lo que nos dijeron al inicio en la inauguración de la Feria, nos hemos sentido como en nuestro hogar y acompañados por una segunda familia, gracias a la cálida acogida y a la constante preocupación de los organizadores.

Han sido días de emociones y sentimientos encontrados, nos hemos sentido felices y encantados de presentar los proyectos y verlos expuesto en los stands y explicados por nuestros alumnos, pero al mismo tiempo nos hemos sentido cansados con la demanda en tiempo y esfuerzo que significa presentar durante la mayor parte del día las propuestas, a la vez que nerviosos por el desempeño y las evaluaciones de nuestros alumnos, inherentes a una actividad como esta. Pero, siempre al final del día, estaba la alegría y el deseo de mejorar y la experiencia de lograr un premio.

III. Por otra parte, han observado, los que han asistido más de una vez, la gran calidad de los proyectos realizados por los alumnos, la efusiva defensa que han hecho los expositores de sus propuestas, lo que es indicio del crecimiento que va experimentando la Feria año a año.

Junto a lo anterior se destaca la sana y agradable convivencia que ha surgido entre los pares de los grupos participantes tanto alumnos como profesores, lo que deja un bagaje de vivencias y buenos recuerdos, que se presentarán en nuestra memoria cuando nuevamente estamos buscando ideas para investigar, cuando

realicemos las experimentaciones y salidas a terreno, o cuando nuevamente estemos nerviosos por saber si fuimos o no aceptados en la 45ª Feria Nacional Juvenil.

IV. Pensamos que la celebración del centenario del natalicio de la gran científica Grete Mostny no puede tener mejor expresión que un Feria Científica Juvenil, actividad que ella impulsó y marcó con su espíritu de trabajo, de investigación y de búsqueda de la verdad. Puedo decir con orgullo que la conocí en Copiapó en una Feria de Juventudes Científicas organizadas por Raúl Céspedes quien dirigía el Museo de Historia de Copiapó, recuerdo su alegría genuina al recorrer los stands y decirle a los jóvenes “Hay que hacer ciencias, hay que seguir haciendo ciencias”. Podemos dar fe que su consejo ha sido seguido con mucha fuerza y que esta juventud chilena sigue haciendo ciencia ya que su espíritu permanece en el museo y en todo Chile.

Gracias a esta casa de cultura y a todos los que mantienen año a año este magnífico evento.

Quiero despedirme con la expresión de los marineros cuando parten a la mar, diciendo “Adiós y hasta la próxima recalada” que será, para nosotros la 45ª Feria Juvenil del Museo Nacional de Historia Natural 2015, un feliz regreso.

Gracias por la atención prestada y buenas tardes.”

Este año se realizó de manera especial, un reconocimiento a la Sra. Isabel Donaire y a la Sra. Nieves Acevedo, quienes han colaborado por más de 25 años colaborando con la Feria Nacional Científica Juvenil, para ello Pablo Jaramillo y Eduardo Alvarado, Docentes del Área de Educación, les hicieron entrega de un ramo de flores a cada una.



De izquierda a derecha, Raúl Rojas en el podio, la Sra. Isabel Donaire y la Sra. Nieves Acevedo



Entrega del reconocimiento, de izquierda a derecha Claudio Gómez, Isabel Donaire, Pablo Jaramillo, Nieves Acevedo y Eduardo Alvarado.

Lista de jurados evaluadores

Internos

- 1 Nieves Acevedo Contreras
- 2 Miguel Azocar Magüida
- 3 Cristian Becker Alvarez
- 4 RubénStehberg Landsberger
- 5 Gloria Rojas Villegas
- 6 Víctor Ardiles Huerta
- 7 Ximena Arriagada Torres
- 8 Pedro Báez Retamales
- 9 SergioLetelier Vallejos
- 10 Andrea Martinez Salinas
- 11 Augusto Cornejo Castro
- 12 Jhoann Canto Hernández
- 13 Herman Núñez Cepeda
- 14 José Yáñez Valenzuela
- 15 Mario Elgueta Donoso
- 16 Francisco Urra Lagos
- 17 Yasna Sepúlveda Guaico
- 18 Ivette Araya Henriquez
- 19 David Rubilar Rogers
- 20 Rocío Jaña Prado
- 21 Guillermo Castillo Muñoz
- 22 Óscar Gálvez Herrera
- 23 Raúl Rojas Soto
- 24 Milén Valletta Yau
- 25 Eduardo Alvarado Carvajal
- 26 Pablo Jaramillo Muñoz
- 27 Inés Meza Parra
- 28 Claudio Gómez Papic

Externos

- 1 Alfredo Ugarte Pena
- 2 Marcela Colombres Raby
- 3 Jaime Apablaza Hidalgo
- 4 Patricia Araos Pérez
- 5 Sergio Castro Morales
- 6 Patricia Estrada Mancilla
- 7 Natalia Ramirez Otarola
- 8 Rigoberto Solis Muñoz

- 9 Elias Vera Vilches
- 10 Karla Vera Gómez
- 11 Pablo Figueroa Ayala
- 12 Germán Fernández Villalobos
- 13 Carolina Henríquez Leiva
- 14 Marcela Aldana Pereira
- 15 José Pulgar Aguila
- 16 Ignacio Herrera Soto
- 17 Macarena Soto Alvarado
- 18 Beatriz Reyes Cartes
- 19 Michel Sallaberry Ayerza
- 20 Oscar Contreras Villarroel
- 21 Dina Robles Benavides
- 22 Raul Cespedes Valenzuela
- 23 Carolina Valenzuela Parra
- 24 Maria Sepúlveda Ríos
- 25 Filomena Vargas Ubeira
- 26 David Leal Rifo
- 27 Inés Meza Parra

ENCUESTA A PARTICIPANTES 44ª Feria Científica Nacional Juvenil

Fecha Aplicación 10 de octubre de 2014 Cantidad Asesores Científicos 30

Número encuestas contestadas 21

1. -Sexo

Mujer 13
Hombre 08

2. -¿En qué lugar se desempeña como docente?

RM 03
Otras 18

Región Metropolitana:	<u>03</u>	Santiago, Quilicura, Las Condes
Otras:		Comuna:
I Tarapacá:	<u>01</u>	Alto Hospicio
II Antofagasta:	<u>01</u>	Calama
III Atacama:	<u>01</u>	Copiapó
IV Coquimbo:	<u>02</u>	Coquimbo, La Serena
V Valparaíso:	<u>03</u>	Quilpué, Viña del Mar, Los Andes
VI Del Lib. Gral. Bdo. O'Higgins:	<u>02</u>	San Vicente de Taguatagua, Chimbarongo
VII Del Maule:	<u>02</u>	Talca
VIII BíoBío:	<u>01</u>	San Nicolás
XIV Los Ríos	<u>01</u>	Valdivia
X Los Lagos	<u>02</u>	Osorno y Puerto Varas
XII Magallanes y la Antártica Chilena	<u>02</u>	Punta Arenas

3. -Aloja en un lugar que habilita el Museo

Sí 16
No 05

4. ¿En qué nivel trabaja?

Enseñanza Básica 05
Enseñanza Media 09
Ambas 07

5. -¿Qué asignatura imparte?

Ciencias Naturales 04
Biología 04
Química 02
Física 01
Taller de Ciencias 01
Más de una 08
Sin información 01

6. -¿Cuántas veces ha participado en la Feria?

Primera vez 10 Tercera vez 01
Segunda vez 07 Más de tres veces 03

7.- ¿Por qué le interesa participar en esta Feria?

- | | |
|--|--|
| - Sociabilizan el trabajo científico | - Compartir conocimiento y aprender nuevas tecnologías |
| - Buena organización. Desarrolla competencias científicas en los estudiantes | - Por la variedad de temas y la oportunidad para la gente de regiones de conocer el MNHN |
| - Conocen otros aspectos de las ciencias | Por la calidad, el beneficio para los estudiantes y la diversión |
| - Por la proyección, trayectoria y prestigio de la Feria ("es la feria científica más importante del país) | - Por el excelente trato a docentes y estudiantes |
| - Buena organización y nivel | - Por la experiencia obtenida por los estudiantes |

- Para dar a conocer el trabajo de los estudiantes
- Para promover y crear una cultura científica

8.- Las bases de participación las recibió por:

Municipalidad	05
Seremi Educación	
La organización de la Feria	
La página web museo	09
La página web MINEDUC	
Más de un medio	02
Otro	05
Mail	04
Colega	01

9. - Dificultades para asistir a la Feria

Sí	03
No	18

10.- ¿Qué tipo de dificultad es la que se le presentó?

Financiero	01	Permiso
Administrativo		Otros

Transporte muestras
Problemas con un apoderado para la participación de un integrante

01
02

11.- Responda marcando con una X la alternativa que más le parezca

	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
I Organización de la Feria				
Disponibilidad y organización del espacio	18	03		
¿Cómo ha sido la Difusión?	10	11		
¿Cómo es el Stand?	15	06		
Actividades para los docentes	04	08	07	
Actividades para los alumnos (as)	06	13	21	
Servicio de Alojamiento	05	10	02	01
Servicio de Transporte	12	04	01	
Montaje de los proyectos	16	05		
Material visual	19	02		

12. -¿Cree que las actividades complementarias servirán en el desarrollo de sus estudiantes?

Sí	20	Razones:	Oportunidad Aprendizaje 09, fomenta el desarrollo científico (08), recreación (01)
No	01	Razones:	No llamó su atención

13.- Nota con la que evalúa la Feria

Seis	06
Siete	15

14.- Comentarios

- Menos tiempo de exposición estudiantes, para poder conocer otros lugares y/o realizar otras actividades
- Que la Feria dure dos días, para evitar inconvenientes en los colegios

- Buena organización, acogida y apoyo por parte de los funcionarios del Museo
- Más comunicación transporte delegaciones
- Más información sobre “Fiesta de la Ciencia”
- Preservar esta instancia que se presenta como una de las más importantes en su área”
- Más actividades para los docentes
- Mejorar el servicio de alojamiento, organizar por grupo etéreo
- Que se inicie con un encuentro entre profesores y estudiantes o terminar con una convivencia
- Que los diplomas se entreguen a nombre de los colegios

Nº Pre-Selección:

Nº Selección:

Anexo

FICHA DE PRESELECCIÓN

44ª FERIA CIENTÍFICA NACIONAL JUVENIL 2014

1. TÍTULO: (Debe ser claro y reflejar la orientación de la investigación. Máximo 50 caracteres). Nº Pre-Selección:

Área: _____ Nivel: Básica: _____ Media: _____

2. IDENTIFICACIÓN ESTUDIANTES: (Máximo 2 estudiantes)

Nombre	A. Paterno	A. Materno	Edad	Curso
1) _____	_____	_____	_____	_____
2) _____	_____	_____	_____	_____

3. IDENTIFICACIÓN ASESOR(A) CIENTÍFICO (A):

Nombre: _____

Fonos: _____ Celular: _____ e-mail: _____@_____

4. ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL (Marque con una X):

Nombre: _____

Municipal: _____ Subvencionado: _____ Particular: _____ Otro: _____

Dirección:

Calle	Nº	Comuna	Ciudad	Región
-------	----	--------	--------	--------

Teléfono	Casilla	e-mail
----------	---------	--------

5. NOMBRE DEL DIRECTOR (A): _____

FIRMA Y TIMBRE

PAUTA DE SELECCIÓN DE PROYECTOS



44ª FERIA CIENTÍFICA NACIONAL JUVENIL

08 al 10 de octubre de 2014

ÁREA _____ **Enseñanza** (marque con una "x") Media Básica

TÍTULO:

CRITERIOS DE SELECCIÓN	CUALIDAD	PUNTUACIÓN
		(1 - 4)
1.- ORIGINALIDAD / CREATIVIDAD	1.1 Originalidad	
	1.2 Creatividad	
2.- INVESTIGACIÓN	2.1 Observación	
	2.2 Problema	
	2.3 Variables	
	2.4 Experimentación	

3.- METODOLOGÍA	3.1 Claridad de los objetivos	
	3.2 Uso de muestras representativas	
	3.3 Materiales adecuados	
4.- IMPACTO EN EL DESARROLLO	Importancia para el desarrollo científico y/o cultural de su comunidad o nación.	
5.- IMPACTO EN LA COMUNIDAD	Aporta al conocimiento y/o para mejorar calidad de vida.	
6.- REDACCIÓN	Redacción: construcción de oraciones en forma lógica, breve, clara y armónica.	
7.- BIBLIOGRAFÍA	Dominio de la información bibliográfica y su redacción.	
	PUNTAJE TOTAL (máximo = 52 pts.)	

RETROALIMENTACIÓN

Aspectos y sugerencias a mejorar durante la feria:

Fecha: _____ / 08 / 2014

NOMBRE DEL EVALUADOR

.....

PAUTA DE CALIFICACIÓN DE PROYECTOS 44ª FCNJ MNHN 2014

Sr. Evaluador (a) _____

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
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:

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.

Pablo Jaramillo Muñoz

Coordinación Jurado

pablo.jaramillo@mnhn.cl

2 680 46 05 / 7 – 922 92 75

Folio: _____

Fecha 10/10/2014

ENCUESTA A PARTICIPANTES

44ª Feria Científica Nacional Juvenil

Estimado profesor (a)

La presente encuesta tiene por objetivo la evaluación de algunos aspectos de organización y servicios de la Feria, les solicitamos su opinión, la cual nos permitirá obtener información para contribuir a mejorar la calidad de la próxima.

1. Sexo

Mujer
Hombre

2. ¿En qué lugar se desempeña como docente?

Región _____

Comuna _____

3. Aloja en un lugar que habilita el Museo:

Sí
No

4. ¿En qué nivel trabaja?

Enseñanza Básica
Enseñanza Media

5. ¿Qué asignatura imparte?

6. ¿Cuántas veces ha participado en la Feria?

Primera vez	<input type="checkbox"/>	Tercera	<input type="checkbox"/>
Segunda	<input type="checkbox"/>	Más de tres veces	<input type="checkbox"/>

7. ¿Por qué le interesa participar en esta Feria?

8. Las bases de participación las recibió por:

Municipalidad	<input type="checkbox"/>	¿Cuál?.....
Seremi Educación	<input type="checkbox"/>	
La organización de la Feria	<input type="checkbox"/>	
La página web museo	<input type="checkbox"/>	
La página web MINEDUC	<input type="checkbox"/>	
Otro medio	<input type="checkbox"/>	

9. Tuvo dificultades para asistir a la Feria.

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

10.. ¿Qué tipo de dificultad es la que se le presentó? (puede marcar más de una, en caso de contestar la respuesta 10)

Financiero	<input type="checkbox"/>	Permiso	<input type="checkbox"/>
Administrativo	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

¿Cuál? _____

11. Responda marcando con una X la alternativa que más le parezca.

	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
I Organización de la Feria				
Disponibilidad y organización del espacio				
¿Cómo ha sido la Difusión?				
¿Cómo es el Stand?				
Actividades para los docentes				
Actividades para los alumnos (as)				
Servicio de Alojamiento				
Servicio de Transporte				
Montaje de los proyectos				
Material visual				

12. ¿Cree que las actividades complementarias servirán en el desarrollo de sus estudiantes?

Sí

No

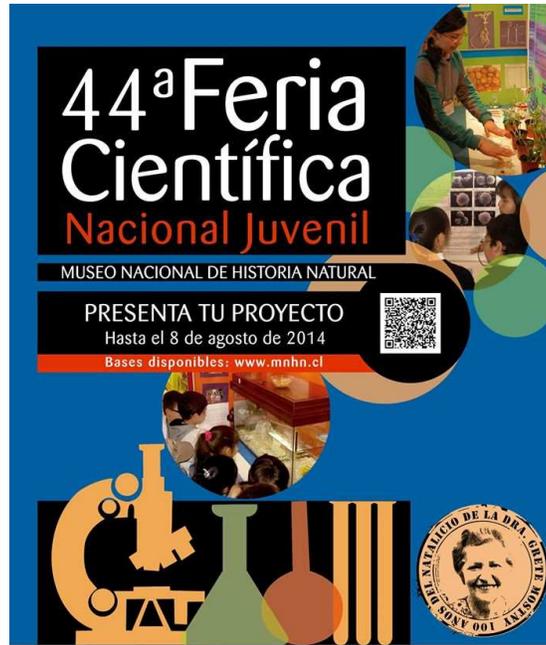
¿Por qué?

13. Marque con una X la nota con la que evalúa la Feria.

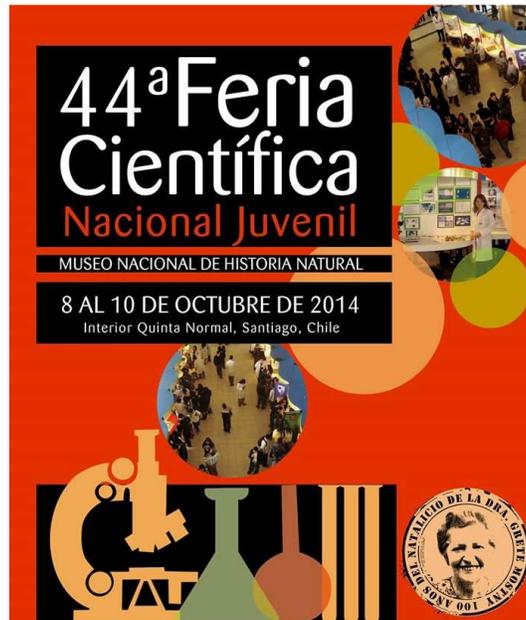
1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

14. Comentario, sugerencia, aporte o crítica que quiera expresar

Afiches



ACTIVIDAD GRATUITA



ENTRADA GRATUITA

Certificado

**CERTIFICADO** **44^a Feria Científica Nacional Juvenil**
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
8 AL 10 DE OCTUBRE DE 2014

Otorgado a:

Por su participación en el proyecto:

En calidad de:


Raúl Rojas Soto
Coordinador General
Jefe Área Educación MNHN


Claudio Gómez Papic
Director MNHN

dibam DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS,
ARCHIVOS Y MUSEOS | MUSEO NACIONAL
DE HISTORIA NATURAL 

Diploma

**DIPLOMA** **44^a Feria Científica Nacional Juvenil**
MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL
8 AL 10 DE OCTUBRE DE 2014

Se otorga el presente diploma a:

al proyecto:

Por haber obtenido:


Raúl Rojas Soto
Coordinador General
Jefe Área Educación MNHN


Claudio Gómez Papic
Director MNHN

dibam DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS,
ARCHIVOS Y MUSEOS | MUSEO NACIONAL
DE HISTORIA NATURAL 

Trípticos

RESEÑA SOBRE LA FERIA CIENTÍFICA

"Señores y Señoras: les he rogado que vengan, para que inauguramos juntos la Primera Feria Científica Juvenil, formadas por doscientos niños y niñas que dedican gran parte de su tiempo libre a la investigación" (03 de octubre de 1970), palabras expresadas por la Dra. Grete Mostny Glaser en la ceremonia inaugural del evento que por décadas ha reunido a profesores y estudiantes de todo el país preocupados y apasionados por la investigación y el fomento del conocimiento en las ciencias.

La versión 44ª de la Feria Científica Nacional Juvenil está dedicada a la memoria de su creadora la Dra. Mostny. Su vinculación con el Museo se inicia en el año 1939 incorporándose a la sección de Antropología y convirtiéndose prontamente en jefa de dicha unidad.

A partir de 1964 hasta 1982 asume la dirección del Museo, periodo de logros fecundos y un gran desarrollo en los campos de la investigación, educación, comunicación, exhibiciones, entre otros, lo que se ve reflejado en las siguientes realizaciones: Juventudes Científicas de Chile, Feria Científica Juvenil, Centro Nacional de Museología, Comité Nacional Chileno de Museos, afiliado a Unesco, Departamento Educativo, Primeras Jornadas Museológicas Chilenas, restauración del pukará del cerro Chena (San Bernardo). En 1982 se inaugura la remodelación y exhibición "Chile biogeográfico".

En conmemoración de los cien años de su natalicio.

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL



Interior Parque Quinta Normal s/n, Santiago-Chile
Teléfono Central: 2 2680 4600
Visitas guiadas: 2 2680 4607 educacion@mmhn.cl
comunicaciones@mmhn.cl
@MMHN_cl
Museo Nacional de Historia Natural, Chile
www.mmhn.cl
www.dibam.cl
www.chilebiogeografico.cl

44ª Feria Científica Nacional Juvenil

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

8 AL 10 DE OCTUBRE DE 2014
Interior Quinta Normal, Santiago, Chile







ORGANIZAN:    

PATROCINAN:   

COLABORA: 

PROYECTOS ENSEÑANZA BÁSICA

- Efecto del extracto de pino (*Pinus radiata*), sobre la tasa de germinación de lenteja (*Lens culinaris*). Escuela República de Haití. Santiago. Región Metropolitana.
- Incidencia de factores físico-químicos sobre el macrozooplankton en el río de la quebrada de Tarapacá. Liceo Los Cóndores. Alto Hospicio. Región de Tarapacá.
- Bombus terrestris* y su distribución hasta la zona de Magallanes. Colegio Luterano. Punta Arenas. Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- La magia de la ilusión óptica y el aprendizaje. Liceo Sagrado Corazón. Copiapó. Región de Atacama.
- Efecto alelopático del *Eucalyptus globulus* sobre *Quillaja saponaria* Colegio Cordillera. Las Condes. Región Metropolitana.
- Estudio de incubación y color en fósidos. Instituto de Humanidades Luis Campino. Providencia. Región Metropolitana.
- Corrosión de acero en muebles de cocina. Colegio Andrés Bello López. Quilpué. Región de Valparaíso.
- Defensores del agua y la vida sana. Escuela El Sauce. Los Andes. Región de Valparaíso.
- Estimación de la fecundidad del crustáceo *Petrolisthes granulatus* (Guerín, 1835). Colegio Leonardo Da Vinci. Coquimbo. Región de Coquimbo.
- Evaluación de la fitotoxicidad del papel reciclado. Colegio Juan Luis Undurraga Animal. Quilicura. Región Metropolitana.
- Rescate y multiplicación de *Geum quellyon* (Sweet, 1829). Escuela Párroco Miguel Bustamante. San Vicente de Taguatagua. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Efecto fungistático de extracto de látex de *Ficus carica* sobre hongos filamentosos. Escuela Agrícola Las Garzas. Chimbarongo. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

PROYECTOS ENSEÑANZA MEDIA

- Tyto alba*, un controlador natural de plagas del sur de Chile. Colegio Emprender. Osorno. Región de Los Lagos.
- Uso de bioindicadores en un sistema lógico del sur de Chile. Colegio Emprender. Osorno. Región de Los Lagos.
- Efecto de hongos antárticos sobre cultivos de lechugas: una solución para las zonas áridas de Chile. Colegio Leonardo Da Vinci. Coquimbo. Región de Coquimbo.
- Armadillos y los riesgos latentes de su presencia en la estepa magallánica. Colegio Luterano. Punta Arenas. Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Efecto de la radiación UV-C sobre el crecimiento de *Pisum sativum* y *Avena sativa*. Complejo Educacional Chimbarongo. Chimbarongo. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Blanqueador dental limoneno. Liceo Polivalente San Nicolás. San Nicolás. Región del Biobío.
- Alerta: el ruido, un enemigo silencioso. Colegio Alemán. Puerto Varas. Región de Los Lagos.
- Primera descripción de la dieta estival del petrel gigante antártico ubicado en las islas Diego Ramírez. Colegio Alemán. Puerto Varas. Región de Los Lagos.
- Acidificación del océano. Liceo N° 1 Javiera Carrera. Santiago. Región Metropolitana.
- Calamares antárticos: una esperanza de supervivencia de los albatros. Colegio Alemán. Puerto Varas. Región de Los Lagos.
- Efecto del gradiente altitudinal y vegetación en la distribución, riqueza y abundancia de artrópodos del valle del río Elqui. Colegio Valentín Letelier. La Serena. Región de Coquimbo.
- Gumbad: chicle malo. Colegio Inglés. Talca. Región del Maule.
- ¡Plaga + erupción = solución! Colegio Helvecia. Valdivia. Región de Los Ríos.

- Efecto de la sucralosa y stevia en la actividad fermentadora de *Saccharomyces cerevisiae*. Complejo Educacional Chimbarongo. Chimbarongo. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Evaluación de esquejes de plantas de espárragos de mar (*Salicornia* spp) en diferentes tipos de sustratos. Colegio Dalmacia. Ovalle. Región de Coquimbo.
- Incidencia de los medios de cultivos CYA y MEA en la síntesis de metabolitos secundarios en hongos filamentosos antárticos. Liceo N° 1 Javiera Carrera. Santiago. Región Metropolitana.
- Impacto de diferentes tipos de radiación en el crecimiento del poroto *Phaseolus vulgaris*. Liceo Mater Purissima. Maipú. Región Metropolitana.
- Oportunismo de la rata alnixiera (*Ondatra zibethicus*), en la colonización de ambientes ribereños por el castor (*Castor canadensis*). Colegio Luterano. Punta Arenas. Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Medición del radio terrestre: proyecto Eratóstenes. Colegio Juan Piamarta. Talca. Región del Maule.
- Aislamiento e identificación de hongos filamentosos biodegradadores de acetato de polivinilo. Escuela Agrícola Las Garzas. Chimbarongo. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- Respuesta celomodítica del erizo de mar "negro" (*Tetrapygus niger*) a cambios de temperatura. Colegio Sagrada Familia de Reñaca. Viña del Mar. Región de Valparaíso.
- Compost marino 2: descripción alimentaria de los isópodos. Colegio Miguel de Cervantes. Punta Arenas. Región de Magallanes y Antártica Chilena.
- Caracterización metalúrgica de piezas arqueológicas del Alto Loa. Liceo Minero América. Calama. Región de Antofagasta.

