

# EL CARNOTAURUS

BOLETIN DEL MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES  
BERNARDINO RIVADAVIA - AÑO VIII - NÚMERO 86 - JULIO 2007

## INDICE

- DINOS EN BAIRES 2007
- LLEGA LA CALEFACCIÓN A LA E. H. P. Q.
- PUBLICACIÓN DE DIVULGACIÓN
- PRIMERA REUNIÓN DEL IBOL
- OTROGAMIENTO DE SUBSIDIO
- RESTITUCIÓN DE MATERIAL FÓSIL
- CIENCIA Y POLÍTICA
- LINNE
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- INFORME SOBRE LA SALA DE AVES
- PLANETARIO
- ESTE MES CUMPLEN AÑOS
- EFEMÉRIDES
- CITAS
- AGENDA
- MUSEANDO EN LA WEB

**Colaboraron en este número**

**Luis Cappozzo**  
**Ricardo Gutiérrez**  
**Vanessa Iglesias**  
**Carlos Papolio**  
**Guido Pastorino**  
**Alejandro Tablado**

## **Dinos en Baires 2007 - 1a exposición de paleoarte (ver página 3)**



En la inauguración de la muestra, el doctor E. Romero junto a Carlos Papolio (izquierda), y algunos de los paleoartistas con el ingeniero R. Romero (derecha).



Los ganadores del concurso de dibujo y pintura "Pinta Dino", realizado durante las vacaciones de invierno.

## **Visita del vicedirector del Museo, a la Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén (ver página 3)**

El doctor L. Cappozzo junto al doctor P. Tubaro y el técnico Luis Nogueira.





**Publicación de divulgación científica del profesor Balech, director emérito de la E. H. P. Q. (ver página 4)**



La Estación Hidrobiológica en el año 1930, durante la dirección del doctor Martín Doello Jurado



La Estación en su estado actual.

**V Simposio Argentino del Paleozoico Superior, a realizarse entre el 21 y 23 de abril de 2008 (ver página 13)**



**Primer informe de avance del equipo de trabajo en la renovación de la sala de Ornitología (ver página 8)**

Figura 3    Figura 4





## **Primera Exposición de Paleoarte**

*El viernes 6 de julio a las 19 se inauguró en nuestra casa esta muestra que organizó el Museo junto a la empresa Quondam de artes visuales. Fue auspiciada por la SECYT, la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación y colaboró la asociación Tierra de Exploradores.*

Al acto asistieron el señor director del Museo, doctor Edgardo Romero, el secretario general; ingeniero Roberto Romero, el gerente de desarrollo científico del CONICET; doctor Jorge Tezón, el señor Carlos Papolio de Quondam, investigadores y paleoartistas.

En primer término el director dio la bienvenida y luego se dirigió al público Carlos Papolio quien explicó que por primera vez se presentaba en Buenos Aires esta exposición de arte paleontológico. Ésta mostró a los seres extintos, tal como fueron en vida, representados por artistas de primer nivel de nuestro país, Brasil y Chile, con trabajos reconocidos por museos y editoriales nacionales e internacionales.

Además la muestra se vio enriquecida por una serie de réplicas realizadas en laja sobre registros fósiles a través de todas las eras geológicas.

Fue una combinación de arte y ciencia para un mejor entendimiento de la naturaleza.

Los artistas que intervinieron son:

Diego Barletta, Jorge Blanco, Gerardo Delloca, Emilio Durán, Armando Flores, Nazareno González, Orlando Grillo, Carlos Kutscher, Hugo Pailos, Carlos Papolio, Juan Salvador Pecile, Sebastián Pérez Parry y Maurilio Silva de Oliveira.

### **Robotica**

En el marco de esta exposición, los días viernes 13, sábado 14 y domingo 15 de julio, el paleoartista Hugo Pailos (invitado por Carlos Papolio) dictó esta conferencia en el salón audiovisual, el cual estuvo colmado de público muy interesado en la charla.

El disertante habló sobre el movimiento en animales prehistóricos en base a servos de automatizaciones controladas. Se proyectaron videos, imágenes en powerpoint y un ejemplar de *Tapejara imperator*, (un pterosaurio de Brasil) para ver cómo batía las alas.

### **Reconstrucción de animales prehistóricos en vivo.**

Los días viernes 20 y sábado 21, el paleoartista Carlos Papolio proyectó en el salón audiovisual imágenes en powerpoint de cómo se realizan los modelos y también hubo demostraciones de paleoarte en vivo.

### **“Pinta Dino”**

Los días 26, 27, 30 y 31 de julio se llevó a cabo este concurso de dibujo cuyo objetivo fue estimular en los niños el deseo de estudiar carreras afines a las ciencias naturales y a las artes de la comunicación y el dibujo científico.

Participaron más de 500 chicos que fueron agrupados en tres categorías: de 4 a 6 años, de 7 a 9 años y de 10 a 12. En cada una se otorgaron 5 premios: primero, segundo y tres terceros puestos.

El primero consistió en un libro de Gondwana, el segundo en una guía de animales prehistóricos y los terceros en una lámina del árbol genealógico de los animales. Además, todos los premiados recibieron un pin, una bolsa con lápices de colores y otros productos BIC y un certificado.

Para juzgar los trabajos actuó un jurado compuesto por el director del Museo, doctor Edgardo Romero y los paleoartistas Carlos Papolio, Jorge Blanco, Jorge González y Sebastián Pérez Parry.

El día 3 de agosto, en un simpático acto, se realizó la entrega de premios a la cual asistieron los premiados con sus familias, donde cada uno recibió su galardón y el caluroso aplauso del público.

## **Llega la calefacción a la Estación Hidrobiológica de Quequén.**

Durante una larga y distendida charla que El Carnotaurus mantuvo con el director ejecutivo de la Estación, doctor Luis Cappozzo, pudo ponerse al tanto de algunas novedades relacionadas con el funcionamiento del establecimiento.

Cappozzo comenzó recordando que la Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén inauguró la muestra museológica permanente EL PLANETA OCÉANO en marzo de 2005 (ver El Carnotaurus N°60) y desde entonces esta propuesta didáctica fue muy visitada por miles de personas.

“Sólo en el período lectivo 2006 recibimos más de 1.800 alumnos, en forma gratuita, de escuelas públicas de Necochea, Quequén y otras ciudades cercanas” expresó Cappozzo con satisfacción.

Además, el investigador comentó que desde enero de 2006 a marzo de 2007 concurrieron aproximadamente 7.900 personas a las visitas guiadas y actividades educativas que ofrece la EHPQ.

“No obstante, el esfuerzo realizado no fue suficiente: durante los crudos inviernos quequenenses nuestro personal local, los técnicos profesionales de CONICET Karina Arias y Luis Nogueira, llegaron a medir



temperaturas inferiores a los  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante semanas. Esas condiciones hacían imposible la estancia de grupos de escolares durante los 90 minutos de duración de la visita guiada con las actividades participativas en la Sala Prohibido No Tocar” (ver El Carnotaurus N°71) puntualizó seguidamente.

Frente a esta circunstancia y debido a la falta de calefacción, a pesar del éxito de público, nuestro entrevistado tuvo que tomar la decisión de cerrar la exhibición durante el invierno 2007 con el objeto de mejorar las condiciones para los visitantes y el personal que allí se desempeña.

Lograr la instalación de un sistema de calefacción que permita al personal y a los visitantes, principalmente estudiantes durante el ciclo lectivo realizar el trabajo en condiciones adecuadas se convirtió en una necesidad urgente.

Como primera medida, el vicedirector del Museo, doctor Pablo Tubaro y el director de la EHPQ viajaron durante los primeros días de junio a Quequén con el propósito de implementar un plan de acción que sirva para renovar y posicionar mejor la importante tarea que allí se cumple.

Tubaro, quien visitó por primera vez las instalaciones renovadas de la Estación y Museo de Fauna Regional comentó que “la sala y la exhibición están muy bien planteadas, se puede decir que es modelo”. En contraposición aseguró que “en lo que atañe a infraestructura edilicia hay algunas necesidades, como calefaccionar el lugar y mejorar el laboratorio”. Por su parte, Cappozzo apuntó que “la idea es reforzar el programa científico que se desarrolla desde la Estación, de manera de intensificar la llegada de investigadores, no sólo del museo sino del CONICET, otros institutos científicos y universidades”. Para ello se inició un programa preliminar de estudio con apoyo del MACN y colección de biodiversidad marina siguiendo protocolos de Barcode con el asesoramiento del equipo de investigación liderado por Tubaro.

Gran repercusión tuvo en el ámbito local la visita de los dos especialistas a la estación, a la intendencia y a la sede quequenense de la Universidad Nacional del Centro, donde desde este año se dicta la carrera de turismo. Nuestros dos visitantes estuvieron allí para dar a conocer la tarea que se realiza en la EHPQ y tentar la posibilidad de intercambiar conocimientos en el futuro. A eso se suma que recientemente se firmó un convenio marco entre esa universidad y el CONICET.

Esto motivó que en la edición del medio gráfico “Ecos Diarios” del 10 de junio de 2007 quedaran registradas todas estas actividades y todo lo que para los habitantes de la zona significa la historia y el trabajo que desde la EHPQ se realiza.

En un segundo paso, los dos investigadores de nuestro museo se reunieron con el intendente, doctor Daniel

Molina, para pedirle apoyo económico de la comuna con el fin de facilitar las instalaciones necesarias para calefaccionar la Estación de manera que no ponga en riesgo las instalaciones del histórico edificio de madera y cumpla con las normativas de seguridad vigentes.

En otro orden de cosas, el Intendente manifestó el interés que existe acerca del futuro de la estructura de cemento que conformaba el instituto de investigaciones de la estación pero que nunca se terminó de construir. Cappozzo comentó que “está en tratativas para reunir a los actores interesados en viabilizar un proyecto que hasta ahora resultó un fracaso durante los últimos 20 años”.

Cómo resultado de la distendida charla que mantuvieron nuestros científicos con el señor intendente de Necochea, doctor Molina, y con el secretario de Planeamiento y Medio Ambiente; arquitecto Martín Sarasibar, quedaron en limpio varias formas de mutua colaboración.

La Municipalidad de Necochea apoyaría económicamente a la Estación para dotarla de calefacción.

La Estación inició en julio su ciclo de Política y Ciencia (ver nota aparte).

La Municipalidad difunde las actividades de la Estación a través de su Secretaria de Turismo.

La Estación dictará por segunda vez un curso de capacitación docente, pero esta vez auspiciado por la Municipalidad (ver Carnotaurus N°64).

Finalmente, para retomar el tema de esta nota, el director ejecutivo señaló que la EHPQ cuenta con fondos para hacer frente al 30% del costo total de la obra, el MACN aportará el 35% y se pidió el 35% restante a la comuna que lo otorgó en calidad de subsidio para instalación y compra de equipo, cuyo costo total aproximado alcanza los 14.000 pesos. Cappozzo manifestó su satisfacción y nos dijo “el invierno se acabó para la exhibición del Planeta Océano y los técnicos Nogueira y Arias que hace años trabajan en condiciones inapropiadas”. Además remarcó que “desde julio de este año la estación Hidrobiológica cuenta con el apoyo económico mínimo y necesario para que no decaiga, y provisto por el MACN”.

Es deseo de todos nosotros que prontamente, el doctor Cappozzo pueda viajar a Quequén para la inauguración de la obra.

---

## **Publicación de divulgación científica del profesor Balech.**

¡Cuidado amigo!, ¡no coma esos mejillones!, ¡hay marea roja! – le dice el mozo de un restaurante del puerto de Quequén a un turista que feliz y contento regresaba a su casa con un balde repleto de bivalvos. Esa escena imaginaria, se repite con seguridad en las



costas de nuestro litoral marítimo cada vez que el SENASA declara alerta de marea roja en algún lugar. Lo que conocemos como “marea roja” es el resultado de un proceso de acumulación de toxinas, que producen los dinoflagelados – entre otros - organismos que fueron objeto de estudio del profesor Balech.

En poco tiempo podrán leerlo en:

BALECH, E. 2007. CAMBIOS BIOLÓGICOS DEL COLOR DEL AGUA DE MAR (MAREAS ROJAS O ALOCROMIAS MARINAS) E INTOXICACIONES POR CONSUMO DE MARISCOS.

El profesor Enrique Balech es un prestigioso científico argentino nacido en la provincia de La Pampa el 17 de agosto de 1912. Se graduó de profesor en Ciencias Naturales en el Instituto Superior del Profesorado “J. V. González” de Buenos Aires en 1937, con el promedio más alto de su curso. Se especializó en el estudio del plancton marino, siendo una autoridad mundialmente reconocida y consultada por investigadores y gobiernos. Recibió beca de estudios del Gobierno de Francia en 1951 y la beca Guggenheim de EE.UU. (1957 – 1959). Fue profesor en diversos colegios secundarios y profesorado de Buenos Aires y Necochea, dejando con su labor docente, generaciones de estudiantes formados en ciencias biológicas. Fue jefe del laboratorio de Protistología del Museo Argentino de Ciencias Naturales, 1937-1947; investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (1962-1981); investigador visitante del Departamento de Oceanografía de Texas A&M University (1946-1965); jefe de la división de Biología Marina y de la Estación Hidrobiológica Puerto Quequén del Museo Argentino de Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, entre 1960 y 1982; y miembro del Comité Argentino de Oceanografía. Fue miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; presidente de la Segunda Reunión de Coordinación Internacional de Estudios de los Océanos Australes y senador de la Academia Internacional de Ciencias de San Marino. Dirigió y formó en estudios del plancton marino a numerosos investigadores argentinos y del exterior, así como también fue invitado a participar en investigaciones conjuntas por científicos de todo el mundo. Actualmente se desempeña como Director Emérito de la EHPQ y está entre las cinco personalidades más reconocidas por los necochenses.

En 2003 el profesor Balech me entregó un manuscrito expresando su inquietud acerca de la posibilidad de publicarlo. El trabajo que entregó – escrito en su antigua máquina de escribir – estaba acompañado con fotografías de diversos orígenes.

El tema abordado por el profesor Balech, fue las mareas rojas o como las denomina él con propiedad, las

“discoloraciones marinas”, ya que no son solo rojas sino de diversos colores. El libro lo editamos el licenciado Tablado; jefe de la división Invertebrados del MACN, y yo. Obtuvimos el apoyo económico y profesional de la Fundación Gutenberg a través de su responsable de Relaciones Institucionales, el señor Francisco Mendiola. Presentamos la propuesta y nos dieron la posibilidad de cubrir el 60 % del costo de producción de la publicación de divulgación científica de Balech. No de 100, 200 o 400 ejemplares: ¡de 1.500 ejemplares!.

El director del MACN, doctor Romero, aceptó que esta institución aporte el 40 % restante del costo necesario para producir los ejemplares del trabajo de Balech como “Contribuciones de la Revista del MACN”, una vez que la publicación cumpla con los requisitos correspondientes. Para contar con el aval y las normas de las publicaciones de la revista del MACN es que hicimos llegar la obra al doctor Leanza, quien junto a su equipo y en tiempo record hizo evaluar el manuscrito por ¡cuatro! árbitros de prestigio internacional que encontraron la propuesta de gran interés y nos animaron felicitándonos; como editores ad hoc, de la iniciativa de difundir al público los conocimientos del profesor Balech, formador de varias generaciones de profesionales de ciencias del mar.

Recientemente hemos recibido la notificación oficial del doctor Leanza por la cual el trabajo fue aceptado prácticamente sin modificaciones y por todos los árbitros consultados. Actualmente está en proceso de producción y en breve se comenzará con su distribución. El destino inmediato de los primeros ejemplares será para entregar en forma gratuita a las escuelas e institutos de profesorado públicos de Necochea, Quequén y otras ciudades cercanas que utilizan Planeta Océano como parte de su curricula anual. También se entregarán ejemplares a la Biblioteca Central del MACN para enviar con el canje bibliotecario y el resto se distribuirá desde la Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén.

La información científica debe llegar al público, pues es su derecho, sobre todo cuando proviene de científicos que estudiaron en universidades públicas y desempeñan su trabajo para diversos organismos del Estado.

Concretar esta publicación nos llena de orgullo, permite difundir el conocimiento de un importante científico argentino que durante la mayor parte de su vida profesional activa trabajó desde la Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén, llenando de prestigio la institución que desde siempre (inició sus actividades el 28 de enero de 1928) estuvo funcionando a 500 kilómetros del Parque Centenario y lo seguirá haciendo siempre que se mantenga la llama del conocimiento; que tanto propagó Balech a sus alumnos y discípulos, encendida y la chispa de la investigación y el laboratorio en funcionamiento.



**Nota:** Agradecemos al doctor Luis Cappozzo la redacción y envío de esta información, especialmente realizada para El Carnotaurus.

---

## **Primera Reunión del International Barcode of Life. (iBOL)**

*Esta reunión tuvo lugar en la Universidad de Guelph (Ontario, Canadá) entre los días 17 y 20 de junio pasado. Como representante de nuestro país asistieron los doctores Pablo Tubaro, vicedirector de nuestro Museo e Instituto y Jorge Tezón; gerente de desarrollo científico del CONICET.*

El doctor Tubaro explicó a esta redacción que la técnica de identificación de especies en la que se basa el Barcode of Life se originó en la universidad de Guelph y desde entonces ese país ha tenido un rol de liderazgo en el tema. Al encuentro que se llevó a cabo en la Universidad de Guelph para continuar con la elaboración de la iniciativa iBOL asistieron representantes de 20 países, entre investigadores y funcionarios del quehacer científico relacionados con organismos de financiación.

Tubaro señaló que la meta del iBOL consiste en obtener 5.000.000 de secuencias pertenecientes a 500.000 especies entre los años 2009 y 2014. “De esta manera el uso de una secuencia genética estándar para la identificación de especies podrá extenderse a numerosos grupos de organismos y transformarse en una herramienta de rutina”, sostuvo por último nuestro entrevistado.

---

## **Otorgamiento de subsidio**

Recientemente, la licenciada Valeria Teso, becaria de la institución recibió el subsidio “Lerner Gray Fund for Marine Research”. del American Museum of Natural History de Nueva York, USA.

¡Compartimos con ella la alegría!

---

## **Restitución de material fósil a la Argentina.**

*El 6 de agosto de 2007, en una ceremonia que se realizó en la Embajada Argentina en Australia, se restituyeron 130 kilogramos de material paleontológico a la República Argentina por parte del gobierno de Australia.*

El 6 de agosto se procedió a la restitución de material

paleontológico de la República Argentina por parte del gobierno de Australia. La ceremonia tuvo lugar en la Embajada de Argentina en Australia, durante la cual el Ministro de Medio Ambiente y Patrimonio de Australia John Cobb firmó la resolución que autoriza la devolución del material fósil en cuestión a la República Argentina y realizó la entrega de dicho material al Embajador de nuestro país en Australia, doctor Pedro Villagra Delgado. Este acto público contó además con la presencia de los embajadores de Perú, México, Ecuador, Chile, Brasil, Uruguay, Venezuela, el director del National Museum of Australia y cobertura periodística por parte de los medios de comunicación acreditados en la capital australiana.

Este es un hecho histórico que merece celebrarse. El gobierno de Australia, la Cancillería Argentina y el Museo Argentino de Ciencias “Bernardino Rivadavia” han trabajado en conjunto con mucha dedicación y esfuerzo para lograr este resultado.

---

## **Ciencia y Política**

La política necesita de la ciencia y la ciencia requiere de la política, en clara referencia a que el destino de instituciones científicas, laboratorios, grupos de trabajo y personas están en manos de las herramientas con las que cuentan los políticos que legislan, los funcionarios que administran y los científicos. Estos últimos, generalmente se encierran en sus laboratorios concentrados en sus artículos científicos, sus becarios y la obtención de financiamiento para llevar adelante sus investigaciones. Generalmente no hay consistencia o concordancia entre el número de grupos de investigación trabajando, la enorme cantidad de becarios de doctorado y los fondos disponibles en el sistema científico para sostenerlo. Prueba de ello son los pocos subsidios disponibles frente a la gran cantidad de grupos de investigación (ver La Nación 29/12/06). En una conferencia reciente se escuchó de boca de un alto funcionario del sistema científico argentino conceptos que podrían sustentar lo dicho más arriba. Ojalá la política científica que abre sus puertas a nuevos becarios e investigadores logre recursos para sostenerlo, ya que sólo se logrará desarrollo a partir del conocimiento y la ciencia es, en un país como el nuestro, lo que era la historia natural en el siglo XIX: una herramienta de desarrollo e independencia. Por otro lado, un estudio reciente de la Universidad Nacional de San Martín estableció que los legisladores del Congreso Nacional basan sus proyectos de Ley en la información publicada por los principales medios gráficos del país – en lugar de buscar asesores entre los científicos locales, es decir, en la fuente del origen de la información (en aquellos casos que se trate de descubrimientos o avances realizados por científicos argentinos). El año



pasado la secretaria del Concejo Deliberante de la Municipalidad de Necochea, profesora Julia Forner, consultó a las autoridades del CONICET sobre la posibilidad de convocar científicos para que, desde sus saberes, expliquen a los legisladores temas relacionados con el interés local (contaminación marina, desagües, recursos naturales, conservación, ecología urbana, etc). El CONICET me derivó la iniciativa de la profesora Forner y finalmente iniciamos un programa de Ciencia y Política en el Concejo Deliberante de Necochea, provincia de Buenos Aires. Inauguró el programa el licenciado Alejandro Tablado, que el 5 de julio brindó una conferencia para los legisladores necochenses y el público. Su conferencia fue "Contaminación cloacal en costas marinas: realidades y alternativas" en la sala de sesiones del Honorable Concejo Deliberante de Necochea, dando inicio al ciclo **Ciencia y Legislación** del presente año, que organizan el presidente, Sebastián Ebi, y la secretaria, María Julia Forner, del Honorable Concejo Deliberante de Necochea. La sala fue colmada en su capacidad con legisladores, funcionarios municipales y ciudadanos interesados en el tema expuesto, que abarcó desde aspectos generales y teóricos de la contaminación marina hasta problemas puntuales que ocurren en las costas del municipio. Los medios periodísticos locales (gráfica, radio y televisión) hicieron eco de este evento y entrevistaron al disertante en los minutos previos a la exposición.

Seguirá una conferencia por mes, en la que investigadores del CONICET brindarán lo propio. La próxima se llevará a cabo este mes, a cargo del director del laboratorio de química marina del Instituto Argentino de Oceanografía, doctor Jorge Marcovecchio. Está programada una conferencia más en septiembre y un curso de perfeccionamiento docente para noviembre (en octubre la política no está para ciencia). La iniciativa de la profesora Forner y nuestra coordinación está dando sus frutos.

**Nota:** Agradecemos al doctor Luis Cappozzo la gentileza de redactar y enviarnos esta nota.

---

## LINNE

"Una Iniciativa Nacional para Taxonomía y Colecciones"

*El día viernes 27 de julio a las 15, el doctor Michael A. Mares ex director del Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History, University of Oklahoma, presidente del Natural Science Collections Alliance y presidente del cuerpo de asesores para Biología del National Science Foundation dictó esta conferencia en el salón*

*audiovisual del Museo.*

La presentación trató de la elaboración de un nuevo ciberlaboratorio para promover que la sistemática junto con las colecciones de los EEUU (y eventualmente con las colecciones del mundo) se desarrolle para funcionar dentro del nuevo mundo de Internet. El Plan LINNE será un intento por el gobierno federal y los de cada estado del país de modernizar las colecciones taxonómicas, producir más taxónomos, revitalizar los estudios de las colecciones, e inventar nuevas técnicas para estudiar la flora y fauna viviente y extinguida, y para llegar a contestar las más grandes preguntas de la naturaleza. Últimamente, cada colección forma parte de un ciberlaboratorio que existe sin barreras de lugar, tiempo, conocimiento, etc.

Los taxónomos del mundo estarán unidos, como también sus colecciones, en un gran plan para avanzar en el conocimiento taxonómico del mundo y con un ritmo mucho más rápido que el actual y con estudios más completos que los que se realizan hoy en día.

---

## Continúa el update para las instalaciones eléctricas del Museo

En una recorrida por el Museo nos encontramos con los señores Eduardo Bolzán y Néstor Villanueva quienes nos pusieron al tanto de algunos trabajos realizados por ellos.

De esta forma nos enteramos que en la división Paleontología de Vertebrados se eliminó el cableado viejo y se hizo una nueva instalación eléctrica con cablecanal en 4 laboratorios. En cada uno de ellos se colocó llave termomagnética y cables de PVC según normas IRAM.

Además se pusieron zapatillas Cambre para las computadoras, lupas y microscopios. También se instalaron artefactos de iluminación con tubos de 40W y en los techos portalámparas con luminarias de 60W General Electric de bajo consumo.

En cuanto a las mejoras en la división Mastozoología, el electricista y su ayudante comentaron que se cambió la instalación en 3 laboratorios y la cocina. Se ubicó cablecanal con cables de PVC según normas IRAM y se instalaron aparatos de iluminación con tubos de 40W y en los techos artefactos con lámparas de 60W GE de bajo consumo.

Por último, en lo que se refiere a la división de Invertebrados Marinos, se cambió la instalación eléctrica con cablecanal y cables de PVC en un laboratorio. También se colocaron tomas y zapatillas Cambre para computadoras. Luego se ubicaron aparatos de iluminación en el techo con lámparas de bajo consumo de 60W GE. Al mismo tiempo, éste último trabajo se repitió en otro laboratorio de dicha división.



## Primer informe de avance del equipo de trabajo en la renovación de la sala de Ornitología

El jueves 12 de julio en el salón audiovisual del Museo, el grupo que se hizo cargo de la continuidad de las tareas de renovación de esta sala dio una charla sobre lo actuado, explicando las ideas que orientaron su accionar.

Dicho equipo está conformado por Marcelo Canevari quien es el coordinador, Claudio Bertonatti, Alejandro Tablado, Gustavo Carrizo y Nélide Lascano González.

A continuación presentamos un resumen de dicho informe que fue especialmente enviado a nuestra redacción por **Alejandro Tablado**, al cual agradecemos mucho.

### Situación de la sala de aves. Mayo de 2007

#### Consideraciones generales

El proyecto realizado parcialmente hasta el momento se basa en el concepto de “caja negra”, con circulación central sinuosa en un ámbito cerrado (paredes y cielorraso) cuya panelería vertical se compone de una serie de espacios curvos enfrentados. Ver plano de la planta (Fig. 1).

En la zona central se disponen expositores a ambos lados usando balconadas entrantes (3 grandes vitrinas de cada lado) iluminadas desde el fondo con backlights con gigantografías representativas de diferentes ambientes.

En ambos extremos de la sala se han desarrollado propuestas parecidas con áreas centrales de circulación más amplias rodeadas de vitrinas largas y fondo ciego o paneles curvos lisos de piso a techo. Hay una sola vitrina pasante, es decir con visión desde dos lados opuestos.

#### Hacia un guión temático

##### Mensaje de la Sala de Aves

En primera instancia se trabajó sobre el mensaje que se pretende que la nueva sala de Aves del MACN transmita al público y que esté de acuerdo con el mensaje institucional consensuado unos pocos años atrás:

Las aves son asombrosas, diversas, han ocupado una inmensa variedad de ambientes, tienen una fuerte relación con el hombre y muchas están desapareciendo.

##### Temas

Fue necesario tener en cuenta que esta Sala puede ser abordada desde ambos extremos, ya sea desde Artrópodos como desde Anfibios y Reptiles, por lo que al ubicar los temas se trató de que fuera legible en ambas direcciones, con los ambientes sonorizados en la parte central (Fig. 1).

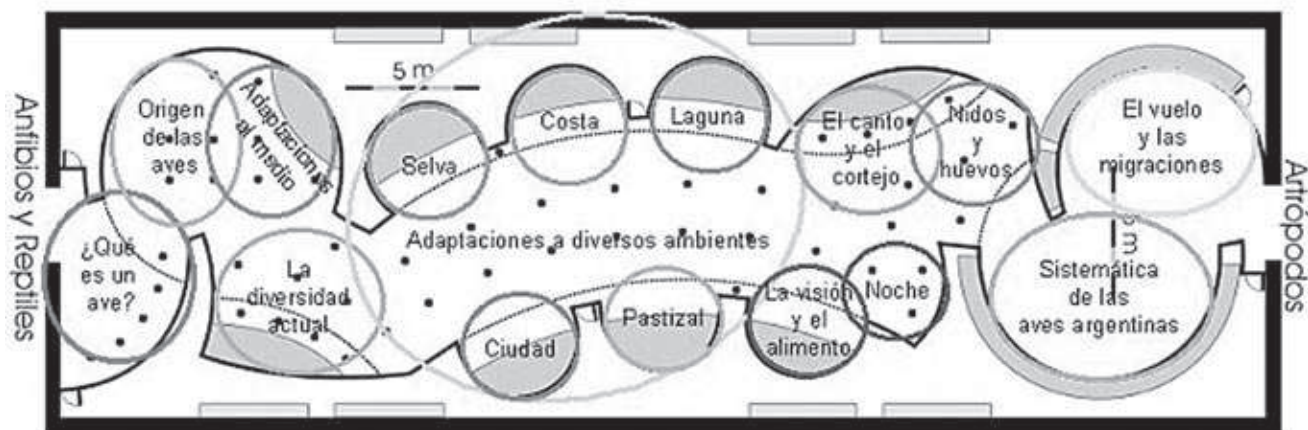


Figura 1: Plano general de la sala de Aves y distribución de los temas

Se están considerando diferentes propuestas para mejorar la acústica de la zona dedicada a sonidos relacionados con diferentes ambientes. En principio se prevé la extensión de dos paneles (Fig. 2).





Los temas fueron agrupados en cuatro sectores, que involucran los temas del Gráfico 2:

- “La evolución hacia la conquista del aire”
- “La capacidad para adaptarse”
- “La vida social y el ambiente”
- “Sistemática”

Esto permite un trabajo e inauguración progresiva de la sala (Fig. 2).

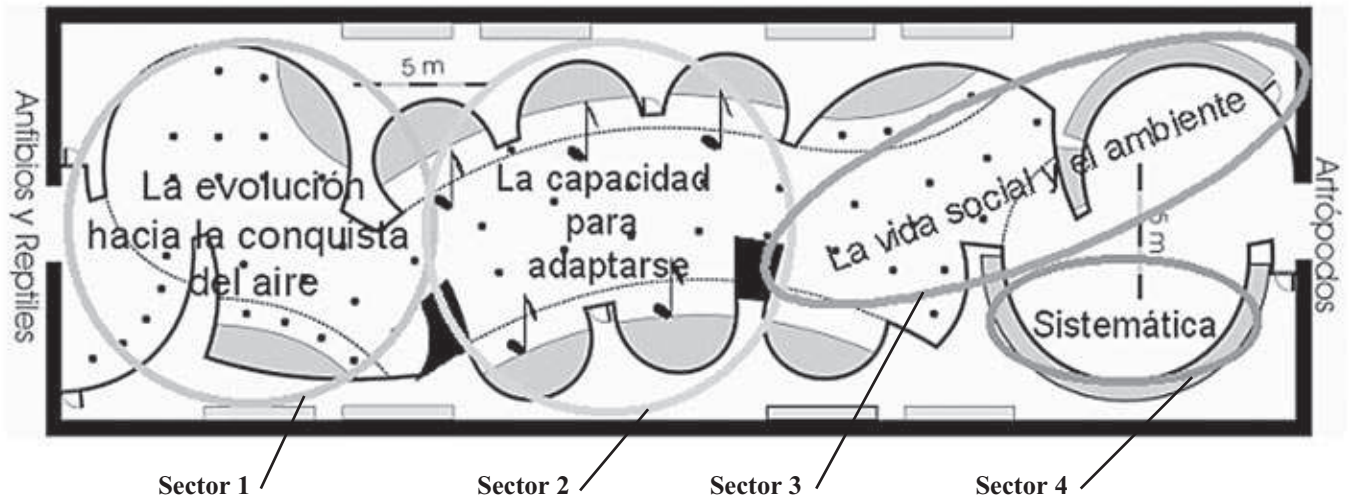


Figura 2: Extensión de paneles - Cuatro grandes sectores dentro de la Sala - Cuatro etapas en su desarrollo

**Sector 1: La evolución hacia la conquista del aire**

¿Qué son las Aves? (Fig.3 en página 2)

Características generales: Son vertebrados - homotermos - con plumas - que vuelan - ponen huevos - tienen voces - hacen nido - empollan - tienen miembros anteriores transformados en alas - son de fecundación interna - tienen pico - no tienen dientes

Las aves “dinosaurios glorificados”

Ventanas para mirar el pasado - dinosaurios “casi aves” - La aparición de las plumas - El reemplazo de la cola en fronde por la cola en abanico (reducción de las vértebras de la cola) Aparición del pie prensil - El esternón con quilla - La aparición del álula - Ligereza y resistencia de los huesos - Los fósiles de aves de Argentina.

Adaptaciones al medio

Huesos neumáticos - Aves trepadoras - Aves que nadan - El esternón - Los sacos aéreos - Formas de las patas - Aves que no vuelan

La diversidad actual

8.600 especies - La distribución en el mundo – América del Sur continente de las aves - Los tamaños de las aves - Formas y colores - Las adaptaciones a ambientes extremos

**Sector 2: Adaptaciones a diversos ambientes**

El canto de las aves será un tema central en este sector. La mayoría de las aves expuestas podrán también ser escuchadas gracias a paneles sonoros individuales para cada una de ellas y que serán accionados por el público.

La selva

La vida en tres dimensiones - La estructura vertical - Los colores vistosos - Los cantos de selva - Las aves trepadoras - Los nidos en huecos - Las aves del suelo - La oferta de comida a lo largo del año.

Especies propuestas: Macuco, Inambú, Loro hablador, Calacante, Alma de gato, Surucuá, Yeruvá, Tucán grande, Tucán de pecho rojo, Tarefero, Picapalo de pico negro, Batará, Pitanguá, Urraca paraguaya, Urú, Frutero overo, Tangará de cabeza celeste, Cacique, Carpintero.

La ciudad

Los ambientes artificiales (cornisas, fuentes, huecos, etc.) - Las plazas como islas - Nuevas ofertas de alimento (plantas exóticas y residuos) - Las especies introducidas.

Especies propuestas: Paloma picazuro, Torcacita, Cotorra común, Pirincho, Picaflor bronceado, Picaflor de garganta blanca,



Hornero, Trepador, Benteveo, Golondrina, Ratona, Calandria, Zorzal colorado, Cabecita negra, Jilguero.

La costa marina

La variedad de costas - La “vida entre dos mundos” - Aves coloniales y aves solitarias -Las especies migratorias - Islas y acantilados: sitios seguros - Los colores de las aves costeras - Cantos estridentes - Técnicas de alimentación.  
Especies propuestas: Pingüino patagónico, Cormorán real, Quetro volador, Ostrero común, Gaviota cocinera.

La laguna pampeana

La productividad de las lagunas - Los “oasis” de la pampa - Patas para vadear y para nadar - Los pajonales y juncales del entrono.  
Especies propuestas: Macá grande, Garza mora, Cuervillo de cañada, Cisne coscoroba, Gavilán planeador, Gallareta, Pollona, Gallito de agua, Tero real, Gaviota de capucho café, Pajera de pico curvo, Junquero, Calandria de cabeza negra, Monterita común, Federal, Tordo de hombros amarillos.

El pastizal pampeano (Fig. 4 en página 2)

La vida en dos dimensiones - Las cuevas - Aves corredoras y caminadoras - Los cortejos aéreos - Las migraciones.  
Especies propuestas: Inambú, Perdiz colorada, Taguató, Chimango, Lechucita de las vizcacheras, Leñatero, Tijereta, Churrinche, Cachirla, Cardenal, Cachilo de ceja amarilla, Misto, Verdón, Pecho colorado chico, Pecho colorado mediano, Pecho colorado grande.

### Sector 3: La vida social y el ambiente

La visión y el alimento

Aves cazadoras y aves presa - La visión frontal - Tipos de alimento - percepción de colores - La búsqueda del alimento - El buche - La molleja - Formas de picos -Técnicas de caza - La lengua de los carpinteros - Los colores de las aves.

La comunicación, el canto y el cortejo

¿Por que cantan las aves? - Cómo cantan - El territorio - El dimorfismo sexual - La formación de pareja - Aves coloniales y aves solitarias- La comunicación en las bandadas - Grupos invernales - La vida social como estrategia antipredatoria y reproductiva - Cuidado parental - Teoría T. Helper.

El mundo de la noche

Los cazadores nocturnos - El oído de las lechuzas - las plumas “silenciosas” - Las vibrisas - Las egagrópilas - Los camuflajes - Cabezas asimétricas - Giros de cabeza de 360° ¿por qué?  
Especies propuestas: Lechuza de campanario, Ñacurutú, Lechuza de orejas, Atajacaminos, Atajacaminos chico, Urutaú, Pato Sirirí.

Nidos y huevos

Aves coloniales y aves solitarias - Pichones nidífugos y nidícolas - Formas y materiales de nidos - Formas y colores de huevos - Tiempos de incubación - Aves parásitas.

El vuelo y las migraciones

Formas y tipos de plumas - Glándula uropigia - Vuelos batidos y vuelos planeados - Formas de alas - “Hovering” - El vuelo de los picafleres - El vuelo en bandadas - Formas de las bandadas - Las colas como timón - La cola para trípode (trepadoras) - Estrellas como guías de camino migratorio u otras guías que seguirían las aves.

### Sector 4: Sistemática

En una amplia vitrina de 13 metros se expondrán ejemplares taxidermizados representativos de la diversidad de aves que habitan la Argentina ordenados taxonómicamente.

Sphenisciformes, Rheiformes, Tinamiformes, Podicipediformes, Procellariiformes, Pelecaniformes, Ardeiformes, Phoenicopteriformes, Anseriformes, Falconiformes, Galliformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Psittaciformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Trochiliformes, Trogoniformes, Coraciiformes, Piciformes, Passeriformes.

### Las aves y el hombre

Los temas humanos irán repartidos por los distintos sectores, intercalándose con la información biológica.

#### 1. Alimento:

- a) Carnes: el gallo silvestre de Asia dio origen a las variedades domésticas y en Argentina las pavas de monte, inambúes, patos, palomas, ñandúes, etc. Recordar que muchos pajaritos (“polenta con pajaritos”) aliviaron el hambre de muchos inmigrantes.



- b) Huevos: ñandúes, suris, cisnes, patos y cauquenes.
2. Domesticación:
  - a) Aves de corral: gallinas, patos, gansos, pavos.
  - b) Palomas mensajeras
  - c) Cetrería: halcones y aguiluchos.
  - d) Animales de compañía: canarios, diamantes, cotorritas australianas.
3. Importancia en las culturas nativas americanas: Pisadas de ñandú en pinturas rupestres de Patagonia. Juego del pato - Boleada de avestruces - Las aves en la visión de los indios - Representación de picaflores en cerámica y telas Nazca.
4. En el folklore y la moda:
  - a) Indumentaria: plumas en sombreros elegantes (garzas y garcitas blancas), en tocados indígenas (loros y guacamayos), en indumentaria de las vedettes o las reinas de los carnavales (ñandúes). Egrettes / Douvet.
  - b) Leyendas: caburé, cacuí, crespín, caraú.
  - c) Refranero criollo: “salga pato o gallareta”, “en un lado pone el grito y en otro el huevo” (por el tero), etc.
  - d) Danzas: como la del choique-purrúm de los mapuches o la danza folklórica argentina que se llama “calandria” (con una canción muy linda con la que se baila).
5. Inspiración para el arte
  - a) Pintura:
  - b) Música: chamamés y otras expresiones musicales nativas que hasta llevan el nombre de especies o aluden a ellas (caraú, urutaú, pájaro campana).
  - c) Literatura / Poesía: hay algunas poesías clásicas, como las de Lugones, que muchas generaciones de argentinos aprendieron a recitar en la escuela primaria (como aquella que recuerda como es la casita del hornero). Hudson - Horacio Quiroga.
6. Símbolos:
  - a) El hornero: ave nacional, logo de la Asociación Aves Argentinas y también de una marca de enduido plástico.
  - b) El cóndor: Emblema de Aerolíneas Argentinas y de la propuesta de la Secretaría de Turismo de la Nación para que la Argentina fuera sede de los Juegos Olímpicos.
  - c) Cerámica precolombina: hay un repertorio muy impactante de la cultura santamariana (ñandúes/suris).
7. Estampillas: el Correo Argentino sacó muchas series (incluso, con ilustraciones de Axel Amuchástegui) y también con aves y parques nacionales argentinos.
8. Monedas: los australes con el Ñandú y el Hornero.
9. La visión de los viajeros: Dibujos de viajeros (Paucke, Larrañaga) - Darwin.
10. Observación y Conservación: Observación y fotografía - Guías de campo - Grabación de sonidos - Asociación Ornitológica Argentina - Plaguicidas - Malas artes de pesca que matan las aves marinas - Contaminación - La caza - Especies extinguidas.
11. La Ciencia: Hudson, Dabbene, Gaii, Partrich, Orlog. Colecciones de Museo - Como se preparan las aves - Pieles de estudio.

#### Cómo estamos y lo que hay que hacer:

- Se solicitaron presupuestos para buscar opciones de iluminación y proveedores de equipamiento de fibra óptica y dicroleds, preferentemente nacionales.
  - *Se harán pruebas de iluminación para reducir el contraste lumínico de los backlights, evaluar la eficiencia de la fibra óptica y dicroleds.*
- Será necesario consultar un electricista para que evalúe el estado y las necesidades de la instalación eléctrica actual.
- Se requerirá un estudio acústico de la sala para conseguir un mejor aislamiento del sector que incluye sonidos
  - *Arquitectos del Teatro Colón ya visitaron la sala y aportarán un técnico en acústica.*
  - *También se consultó un especialista en grabación de sonido, quien asesorará sobre los paneles sonoros y problemas de acústica.*
- Será necesaria la extensión de algunos paneles para lograr un aislamiento acústico del sector de los ambientes. Esto permitirá la división de la sala en grandes temas, mejorando la visita y el trabajo de los guías y además hará posible un desarrollo del montaje en varias etapas. (ver Fig. 2).
- Se están estudiando alternativas para el cerramiento de las vitrinas
  - *Se pidió presupuesto a empresa especializada en acrílico y policarbonato y también se consultarán empresas de cristales.*
- Es necesario resolver el problema de la falta de acceso a las vitrinas.
  - *Se consultará a la empresa que trabaje en la extensión de los paneles*
- Ya se comenzó a trabajar para dar movimiento a pieles y esqueletos y se propone contratar un taxidermista.
- Se considera implementar un sistema de control de humedad en las vitrinas.
- Se propone colocar un zócalo de alfombra sintética ignífuga, que actúe como protector y que a la vez ayude a mejorar la acústica de la sala.
- Se deberán agregar estructuras de soporte de equipos de audio, y cenefas en fibrofácil para ocultar a la visión los



- artefactos y fuentes de luz en las vitrinas.
  - *Esto deberá estar a cargo de un carpintero contratado*
- Se están consultando imprentas posibles
- Se buscarán opciones de pinturas ignífugas y se preverán lugares de colocación de matafuegos
  - *Para ambos temas podría consultarse con el ingeniero de Seguridad e Higiene*
- Se contactó a Fernando Novas por el tema evolución de las Aves y a Alejandro Kramarz para localizar réplicas de material fósil de Aves
- Se deberán solucionar movimiento de aire natural forzado en la Sala
  - *Consultar con el arquitecto Fabricante*
- Se invitó a participar a la “Asociación Ornitológica del Plata”, hoy “Aves Argentinas”, que tuvo su origen en este Museo y que colaboró en la etapa inicial de remodelación de la Sala.
  - *Se sugiere una nota formal de invitación*

## Planetario

### El cielo dentro del Museo

*Durante las vacaciones de invierno y con funciones cada media hora, el Planetario de la Sala de Geología estuvo abierto al público.*

El Planetario del Museo es un espacio, donde el visitante puede disfrutar mediante proyecciones, el movimiento aparente del Sol y de los efectos crepusculares en su salida y puesta.

También permite apreciar los principales planetas del sistema solar, de acuerdo a la visión de un observador terrestre, así como la reproducción del movimiento aparente de la Luna con sus fases.

El cielo puede variar de acuerdo a la latitud del lugar elegido, permitiendo la proyección de más de 1400 estrellas, y de las figuras de las constelaciones del Zodíaco.

A su vez, el público puede interactuar con los guías durante las proyecciones, los cuales dan información precisa y datos llamativos o curiosos de los diferentes temas.

## Este mes cumplen años

Andrés Abervuj: 7 de agosto  
 Mirta Arriaga: 20 de agosto  
 Romina Centurion: 17 de agosto  
 Luis Compagnucci: 31 de agosto  
 Marta del Priore: 17 de agosto  
 Celina Escartin: 14 de agosto  
 María Espantoso: 16 de agosto  
 Juan J. Martínez: 11 de agosto  
 Aurora Matsubara: 10 de agosto  
 Daniel Melendi: 19 de agosto  
 Ricardo Montiel: 26 de agosto  
 Adriana Oliva: 5 de agosto  
 Alba Puig: 31 de agosto

A todos ellos les deseamos un muy **¡Feliz cumpleaños!**

**Nota:** Las personas que **no desean ser mencionadas** les pedimos que nos lo comuniquen a nuestra redacción. Los datos nos fueron suministrados por el señor jefe de personal Ricardo Gutiérrez a quien agradecemos.

## Efemérides



**2 de julio de 1895:** Muere en Buenos Aires el notable cirujano argentino **Ignacio Pirovano**. Prestó servicios en la epidemia de cólera (1867) y en la de fiebre amarilla (1871). Fue un sobresaliente profesor de histología y el primero en usar en el país el microscopio. Nació en Buenos Aires el 23 de agosto de 1844.

**3 de julio de 1885:** Se promulga la **Ley N° 1597 (Archivo pdf)**, llamada “Ley Avellaneda”, que reglamenta el funcionamiento de las universidades nacionales.

**4 de julio de 1934:** Fallece la física, química y premio Nobel Marie Curie.

**5 de julio de 1996:** Nace la oveja Dolly, primer mamífero clonado a partir de una célula adulta. Sus creadores fueron los científicos del Instituto Roslin de Edimburgo (Escocia).

**7 de julio de 1844:** Nace el médico Camilo Golgi, premio Nobel junto a Ramón y Cajal en 1906

**7 de julio de 1963: Día de la Conservación del Suelo.** Establecido por el decreto 1574 del Poder Ejecutivo Nacional en 1963.

**9 de julio de 1856:** Muere el físico y químico Amedeo Avogadro.

**11 de julio de 1987:** Se conmemoró el “Día de los 5 mil millones” en honor a la cifra que alcanzó la población mundial en ese momento. A partir de ello, en junio de 1989, el Consejo de Administración del **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** propuso el 11 de julio como “Día Mundial de la Población”. La conmemoración de este simbólico día tiene como objetivo centrar la atención de los pueblos en la importancia de los problemas demográficos, en particular, en el contexto de los planes y programas



de desarrollo. La necesidad de encontrar soluciones urgentes a dichos temas compromete a la humanidad a la reflexión en la propia comunidad, región, país y planeta, y a tomar decisiones personales que le den forma.

**12 de julio de 2002:** Día Nacional de la Medicina Social.  
Por Ley N° 25598, en conmemoración al nacimiento del doctor **René G. Favaloro**.

**16 de julio de 2004:** Día de los Intereses Argentinos en el Mar. Institúyese este día en homenaje al nacimiento del Almirante Segundo R. Storni.

**22 de julio de 1822:** Nace el monje y naturalista Gregor Mendel.

**23 de julio de 1947:** Muere el doctor Angel Roffo, investigador y médico argentino.

**27 de julio de 1921:** Los científicos Banting y Best aislan la hormona insulina que segrega el páncreas.

**29 de julio de 1982:** Día de la Cultura Nacional. Un decreto presidencial instituyó esta fecha en conmemoración a Ricardo Rojas.

## Citas

Quien tiene dinero tiene en su bolsillo a quienes no lo tienen.  
León Tolstoi

Si quieres saber el valor del dinero, trata de conseguirlo prestado.  
Benjamín Franklin

Quieres ser rico? Pues no te afanes por aumentar tus bienes, sino en disminuir tu codicia.  
Epicuro

El que no sacrifica todo a su ideal, no sacrifica nada.  
Ibsen

La gente realmente grande te hace sentir que tú también puedes serlo.  
Mark Twain

Alguien definió alguna vez, como la síntesis de la satisfacción de una vida, el tener un hijo, escribir un libro y plantar un árbol. Por mi parte, ya escribí dos libros y tuve un hijo. Mi única esperanza ahora está en el árbol.  
Gabriela Acher

## Agenda

### Actividades en el MACN

Mes de Septiembre

Arte  
3 al 29 de septiembre  
El Sótano de la percepción.

8 y 9 de septiembre  
Fuga Jurásica.  
de 19 a 24

12 de septiembre  
Muestra Fotográfica  
Egipto y Turquía.

Ciclo de Difusión Científica 2007  
20 de septiembre a las 18.15  
Nanotecnología: es desafío tecnológico del siglo XXI.  
Doctor Galo Soler Illia

Charla  
28 de septiembre de 2007 a las 19.30  
Introducción a los Killis Anuales Sudamericanos.  
Licenciado Pablo Calviño

### Acercando la lectura a los chicos

La Fundación Leer llevará a cabo el 5 de octubre, la 5ª Maratón Nacional de Lectura, y convoca a los niños de escuelas, comedores, hospitales, bibliotecas y clubes para disfrutar de los libros. El encuentro es gratuito y no competitivo.  
Teléfono: 4777-1111.  
[www.leer.org.ar](http://www.leer.org.ar)

### V Simposio Argentino del Paleozoico Superior

21 al 23 de abril de 2008  
Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" (MACN), Buenos Aires

Comisión organizadora  
Presidente: Pedro R. Gutiérrez (MACN)  
Secretaria: Silvia N. Césari (MACN)  
Tesorera: Gabriela Cisterna (UNComahue)

Vocales  
Andrea Sterren (UN Córdoba)  
Valeria Pérez Loinaze (MACN)  
María Lucía Balarino (MACN)  
Fernanda de Inunciaga (UBA-MACN)  
Eliaana Coturel (UNLP-MACN)



#### Comité científico

Doctor Carlos O. Limarino (UBA)

Doctor Luis A. Spalletti (UNLP)

Doctora Silvana Geuna (UBA)

#### Primera Circular

##### Sesiones

El V Simposio Argentino del Paleozoico superior (VSAPS) contará con tres días de sesiones que se llevarán a cabo desde el **lunes 21** hasta el **miércoles 23 de abril de 2008** en el auditorio del Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" - Buenos Aires.

#### Resúmenes

La **fecha límite** para el envío de los resúmenes es el **15 de febrero de 2008**.

Los resúmenes deben ser enviados por correo electrónico a [vsaps2008@gmail.com](mailto:vsaps2008@gmail.com) o por correo postal a nombre de Pedro R. Gutiérrez, avenida Ángel Gallardo 470, C1405DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**Todos los autores de los resúmenes deberán estar inscriptos para poder presentar las comunicaciones en el Simposio.**

#### Inscripción

Los valores de la inscripción son:

Hasta el 15 de febrero de 2008 y después del 15 de febrero de 2008:

Estudiantes de grado \$30 y \$ 60

Profesional \$50 y \$100

## Museando en la web

[www.wordreference.com/es](http://www.wordreference.com/es)

Varias herramientas para aprender otros idiomas.

[www.bio-logia.com.ar](http://www.bio-logia.com.ar)

El objetivo de esta página es reunir a todos los amantes de la naturaleza y hacer de este espacio un sitio de interés general.

[www.biologia.edu.ar](http://www.biologia.edu.ar)

Hipertextos en el área de la Biología.

El objetivo de esta página es reunir a todos los amantes de la naturaleza y hacer de este espacio un sitio de interés general.

Si desea publicar cursos, seminarios, conferencias o tiene algo para ofrecer, acérquenos los datos a la División de Extensión

### Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"

Angel Gallardo 490 (C1405DJR) Buenos Aires - ARGENTINA

Tel./FAX: 4982-5243 ó 4982-4494 - Director: Dr. Edgardo J. Romero

**e-mail:** [info@macn.gov.ar](mailto:info@macn.gov.ar) - **Página Web:** [www.macn.gov.ar](http://www.macn.gov.ar)

**Editor:** Marina Drioli ([mdrioli@macn.gov.ar](mailto:mdrioli@macn.gov.ar))

**Diagramación:** Elías D. Villalba.

**Colaboración:** Graciela Godoy.