Cable semanal

Año 15 533

22 de junio de 2004

Oficina de Prensa - SEGBE

Charla para todo público en el IAFE

Viernes 25 de junio, 16.00 hs.

«Supernovas:
un fin catastrófico para las estrellas»

Dra Gloria Dubner, IAFE (CONICET)

En el pabellón IAFE. Entrada libre y gratuita, media hora antes.

Residuos Peligrosos

Habiendo finalizado las obras de remodelación del Depósito de Drogas del Subsuelo, el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo informa que, a partir del jueves 17 de junio, se habilitó nuevamente la recepción de residuos peligrosos, los cuales se almacenarán en el Depósito transitorio de Solventes, enfrente del recinto donde se acopiaban anteriormente (al lado de Automotores, en la fachada que mira al Pabellón de Arquitectura).

Los días y horarios para recepción de residuos peligrosos son los martes, de 11.00 a 12.00 hs., y los jueves, de 14.00 a 15.00 hs.

El SHyST recuerda que se deben utilizar las etiquetas estandarizadas: una de ellas debe estar pegada en una de las caras del recipiente, otra debe entregarse en mano al personal del Servicio de Higiene y Seguridad, cuando se entregue el residuo en el depósito para ser pesado. El formulario, que se puede solicitar en el SHyST, cuenta con las dos etiquetas mencionadas.

Se recomienda cumplir las indicaciones para el transporte de sustancias químicas que figura en el Plan de Protección (http://www.si.fcen.uba.ar/cocam/planprot/transporte.pdf).

A la brevedad se difundirá el procedimiento para la recepción de residuos peligrosos, el cual incluye sugerencias e indicaciones de tipos de envases, horarios, etiquetado, entre otras.

VI Edición

Curso sobre animales de laboratorio

Para profesionales, docentes e investigadores.

19 al 30 de julio de 2004, de 9.00 a 17.00 hs.

Organizan: Bioterios Centrales de la FCEyN, Ciencias Veterinarias, Farmacia y Bioquímica y la Carrera de Técnicos de Bioterio de la UBA.

Cierre de inscripción: 8 de julio de 2004

Informes e inscripción: Bioterio Central, FCEyN. Teléfonos: 4576-3369 ó 4576-3300, int 296. Fax: 4371-5765. E-mail: bioteriofcen@yahoo.com, adelar@de.fcen.uba.ar

Panel-debate

En el marco de la cátedra libre ***Ciencia, economía y sociedad*** se realizará, entre las actividades del seminario *«La investigación científica y el desarrollo productivo en la sociedad moderna»* que está a cargo del Dr. Pablo Levín, un nuevo panel: ***«Relación entre los sectores científico y productivo: una diversidad de perspectivas teóricas»***.

Panelistas invitados: Dr. Lino Barañao, Dr. Enrique Oteiza, Dr. Gabriel Mindlin, Prof. Mario Albornoz.

Coordinación del panel: Dr. Pablo Levín.

El panel se realizará el miércoles 23 de junio, de 19.00 a 21.00 hs., en el aula 2 del Pabellón II.

Químico, se busca

El Área de Pasantías Educativas y Recursos Laborales (APERL SEGBE), busca graduado/a de la Licenciatura en Ciencias Químicas para desempeñarse en una empresa dedicada a colorantes y pigmentos orgánicos.

Zona de trabajo: Parque Industrial OKS, Garín (zona norte del Gran Buenos Aires).

Los interesados podrán enviar sus antecedentes a:

recurso_laboral@de.fcen.uba.ar

haciendo referencia en el Subjet, BUSQUEDA LABORAL SBS 092.

Recepción de datos: hasta el 22 de junio de 2004.

Informes: Tel.: 4576-3388. E-mail:

recurso_laboral@de.fcen.uba.ar Tel. 4576-3300, int. 337.

http://www.fcen.uba.ar/decaysec/segraspr/aperl/

Didáctica de la ciencia

El arte como estrategia para la enseñanza de la ciencia

El arte puede constituir una estrategia para la enseñanza de la ciencia, según afirma un investigador del Departamento de Ciencias Geológicas de la FCEyN. Un conjunto de reproducciones de pinturas famosas, impresas gracias a un subsidio de la Fundación YPF, pueden operar como un disparador de interrogantes que la ciencia puede responder, brindando al alumno una formación más integral. Este material didáctico circulará por los colegios de Buenos Aires y el interior del país.

Por Susana Gallardo, CDCyT

Durante décadas, tanto en la escuela como en la universidad, arte y ciencia fueron dos áreas separadas por diferencias que parecían irreconciliables. Sin embargo, la tendencia actual es buscar coincidencias. Por un lado, científicos de las ciencias duras se vinculan con expertos en arte para encarar proyectos en común (ver revista *Exactamente* Nro. 27). Por otro lado, algunos científicos ven en el arte una forma de atraer a los estudiantes hacia el aprendizaje de la ciencia.

En tal sentido, el doctor José Selles Martínez, profesor en el Departamento de Ciencias Geológicas de esta Facultad, a través del proyecto Aulagea (ver Recuadro), está encarando la producción de material didáctico y la capacitación de docentes para que éstos incorporen las artes visuales para transmitir los conceptos científicos.

Pero ¿por qué enseñar la ciencia con arte? **«Por un lado** -destaca Selles Martínez- **la formación del hombre de ciencia debe ir más allá de la mera instrucción científica, y completarse con una formación social, humanista y ética»**.

Los puntos de contacto entre ciencia y arte son numerosos. De hecho, diferentes disciplinas científicas han recurrido a la pintura como documento, por ejemplo, del paso de un cometa -retratado en un cuadro de Giotto-, de una erupción volcánica, o de los estragos producidos por una peste, sin hablar de la vestimenta o la comida.

Y un tema que evidencia cómo los pintores renacentistas buscaron el auxilio de los cálculos matemáticos es el desarrollo de la perspectiva. **«Eran tiempos en que los límites entre el artista y el matemático no eran tan precisos como en la actualidad»**, señala la historiadora del arte Gabriela Siracusano, profesora en la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA.

La especialista hace referencia a la frase: **«No lea mis principios quien no sea matemático»**, con la que Leonardo de Vinci inicia el proemio a su *Tratado de la Pintura*, frase que ponía de manifiesto el componente conceptual que toda obra de arte requiere para su creación.

Según Siracusano, el surgimiento de instrumentos como la regla de tres simple o la tabla contable de doble entrada que diseñó Luca Pacioli, la división geométrica de los terrenos, los estudios de las trayectorias de las balas de cañón o el notable florecimiento de ingenieros y agrimensores, fueron hechos científicos que contribuyeron al surgimiento del método perspectivo en la pintura.

Pintores, escultores y arquitectos requirieron de investigaciones ligadas a las matemáticas, la geometría, la óptica, la geodesia, la cosmografía o la cartografía, entre otras. Pero el camino no sólo fue de ida. Se sabe también que científicos como Galileo Galilei, Johannes Kepler, Tycho Brahe o Isaac Newton utilizaron conceptos provenientes del campo artístico. Asimismo es necesario tener en cuenta que las grandes expediciones científicas contaban con la presencia

La geología en las artes visuales

El doctor Selles Martínez, con el apoyo de la Fundación YPF, mandó a editar un conjunto de 16 láminas con el fin de ser empleadas por los docentes en la escuela. Cada una de ellas establece algún tipo de vínculo entre el arte y la geología y funciona como un disparador para crear en los alumnos el interés por ambas actividades.

Por ejemplo, un grabado de Escher que muestra pequeños cubos en el espacio ubicados a distancias regulares (ver imagen) puede crear el clima para hablar de la estructura cristalina de los minerales, es decir, de la manera en que las moléculas que los constituyen se organizan en redes tridimensionales que muestran repetición a intervalos regulares.

Una obra del siglo XV, realizada por el pintor italiano Benozzo Gozzoli y que presenta un paisaje onírico construido con fragmentos de geografías diversas puede disparar preguntas acerca de qué es el paisaje para los geólogos, y cómo fueron construidos los diferentes relieves a través de procesos de erosión o de acumulación de materiales transportados por los ríos o por el viento.

de pintores y dibujantes que, con sus conocimientos sobre el arte de representar, contribuirían a la empresa de describir y clasificar la fauna y la flora del nuevo mundo.

El arte como herramienta didáctica

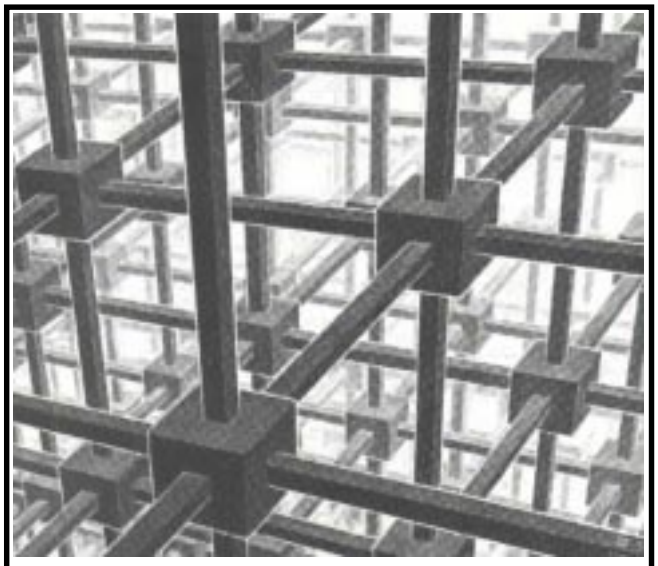
Las potencialidades del arte como instrumento didáctico fueron señaladas en distintas disciplinas científicas, entre ellas la medicina. En tal sentido, Irwin Braverman, profesor de dermatología en la Universidad de Yale, es considerado un pionero de la enseñanza médica a través del arte. Según este especialista, a través de la observación detallada de obras pictóricas, los estudiantes de medicina pueden aprender a realizar diagnósticos más precisos. Para él, la observación de los detalles de un cuadro puede enseñar a hallar lo inesperado y a identificar con precisión las enfermedades en personas reales. Los resultados de su investigación aparecieron en el *Journal of the American Medical Association*, e indican que los estudiantes que participaron en el programa mejoraron su habilidad para detectar síntomas en un 10 por ciento.

Para Braverman, en una obra de arte, cada objeto y cada detalle tienen un significado, al igual que las señales y síntomas del paciente, que el médico debe ser capaz de encontrar y explicar en su totalidad.

Pero la idea de que arte y ciencia deben ir juntos en la educación no es nueva. En 1882, Thomas Huxley, presidente de la Royal Society y principal defensor de la teoría de Darwin en Inglaterra, ofreció una conferencia en la cual realizaba una defensa de la enseñanza de la ciencia, pero, al mismo tiempo, subrayaba la necesidad de no dejar de lado la cultura estética o literaria.

Para Huxley, los temas del conocimiento pueden dividirse en dos grupos: asuntos de ciencia y asuntos de arte. Los primeros se vinculan sólo a la facultad del razonamiento; los segundos, apuntan directamente a las emociones. **«La misión de la educación es, en primer lugar, proveer a los jóvenes de los medios y el hábito de la observación, y, en segundo término, suministrar la materia del conocimiento ya sea en la forma de ciencia o de arte, o ambos combinados.»**

En particular, la vinculación del arte con las ciencias de la Tierra ha sido destacada por varios autores, entre ellos Raymond Pestrong, del Departamento de Geociencia de la Universidad de San Francisco. Para este autor, cuando Beethoven creó su sinfonía *Pastoral*, o Einstein formuló sus primeras ideas sobre la relatividad, lo que encendió la creatividad provino, en última instancia, de la naturaleza, el dominio de las ciencias de la Tierra.



Cubic Space Filling, de Maurits Cornelis Escher

Según Pestrong, las ciencias geológicas atraen y estimulan la totalidad de nuestros sentidos, lo cual se hace muy claro en un área volcánica, donde las imágenes, los sonidos y los olores atacan de inmediato nuestros sentidos. Debido a esta propiedad multisensorial que comparten las ciencias de la Tierra y el arte, no habría dificultades en establecer conexiones entre ambas. De todas maneras, el autor reconoce que se requiere una considerable creatividad para poner esta idea en práctica en el aula.

«Las conexiones refuerzan la comprensión, y en un momento en que la conciencia global se está desarrollando con tanta rapidez en el paradigma dominante de la ciencia, se vuelve sumamente importante reconocer las conexiones donde sea posible», subraya Pestrong en un artículo publicado en el *Journal of Geosciences*. Para el autor, el arte y la ciencia en general y, en particular, el arte y las ciencias de la Tierra, pueden estudiarse como partes de un *continuum* en lugar de verse como entidades separadas.

¿Cómo trabajan el científico y el artista?

Tanto el arte como la ciencia tratan con la naturaleza y crean una visión de la realidad. Los artistas observan e interpretan el mundo, del mismo modo en que lo hacen los científicos, pero sus vehículos de expresión son diferentes. Los científicos crean hipótesis y teorías para expresar el orden que buscan.

(Continúa en la página 4)

Aulagea

«Aulagea es un ámbito destinado a la concepción y producción de materiales, actividades y cursos para la didáctica de las ciencias de la Tierra en la escuela y en el profesorado», afirma su coordinador, el doctor José Selles Martínez. Aulagea funciona dentro de la FCEyN, y sus integrantes pertenecen a los departamentos de Ciencias Geológicas y Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, así como también al Centro para la Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CEFIEC) de la Facultad.

(Viene de la pág. 3)

El arte como estrategia para...

Leonard Shlain, en su obra *Arte y Física* de 1991, propone la hipótesis de que grandes artistas plásticos de todas las épocas se han anticipado en sus obras, de manera profética, a importantes descubrimientos realizados por los físicos. Para este autor, la introducción de la perspectiva en pintura, alrededor del 1300, creó el clima intelectual que hizo posible, unos trescientos años después, el descubrimiento de Kepler de las órbitas elipsoidales de los planetas. Otro ejemplo es la relación entre el descubrimiento de Einstein de la relación entre tiempo y espacio y la revolución visual llevada a cabo por Pablo Picasso y George Braque, que fracturaron los objetos, introduciendo el tiempo en un arte que hasta ese momento era estático.

La belleza y la disciplina son importantes tanto para los artistas como para los científicos. Estos últimos, muchas veces, admiten que se sobrestima el razonamiento lógico, y aseguran que la imaginación es una parte integral del proceso creativo. Además, si bien la ciencia aspira a la objetividad, los científicos no siempre son más objetivos que los artistas. Por otra parte, algunos de los más famosos artistas frecuentemente colocan la disciplina y el método por encima de la consideración estética. Georges Braque afirmó: **«Amo la regla que corrige la emoción»**.

A pesar del compromiso con el dominio elegido, artistas como Leonardo de Vinci y Alberto Durero fueron también talentosos científicos. Igualmente, científicos como Nicolás Copérnico y Luis Pasteur incursionaron en el arte.

En la actualidad, la especialización es inevitable. Pero, para muchos estudiosos del tema, esta tendencia destroza la creatividad, que se desarrolla en la apertura mental. De hecho, las actividades lúdicas siguen siendo una forma primaria de aprendizaje, cualquiera sea la edad. Parecería que la ausencia de restricciones brinda la oportunidad para abordar el mundo de una manera creativa.

Para Selles Martínez, no son muy diferentes los pasos que conducen al artista a crear su obra y al científico a realizar un experimento y obtener resultados. La creatividad juega un rol importante en ambos. El investigador confía ampliamente en la potencialidad del arte como motor del aprendizaje, y en una educación integral. La capacitación de los docentes en este sentido será fundamental. Y, sin duda, los profesores de ciencia tendrán que trabajar codo a codo con los de plástica, música y literatura. Selles Martínez tiene un lema que aplica a sus cursos destinados a docentes: **«Nunca volverás a enseñar ciencia como antes»**.

Carrera de Especializacion en Ciencias Quimicas y Ambiente

Selección Docente

Desde el 9 al 30 de junio de 2004 se encuentra abierto el registro de aspirantes para docente a cargo de las asignaturas ***Química Analitica Ambiental***, y ***Criterios de Evaluacion y Tratamiento.***

Las clases se dictan los días martes, miércoles y jueves de 18.00 a 22.00 hs.

Informes e inscripción: Subsecretaría de Posgrado, Pab. II, P.B., de 15.00 a 19.00 hs. Tel.: 4576-3449 // 4576-3300/09 Int. 404.

SEGBE-Cultura informa:

Teatro x la Identidad

Ciclo 2004. Lunes de teatro gratis, por la memoria y la verdad. Desde el 28 de junio al 30 de agosto, los lunes a las 20.30 hs.
Entrada libre y gratuita.
Lanzamiento: 21 de junio, 20.00 hs.: Teatro N/D Ateneo, Paraguay 918.

Antes, Todavía. The Shoes. Teatro Andamio 90, Paraná 660. Tel. 4373-5670.
Las Juntas. Herida de 1000 balas. Centro Cultural Recoleta, Junín 1930. Tel. 4803-1041.
Mi Nombre es... Apergápolis, Un Lugar a donde ir. Teatro Gandhi, Corrientes 1743. Tel. 4371-0370.
Sereno sin Calma, La Traición del Recuerdo. Centro Cultural Gral. San Martín, Sarmiento 1551. Tel. 4374-1251.
Son Nuestros, Lazo Mecánico Familiar. Chacarerean Teatre, Nicaragua 5565. Tel. 4775-9010.
Sotoloboto, El Hijo Del Puestero. Teatro Ift, Boulogne Sur Mer 549. Tel. 4962-9420.
El Descuido De La Siesta, El Morales. Teatro de La Comedia, Rodríguez Peña 1062, Tel. 4815-5665.
Ostranemi , Identikit. Teatro N/D Ateneo, Paraguay 918, Tel. 4328-6668.
La Muñeca. ¿Cuánto Vale Una Heladera? Club Del Maipo, Esmeralda 443. Tel. 4322-4882.
Hojas En Blanco. En Lo De Chou. Teatro Payró, San Martín 776. Tel. 4312-5922.
Informes: Área de Cultura, Secretaria de Extensión, Graduados y Bienestar Estudiantil. Tel. 4576-3399 y 4576-3337.

Cable Semanal - Órgano de información comunitaria editado por la Oficina de Prensa de la FCEyN (SEGBE). Editor responsable: María Fernanda Giraudo. Con la colaboración permanente del Centro de Divulgación Científica. Diseño: Mariela Rotman. Impresión: Daniela Coimbra. Circulación:Rodrigo D'Errico. Las notas firmadas son responsabilidad de sus autores.

Para comunicarse con la redacción dirigirse a la Oficina de Prensa, Planta Baja del Pabellón II (frente a EUDEBA), Cdad. Universitaria (1428), Buenos Aires. Teléfonos (directo) 4576-3337 y 4576-3399, o conmutador: 4576-3300, internos 337 y 464, FAX: 4576-3388. E-mail: cable@de.fcen.uba.ar
La colección completa de los Cables se puede consultar en: http://www.fcen.uba.ar/prensa.

Para recibir la ***versión electrónica del Cable Semanal*** enviar un mail a: ecable-owner@de.fcen.uba.ar solicitando la suscripción.