

# MININOTICIAS

Entre el 18 y 21 de julio recién pasado, en conexión con el Vigésimosexto Congreso Geológico Internacional, se realizaron en París, el Octavo Coloquio Africano de Micropaleontología y la Reunión Plenaria del Proyecto 145, Correlaciones de Africa durante el Mesozoico y Cenozoico, incluido en el Programa Internacional de Correlación Geológica (IGCP) que auspicia la UNESCO y la International Union of Geological Sciences (IUGS). En ellas, especialmente invitado, participó el profesor Rubén Martínez del Departamento de Geología.

El trabajo expuesto por el académico "Sur la presence du Miocene Moyen a la baie de Tongoy, Province de Coquimbo, Chile", fue ampliamente confirmado por los expertos allí reunidos, hecho que representa un significativo respaldo a los estudios que Rubén Martínez realiza en el país, en cooperación con la Oficina de Desarrollo Científico de la Universidad de Chile.

En mérito a esos mismos estudios, la Asamblea Plenaria del Proyecto 145 ha recomendado, además, que el representante de Chile en dicho Comité sea el Profesor Martínez, durante los próximos cinco años. Cabe señalar que con esta designación, Argentina y Chile son los únicos países sudamericanos representados en el Comité en referencia.

En la actualidad el académico Rubén Martínez, es también miembro internacional del Proyecto 114, Bioplanos Cronoestratigráficos del Neógeno del Pacífico, igualmente del Programa Internacional de Correlaciones Geológicas (IGCP).

\* \* \*

Tres destacados geólogos extranjeros visitaron el Departamento de Geología, durante los meses de junio, agosto y septiembre. En la oportunidad, los profesionales dictaron charlas para la Sociedad Geológica de Chile y el Geo-Seminario Académico del Departamento.

El 20 de junio, el profesor Raymond Crawford, del Departamento de Geología de la Universidad

de Canterbury Christchurch, Nueva Zelandia, disertó sobre "Earth expansion: some evidences from different sources".

El 14 de agosto y el primero de septiembre, le correspondió al jefe de la Sección de Geología Estructural del Imperial College, Inglaterra, Neville Price, disertar sobre Interpretación de Fracturas sobre Modelos de Plegamientos.

Por último, el profesor Gundolf Ernest, jefe del Departamento de Panteontología de la Universidad Libre de Berlín, Alemania Federal, disertó sobre Estratigrafía, Lito y Biofaces del Cretácico Medio de Alemania, Métodos de Trabajo. Dicha exposición se efectuó el día 26 de septiembre.

El Dr. Ernst está interesado en extender a Sudamérica, y en especial a Chile, los estudios que ha estado realizando en Europa en relación con el Programa Internacional de Correlación del Cretácico Medio a nivel global. Permaneció en nuestro país, visitando diversas localidades geológicas, durante un mes.

\* \* \*

Los académicos del Departamento de Mecánica, Sergio Alvarado y Horacio Gutiérrez participaron activamente en el Primer Seminario Latinoamericano de Conservación y Racionalización en el Uso de la Energía. Dicho evento se efectuó el 29 y 30 de septiembre en la Universidad Federico Santa María.

En la oportunidad, Sergio Alvarado presentó un trabajo, titulado: "Eficiencia en el Uso de Energía en Chile" y, Horacio Gutiérrez: "Estudio Experimental del Uso de Alcohol como Combustible en Motores Ciclo Otto".

Este Seminario contó con la presencia de los profesores Wesley M. de la Universidad de Pittsburgh, experto en Energía y de Franz Pischinger de la Universidad de Aquisgrán (RFA), experto en Termodinámica Aplicada.

---

# MININOTICIAS

---

. . .

A principios del mes de agosto se efectuó en París el Séptimo Congreso Internacional de Química del Cemento, al cual asistió el académico del Departamento de Ciencias de los Materiales, Pablo Kittl, quien presentó dos trabajos: "A study on the evaporation products of the liquid phase of a cement paste", de los autores: P. Kittl, A. Goldschmidt y C. T. A. Suchicital; y "Microstructure and hydration of high alumina cement clinkers" elaborado por P. Kittl, J.H.C. Castro y L. C. Pompeu.

Ambos trabajos están publicados en dos volúmenes de contribuciones del Congreso.

El profesor Kittl también fue invitado a participar en dos mesas redondas, una sobre "El rol de  $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$  en el fraguado del cemento" y otra sobre "Cementos especiales".

Cabe destacar que ésta es la primera vez que un país latinoamericano participa en un Congreso de Química del Cemento.

A su regreso, el académico fue invitado a dictar dos conferencias en el Departamento de Materiales de la Universidad Autónoma de México, en Ciudad de México; una sobre "Mecánica estadística de fracturas" y otra sobre "El estado actual de la Química del Cemento".

. . .

Una nota de agradecimiento envió el Vice Rector de la Universidad de Chile, sede Ñuble, Fernando González Celis a Claudio Anguita Cáceres por las facilidades otorgadas a académicos de alto nivel para dictar conferencias de las distintas especialidades dentro de las Jornadas de Divulgación Científicas desarrolladas, en los meses de agosto y septiembre, en el Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas de dicha Sede.

En la oportunidad participaron el propio Decano, con el tema: "Desarrollo Científico en la Universidad de Chile"; el Dr. Igor Saavedra expuso el tema "Física de Partículas"; Patricio Martens disertó sobre: "Radiactividad y sus aplicaciones" y José Pino se refirió al tema: "Computación"; Eduardo Díaz, en su exposición habló sobre "Panorama de la Investigación

Espacial de la Nasa" y, por último Hernz Martens en su charla, se refirió a "Proyectos de Aplicación Satelital en Chile".

. . .

Una charla sobre "Electroquímica y Energía", dictó el Dr., Ingeniero Gustavo Lagos el día 2 de octubre.

En dicho seminario, el Dr., Lagos discutió los avances de la Electroquímica del Estado Sólido en relación con bacterias presentando métodos y resultados experimentales.

Gustavo Lagos, se desempeña actualmente en la Wolfson Unit for Solid State Ionics, Department of Metallurgy and Material Science, Imperial College, London.

. . .

Entre los días 27 y 31 de octubre se realizó un Seminario sobre "Informática en Bibliotecas y Centros de Documentación" organizado por el Plan Nacional de Capacitación Intensiva en Procesamiento de Datos (PLANACAP).

Cabe señalar que PLANACAP es un organismo creado a través de un convenio suscrito entre las universidades de Chile, Católica y Técnica del Estado y la Empresa Nacional de Computación e Informática (ECOM).

Los objetivos del seminario fueron:

- Dar a conocer a la Comunidad Bibliotecológica y Documentalista técnicas modernas y herramientas computacionales que les sirvan de apoyo al desarrollo de sus actividades.
- Informar a los participantes acerca de la importancia creciente de incorporar en las Empresas e Instituciones Públicas y Privadas el uso de estas herramientas tecnológicas.
- Recoger experiencias acerca de la utilización de estas técnicas desarrolladas en las empresas

# NOTICIAS

e instituciones, tanto nacionales como extranjeras, el uso de estas herramientas tecnológicas.

— Dar a conocer en forma precisa a las entidades los conceptos de bases de datos, recuperación y disseminación selectiva de información.

El directorio de PLANACAP está integrado por Jean Marie de Saint Pierre de la Universidad de Chile, por Giovanni Dezerega, por la Universidad Católica, José Durán por la Universidad Técnica del Estado y por los representantes de ECOM, Roberto Gejman y Vicente Pérez.

. . .

Entre los días 12 y 15 de agosto último, se llevó a efecto en San Francisco California la VI Conferencia Interamericana de Tecnología de los Materiales. A dicho evento fue invitado el profesor del Departamento de Mecánica, Aquiles Sepúlveda Osses.

En la oportunidad el académico presentó y expuso el trabajo titulado: "Esferoidización del Eutectoide CU-AL por Compresión Caliente".

. . .

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, fue distinguida con el Premio ICARE 1979, galardón que otorga anualmente el Instituto Chileno de Administración Racional de Empresas en la Categoría Institución.

La notificación de esta determinación fue hecha al Decano Claudio Anguita Cáceres, por el Presidente de dicho Instituto, José Tomás Guzmán.

El Jurado, por unanimidad consideró otorgar a la Facultad el Premio ICARE 1979, que se adjudica durante el año 1980, en la Categoría Institución, por la revelante labor que ha desarrollado en sus 139 años de existencia, en beneficio de la administración de empresas chilenas, en lo que a investigación tecnológica y formación de ingenieros se refiere.

El Premio ICARE se otorga anualmente a las personas, empresas o instituciones que más se hayan destacado o, que más acciones hayan desarrollado en la aplicación o difusión de principios, métodos y sistemas de Administración.

En la misma oportunidad, ha sido agraciado con dicho Galardón, en la categoría Empresario, Sergio Markmann y en la Categoría Especial, Manuel Valés.

. . .

El investigador del Departamento de Mecánica, Horacio Gutiérrez y los académicos del Departamento de Química Hernán Von Martens y Hugo Sandoval, fueron invitados por el Centro Técnico Aeroespacial, dependiente del Ministerio de Aeronáutica de la República de Brasil, a visitar realizaciones que se han llevado a cabo en ese país, en relación al uso y producción de alcohol en motores de combustión interna en reemplazo de la gasolina.

La invitación fue hecha a través de la fuerza Aérea de Chile y se llevó a efecto entre los días 27 de octubre y 1° de noviembre del año en curso.

. . .

Walter Zambrano, ingeniero investigador del departamento de Mecánica de nuestra Facultad reasumió sus funciones académicas y de investigación luego de haber finalizado en la Universidad Paul Sabatier de Toulouse, Francia, su doctorado en Mecánica con opción en Aerothérmique.

El tema de su tesis fue "Movimiento oscilatorio de fluidos y su aplicación a la determinación de parámetros físicos".

## EMISION ACUSTICA

El Departamento de Ciencias de los Materiales recibió a mediados del presente año un equipo básico para el estudio y aplicación de la Emisión Acústica.

Se entiende por Emisión Acústica el ruido que generan la mayor parte de los materiales, al producirse cambios microestructurales en ellos.

Parte de la energía elástica que se libera, por ejemplo, durante la propagación de una grieta o un cambio de fase, se manifiesta a través de impulsos acústicos. Estos a veces son audibles, como el caso de un papel que se arruga o una rama que se quiebra. En otras ocasiones no están en el rango audible o son demasiado tenues y es necesario ayudarse con instrumentos para detectarlos.

Dadas las características de la Emisión Acústica es posible utilizarla como un método de Ensaye No Destructivo y como eficaz herramienta en la investigación del comportamiento de los materiales.

Con el objeto de difundir la técnica y promover el uso de la Emisión Acústica se gestionó la venida de Hall Dunegan, experto en la materia y fundador de Dunegan-Endevco, California, Estados Unidos. Durante su estadía en Chile, en septiembre pasado, Hall Dunegan dictó un ciclo de conferencias en el Auditorium de IDIEM, al cual asistieron más de 70 ingenieros y otros profesionales de Institutos de Investigación civiles y militares, de otras universidades, de la industria y de nuestra Facultad.

Aprovechando la presencia del experto, se hicieron dos importantes aplicaciones de Emisión Acústica, una en el control del estado del cable, de 56 mm., de soporte del Andarivel de la Compañía La Disputada de Las Condes, y la otra en tuberías de presión del terminal ENAP en Cabo Negro, provincia de Magallanes.

Por último Hall Dunegan, dictó una Conferencia sobre Emisión Acústica al personal técnico de ENAP, Punta Arenas.

## CICLO DE ESPECIALIZACION EN MATERIALES REFRACTARIOS

El Departamento de Ciencias de los Materiales, IDIEM, realizará en marzo próximo un ciclo de especialización en materiales refractarios.

Se persigue, a través del conjunto de cursos y laboratorios, dos objetivos: por una parte, entregar la información actualizada de esta área que permite comprender los fenómenos que se presentan a elevada temperatura y, por otra, enseñar el uso de técnicas instrumentales que

permitan constatar y cuantificar dichos fenómenos.

La integración de ambos aspectos, aquí planteada, capacita para realizar evaluaciones técnicas tales como control de calidad, comportamiento potencial en servicio, peritajes y optimización del consumo específico de materiales refractarios.

### Descripción del área

Materiales refractarios es un área puntual de la Tecnología de Materiales que ataca la problemática de la fabricación, usos y aplicaciones de los materiales constituidos por óxidos, cuya característica principal es la de poseer elevados puntos de fusión, generalmente sobre 1.500°C.

Los materiales refractarios permiten la ejecución eficiente, segura y económica de las operaciones y procesos industriales que requieren temperaturas moderadas o elevadas en su realización.

Estos materiales son indispensables en la producción de cobre y en la elaboración de artículos y productos de cobre, así como en la producción de hierro, acero y metales. Se requieren también estos materiales, en los procesos de producción de energía (plantas termoeléctricas y nucleares), en la industria química, del vidrio, cemento, cerámica gruesa y fina, petroquímica celulosa y en la industria aeroespacial.

La selección, uso y aplicación, así como el diseño de las unidades, adecuado a las propiedades y características del material seleccionado o disponible, forman parte del trabajo profesional habitual del refractarista en cada una de las áreas industriales mencionadas.

### Requisitos de admisión

Para poder participar en estos cursos es necesario que los interesados estén en posesión de un título universitario en Ciencias o Ingeniería que acredite una formación mínima en matemáticas, física y química.

Quien no cumpla con este requisito deberá certificar al menos un año de trabajo con materiales refractarios. Su solicitud de admisión será

# NOTICIAS

estudiada en forma especial y eventualmente, podrá ser aceptada.

Podrán postular interesados de cualquier nacionalidad.

## CURSOS

Los cursos que constituyen el ciclo de especialización son:

- Diagramas de equilibrio de fases (8 U.D.)
- Análisis instrumental (6 U.D.)
- Análisis instrumental II (6 U.D.)
- Laboratorio de materiales oxídicos (6 U.D.)
- Materiales refractarios (8 U.D.)
- Seminario (6 U.D.)
- Introducción a la cerámica (6 U.D.)

Es recomendable hacer los cursos mencionados en dos semestres consecutivos y en el orden que se indica a continuación:

### 1er. Semestre

- Diagramas de equilibrio de fases
- Análisis instrumental I
- Materiales Refractarios
- Introducción a la cerámica.

### 2º Semestre

- Análisis instrumental II
- Laboratorios de materiales oxídicos
- Seminario.

Al término exitoso del total de los cursos mencionados, se otorgará un Diploma que certificará la participación de la persona en el ciclo de especialización y que acreditará la aprobación de los cursos del programa. El costo aproximado del ciclo de capacitación y entrenamiento es del orden de 2.500 dólares anuales.

Mayores antecedentes se pueden solicitar en el Departamento de Ciencias de los Materiales (IDIEM) Sección Química de Materiales, casilla 1420, Santiago.

## COMISION DE ENERGIA

En plena actividad se encuentra la Comisión de Energía de la Facultad, organismo que tiene un carácter interdisciplinario y que pretende canalizar los esfuerzos dentro del marco de Proyectos Específicos, de gran envergadura, que puedan merecer la ayuda financiera de organismos y empresas nacionales o internacionales, que se interesen en el desarrollo de la energía.

Esta Comisión, creada por el Comité Académico de la Facultad se constituyó el 14 de octubre último y tiene como objetivos principales hacer una síntesis y conocer los esfuerzos desarrollados hasta ahora en la Facultad en diversas áreas de la energía y promover e incentivar la investigación en esta materia.

Integran este organismo los académicos: Sergio Alvarado, José Arellano, Efraín Asenjo, Ricardo Badilla, Gabriel Rodríguez, Roberto Román y José Tohá.

Una de las primeras preocupaciones de la Comisión de Energía ha sido hacerse cargo de algunas opiniones que se han vertido en el sector energía tanto estatal como privada, las cuales tienden a desalentar las investigaciones o el desarrollo tecnológico que en esta área puedan efectuarse en el país y, particularmente en el seno de las universidades.

Se ha planteado que el país debe adquirir tecnología extranjera y adaptarla a las condiciones locales, y que resulta una inútil pérdida de tiempo y recursos financieros el realizar esfuerzos tratando de competir con naciones que cuentan con una mejor infraestructura científica y dotadas de grandes recursos humanos y económicos.

Aun aceptando la idea, que no compartimos totalmente, de limitarnos a ser netos compradores de tecnología foránea, queda patente la absoluta necesidad de contar con recursos humanos en la cantidad y calidad necesaria para adquirir, transferir, adaptar y explotar ventajosamente la tecnología extranjera.

La formación de recursos humanos requiere, como bien se sabe, del apoyo y las vivencias que sólo se logran realizando investigación básica o aplicada. Por consiguiente, —manifestó el

---

## MININOTICIAS

---

Coordinador General de la Comisión, Sergio Alvarado— si deseamos, por ejemplo que los ingenieros que egresan de esta Facultad, conozcan de energía solar, deberán existir grupos que realicen investigaciones o desarrollos tecnológicos, sobre el aprovechamiento de dicha energía.

Estamos conscientes, sin embargo —agregó— que siendo nuestros medios muy limitados, no podemos emprender investigaciones similares a las que realizan los países industrializados.

Ello exige seleccionar cuidadosamente los temas de investigación, de modo de obtener resultados que signifiquen alguna contribución al conocimiento y a la tecnología y sobre todo que sean útiles y aplicables a nuestro país.

Existe, por otra parte, una gama de problemas en el área de la energía susceptibles de ser estudiados en nuestra Facultad y, de hecho, algunos se están estudiando con buenas probabilidades de alcanzar resultados satisfactorios.