afloramientos

Servicio Geológico Mexicano

AÑO V, NÚM 42, AGO 06

Revista Digital de Comunicación Interna del Sevicio Geológico Mexicano

SGM

Oficinas Centrales

MEDIOS DE COMUNICACIÓN REALIZAN VISITA MASIVA AL SGM 3

EL SERVICIO GEOLÓGICO METROPOLITANO, ELABORA EL *ATLAS DE PELIGROS GEOLÓGICOS DEL DF* 8

Cedocit Chihuahua

TALLER DE ER MAPPER APLICADO A LA CARTOGRAFÍA 10

CURSO DE GEOHIDROLOGIA 11

TOMA POSESIÓN LA NUEVA MESA DIRECTIVA DEL COLEGIO DE INGENIEROS GEÓLOGOS DE CHIHUAHUA A.C. BIENIO 2006-2008 12

REPRESENTANTES DE KOREA RESOURCES CORPORATION VISITAN PROYECTOS DEL SGM EN CHIHUAHUA 13

afloramientos

Servicio Geológico Mexicano

AÑO V, NÚM 42, AGO 06

Revista Digital de Comunicación Interna del Sevicio Geológico Mexicano

Geología y ambiente

PETRÓLEO A PARTIR DE CARBÓN 14

General

LA TIMIDEZ (PARTE 2) 19

EVITA RESBALONES Y CAIDAS 21

Cultura

LA RISA 16

MEDIOS DE COMUNICACIÓN REALIZAN VISITA MASIVA AL SGM

En fecha reciente algunos medios de comunicación como televisión, radio y prensa realizaron visita a las instalaciones del SGM con el fin de conocer más a fondo las actividades que el organismo efectúa.

El Ing. Enrique Gómez de la Rosa, Director Técnico del SGM, realizó una exposición de los avances y otros aspectos relevantes de las actividades y proyectos de cada una de las áreas técnicas del Organismo.

Al final de la presentación, se realizó un recorrido, mismo que fue guiado por el Ing. José D. González Córdova, Gerente de Mercadotecnia quien fue el responsable de promover la difusión en medios masivos.

A continuación algunas de las notas publicadas por algunos de los visitantes.

REVISTA COMUNICARSE

(SECRETARÍA DE ECONOMÍA)

DIRECCIÓN GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

MÉXICO ENTRE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES MINEROS DEL MUNDO MÉXICO, D.F. A 10 JULIO DE 2006

- El Servicio Geológico Mexicano (SGM) anuncia la licitación minera 2006
- Producción anual de más de 70 mil millones de pesos anuales
- Uno de los pocos centros geológicos del mundo con certificación de calidad

México registra exportaciones por más de 5 mil 222 millones de dólares anuales, lo que mantiene a nuestro país como una de las principales actividades mineras del mundo, señaló el Director Técnico del Servicio Geológico Mexicano (SGM), Enrique Gómez de la Rosa, quien indicó que el país mantiene una producción de 71 mil 775 millones de pesos anuales en plata, cobre, zinc, mármol y oro, entre otros minerales.

Al dar a conocer el Programa de licitación minera 2006, el funcionario del organismo coordinado sectorialmente por la Secretaría de Economía, (que por más de 50 años ha llevado a cabo una labor continua de estudio e investigación de los recursos minerales de México), indicó que a través de 14 proyectos, entrarán a concurso para explotación minera alrededor de 40 mil hectáreas con lo que se amplia la exploración minera nacional.

Entre los proyectos mineros que entran a licitación destacan el de Charcas, San Luis Potosí, con cerca de 8 mil 500 has, y en donde se estima existen más de 90 mil toneladas de oro,

plata, plomo y zinc; el Chiquihuitillo, Durango con 706 has; con oro y plata; el Magistral, Jalisco, con 1 366 has. para exploración de oro y cobre.

También se encuentran los proyectos de El Mercado, Coahuila; Río Chico, Sonora; San Lucas, Sonora; Tambalache, Baja California Sur; con más de 22 mil has; Real Viejo, Chihuahua, Astillero, Durango; Arroyo Seco y La Verdosa, en Michoacán; Todos Santos, Sonora; Santa Isabel, Zacatecas y la Valenciana en Zacatecas.

Enrique Gómez de la Rosa, señaló que el Servicio Geológico Mexicano (SGM) es uno de los pocos centros geológicos del mundo que cuenta con la Certificación Corporativa ISO 9001-2000, que le otorga la calidad total del servicio. En Estados Unidos, registra una exactitud de 98.8 por ciento y en Australia de 95.7 por ciento.

Opera con un presupuesto estimado en 300 millones de pesos anuales, y tiene como objetivo ofrecer los conocimientos relativos a las características y el entendimiento de los procesos geológicos del territorio nacional. Es la referencia nacional oficial en geociencias aplicadas y pone a disposición pública investigación científica y aplicada, cobertura geológica sistemática con presencia regional, administración y consulta gratuita del mayor banco de datos nacional en geología y, la prestación de un servicio público de excelencia en asesoría y apoyo especializado.

Entre sus objetivos inmediatos destacan el lograr la comprensión de los recursos minerales y energéticos de México en un contexto geológico, ambiental y económico global; determinar los controles geológicos de los acuíferos y su aislamiento de contaminantes peligrosos; conducir los estudios de peligros y riesgos geológicos, para prevenirlos y remediarlos; anticipar los impactos ambientales de la variabilidad climática; establecer el marco geológico de los ecosistemas y sus funciones, además de interpretar las relaciones entre la salud pública y los procesos geológicos.

A la fecha el SGM cuenta con una conciencia digital o banco de datos de 6 mil 800 cartas, 21 mil 500 informes técnicos y más de 20 mil libros y publicaciones.

NOTIMEX: DESTACAN LABOR DEL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

MARTES 11 DE JULIO

El Servicio Geológico Mexicano (SGM) de la Secretaría de Economía tiene a su cargo anticipar los impactos ambientales de la variabilidad climática y determinar los controles de los acuíferos y su aislamiento de contaminantes peligrosos.

Así lo señaló el Director técnico de ese organismo, Enrique Gómez de la Rosa, al subrayar que el SGM -*antes Consejo de Recursos Minerales*- cuenta con una conciencia digital de seis mil 800 cartas, 21 mil 500 informes técnicos y más de 20 mil libros y publicaciones.

El funcionario destacó que México registra exportaciones mineras por más de cinco mil 222 millones de dólares al año, y una producción anual de 71 mil 775 millones de pesos de plata, cobre, zinc, mármol y oro, entre otros minerales.

Según información generada por la dependencia, Gómez de la Rosa se refirió al programa de licitación minera 2006, con el cual

a través de 14 proyectos entrarán a concurso alrededor de 40 mil hectáreas, lo que permitirá ampliar la exploración y explotación minera nacional.

Entre los proyectos mineros que serán licitados destacan el de Charcas, San Luis Potosí, con cerca de ocho mil 500 hectáreas, y en donde se estima existen más de 90 mil toneladas de oro, plata, plomo y zinc.

Además, el Chiquihuitillo, en Durango, con 706 hectáreas y proyecciones de oro y plata, así como el Magistral, en Jalisco, con mil 366 hectáreas, con oro y cobre.

Señaló que el SGM es un organismo sectorizado de la Secretaría de Economía que desde hace medio siglo lleva a cabo una labor continua de estudio e investigación de los recursos minerales de México.

Es, agregó, uno de los pocos centros geológicos del mundo que cuenta con la Certificación Corporativa ISO 9001-2000 que le otorga la calidad total del servicio.

Opera con un presupuesto estimado en 300 millones de pesos al año y tiene como objetivo ofrecer los conocimientos sobre las características y entendimiento de los procesos geológicos del territorio nacional, concluyó el director técnico del SGM.

LA CRÓNICA: MÉXICO, POTENCIA MINERA VIERNES 7 DE JULIO DE 2006

Divisas del orden de los 71 mil 775 millones de pesos generadas el año anterior, ubican a nuestro país entre los primeros diez lugares a nivel mundial en producción minera afirmó el Director Técnico del Servicio Geológico Mexicano, Enrique Gómez de la Rosa.

Al anunciar la licitación de 14 proyectos que mediante concurso se asignarán para explotación a capitales nacionales o extranjeros, el funcionario federal aseveró que la "bonanza" que vive el sector sólo nos ubica por debajo de países como Canadá, China, Sudáfrica, Australia y Rusia.

Gómez de la Rosa explicó que a pesar de huelgas y paros está garantizada la producción minera nacional, al tiempo que hizo públicas las ventas de las minas La Herradura, con producción de oro, y Milpillas, en Sonora con producción de cobre, mismas que pertenecían a Grupo Peñoles.

Cuestionó los escasos mecanismos de seguridad que se registran en el desempeño de esta actividad, y mencionó el caso de la mina Pasta de Conchos donde —como en muchos casos del país— "faltan salidas de emergencia".

Las licitaciones que se harán públicas contemplan proyectos para explotación minera en Charcas, San Luis Potosí, donde aseguró existen 90 mil toneladas para producción de oro, plata, plomo y zinc.

Otro de los proyectos que serán asignados El Magistral que se asienta en el municipio de Ameca, Jalisco, donde se comprueban la existencia de un millón de toneladas de oro y cobre; y, El Chiquihuitillo, en San Juan de Guadalupe, Durango, con también tierras con un millón de toneladas de oro y plata.

"A nivel mundial México es tercer lugar de plata y bismuto; cuarto en arsénico y cadmio; quinto en antimonio y plomo; sexto en zinc y molibdeno; y octavo en manganeso", entre otros metales.

NOTIMEX:
CREA LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO SÁBADO 8 DE JULIO

Con la finalidad de promover el aprovechamiento de los recursos naturales, la Secretaría de Economía (SE) informó de la creación del Servicio Geológico Mexicano.

Entre los objetivos del nuevo organismo, destacan incentivar la inversión en exploración y explotación mineras con apoyo de más y mejor información geológica y minera básica y especializada; conocer y administrar los riesgos geológicos, así como contribuir al cuidado y preservación ecológica.

Su trabajo se enfocará en la infraestructura de información geológica-minera del país, mediante el cual se genera un alto volumen de gastos a nivel regional en el ámbito geológico, geoquímico, geofísico; temáticas especiales e imágenes de satélite, entre otros.

Asimismo, implica la investigación tecnológica dirigida a la generación de datos especializados que permitan sustentar las acciones preventivas y correctivas necesarias para evitar consecuencias adversas en actividades humanas y naturales, con efectos negativos en el ambiente. También, se encargará de la provisión de apoyos y servicios geológico-mineros, por lo que ofrecerá consulta y apoyo profesional para el desarrollo de proyectos de exploración y explotación de recursos naturales.

En materia de recursos naturales, el organismo promoverá el acceso de la comunidad minera nacional al conocimiento avanzado de la naturaleza, distribución y origen de los recursos minerales y su aplicación en la exploración en campos como la metalogenia, inventarios y promoción de distritos mineros.

La SE agregó que el Servicio Geológico Mexicano proporcionará información geológico-minera mediante el Centro de Documentación de Ciencias de la Tierra (Cedocit).

EL UNIVERSAL:
CREA LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO

El Universal
Ciudad de México
Sábado 8 de julio de 2006

Con la finalidad de promover el aprovechamiento de los recursos naturales, la Secretaría de Economía (SE) informó de la creación del Servicio Geológico Mexicano.

Entre los objetivos del nuevo organismo, destacan incentivar la inversión en exploración y explotación mineras con apoyo de más y mejor información geológica y minera básica y especializada; conocer y administrar los riesgos geológicos, así como contribuir al cuidado y preservación ecológica.

Su trabajo se enfocará en la infraestructura de información geológica-minera del país, mediante el cual se genera un alto volumen de gastos a nivel regional en el ámbito geológico, geoquímico, geofísico; temáticas especiales e imágenes de satélite, entre otros.

Asimismo, implica la investigación tecnológica dirigida a la generación de datos especializados que permitan sustentar las acciones preventivas y correctivas necesarias para evitar consecuencias adversas en actividades humanas y naturales, con efectos negativos en el ambiente.

También, se encargará de la provisión de apoyos y servicios geológico-mineros, por lo que ofrecerá consulta y apoyo profesional para el desarrollo de proyectos de exploración y explotación de recursos naturales.

En materia de recursos naturales, el organismo promoverá el acceso de la comunidad minera nacional al conocimiento avanzado de la naturaleza, distribución y origen de los recursos minerales y su aplicación en la exploración en campos como la metalogenia, inventarios y promoción de distritos mineros.

La SE agregó que el Servicio Geológico Mexicano proporcionará información geológico-minera mediante el Centro de Documentación de Ciencias de la Tierra (Cedocit). EL UNIVERSAL

MILENIO: NACE EL SERVICIO GEOLÓGICO MEXICANO 9-JULIO-06

Para promover el aprovechamiento de los recursos naturales, la Secretaría de Economía (SE) creó el Servicio Geológico Mexicano.

Entre los objetivos del SGM destacan incentivar la inversión en exploración y explotación mineras con apoyo de más y mejor información geológica y minera básica y especializada; conocer y administrar los riesgos geológicos, así como contribuir al cuidado y preservación ecológica.

El servicio creará una infraestructura de información geológica-minera del país que incluirá datos geoquímicos, geofísicos; temáticas especiales e imágenes de satélite, entre otros.

También buscará generar datos especializados para dar pie a medidas que busquen atenuar o eliminar los efectos ambientales negativos de los actos humanos.

Ofrecerá consulta y apoyo profesional para el desarrollo de proyectos de exploración y explotación de recursos naturales.

En cuanto a recursos naturales, promoverá el acceso de la comunidad minera nacional al conocimiento avanzado de la naturaleza, distribución y origen de los recursos minerales y su aplicación en la exploración en campos como la metalogenia, inventarios y promoción de distritos mineros.

EL SERVICIO GEOLÓGICO METROPOLITANO, ELABORA EL *ATLAS DE PELIGROS GEOLÓGICOS DEL DF*

El Universal, cultura, página 1
Jueves 24 de agosto, 2006

Los mapas permitirán conocer las causas y los efectos de los sismos, vulcanismos, hundimientos, inundaciones, agrietamientos y desgajamiento de cerros en el valle de México

El Distrito Federal está en riesgo de sufrir sismos, vulcanismo, hundimientos, agrietamientos, inundaciones y desgajamiento de cerros; es decir, todos los peligros geológicos propios de la cuenca de México.

En cuanto a los temblores, siempre van a ocurrir en el DF por su cercanía con el llamado cinturón de fuego del Pacífico, zona sísmica y volcánicamente activa que genera muchos sismos en todo el mundo.

El vulcanismo es otro peligro asociado con la ciudad de México, ya que muchas montañas que limitan la cuenca donde se asienta aquélla son de origen volcánico, como las de la sierra Nevada (Popocatépetl) y de la sierra de Chichinautzin (con volcanes monogenéticos activos similares al Paricutín, en Michoacán). Además, dentro de la misma cuenca, hay otras "prominencias topográficas", como la sierra de Santa Catarina, la sierra de Guadalupe, el Peñón de los Baños y el cerro El Pino. Esto propicia que la precipitación que escurre por las altas pendientes cause inundaciones.

El crecimiento demográfico, la expansión desordenada de la mancha urbana hacia las partes altas de la cuenca y la sobreexplotación y la disminución de la recarga de los mantos acuíferos que conlleva, propician hundimientos y agrietamientos del suelo e incrementan el riesgo de procesos de remoción en masa (comúnmente conocidos como desgajamiento de cerros).

Por todo ello, **el Servicio Geológico Metropolitano, coordinado por el doctor Armando García Palomo**, investigador del Instituto de Geología, elabora el ***Atlas de peligros geológicos del DF***, que ayudará a conocer los orígenes, causas y efectos de esos fenómenos, con el fin de prevenir un desastre.

Así mismo, permitirá saber la ubicación, extensión y carácter de los peligros geológicos que amenazan a las diferentes delegaciones políticas y así incrementar las medidas de mitigación en caso de una contingencia.

Ofrecerá, además, las herramientas necesarias para planificar mejor las obras civiles en la ciudad de México y, de esa manera, evitar al máximo el crecimiento urbano hacia zonas de alto peligro.

Primera fase concluida

Ya se concluyó la primera fase del atlas, la cual fue entregada al Gobierno del Distrito Federal en 2005. Comprende diferentes mapas: geológico, de susceptibilidad a procesos de remoción en masa, altimétrico, de pendientes, de crecimiento urbano (1700-2000), de peligro sísmico...

"El mapa de la expansión de la mancha urbana -señala García Palomo- es una forma de representar el crecimiento de la ciudad de México, que antes de 1845 ocupaba sólo una parte de lo que ahora es la Delegación Cuauhtémoc."

En 1940 comenzó la expansión de la mancha urbana hacia las partes montañosas, como Santa Catarina, Guadalupe, Atizapán, Las Cruces y Chichinautzin. Para el año 2000 ya no había hacia dónde construir en la zona plana, y por ende el mayor crecimiento se registraba hacia el norte y el poniente.

"Si continúa este crecimiento hacia las partes altas, que son zonas de recarga de agua, disminuirá el nivel de los acuíferos. Esto podría tener relación con hundimientos y agrietamientos del suelo. De ahí que sea necesario evaluar dichas zonas para fundamentar políticas públicas de planificación y ordenamiento territorial", señala García Palomo.

Mapas

El mapa geológico plasma el tipo y edad de los cuerpos rocosos que conforman la cuenca de México, lo que permite conocer su evolución geológica. Es básico para interpretar fenómenos sísmicos, hidrometeorológicos y geomorfológicos.

En él se observa, por ejemplo, que las delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa están sobre las laderas del inactivo volcán San Miguel, constituido por derrames de lavas andesíticas y estructuras dómicas fuertemente erosionadas, así como sobre amplios abanicos piroclásticos y volcanoclásticos, constituidos por depósitos granulares cortados por largos y profundos valles fluviales.

El mapa altimétrico muestra el relieve de la región. Es de gran utilidad para identificar las zonas con mayores posibilidades de desprendimiento de rocas, ubicadas en Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco.

El mapa de susceptibilidad a procesos de remoción en masa conjuga la litología (tipo de rocas, fracturas y materiales granulares en laderas), las formas de emplazamiento (rodamientos, volteos, deslizamientos rotacionales y traslacionales, así como los flujos de lodo o flujo de declives) y las pendientes mayores a 30°. Permite identificar áreas potencialmente afectables o con alguna problemática específica, con lo que se pueden fundamentar decisiones de protección civil y desarrollar proyectos que eviten, prevengan o mitiguen el efecto por deslizamiento de laderas.

De Peligro Sísmico

El mapa de peligro sísmico muestra las zonas más susceptibles a la sismicidad generada en la zona del Pacífico, donde se origina la mayoría de los sismos que afectan a la ciudad de México. Se realizó con base en la dispersión de ondas de un sismo cuyo foco se ubica en la costa de Michoacán, similar al ocurrido el 19 de septiembre de 1985.

Cabe apuntar que el DF también está expuesto a sismos originados en Tehuacán, Puebla; Venta de Bravo, en el límite de Michoacán, y el estado de México, e incluso en zonas dentro de su mismo territorio (García Palomo y su equipo han reconocido decenas de fallas activas en las sierras de Las Cruces, de Guadalupe y Nevada).

"Esperamos dar a conocer a finales de este año el mapa de fallas. También ya preparamos los mapas de peligro por hundimiento, agrietamiento, vulcanismo e inundaciones. Después elaboraremos los de cada delegación política, para identificar colonias, calles o comunidades en riesgo de peligro geológico. Por cierto, en relación con estos últimos, las zonas más críticas son las delegaciones Gustavo A. Madero, Xochimilco y Tláhuac, porque generalmente allí hay afectación por deslizamiento de ladera, sismos, agrietamientos, vulcanismo y hundimiento de suelo", finaliza el investigador. *(Fernando Guzmán Aguilar)*

MÁS INFORMACIÓN:
Servicio Geológico Metropolitano
Instituto de Geología
Teléfono: 5622-4377
Correo electrónico:
apalomo@geologia.unam.mx

CEDOCIT Chihuahua

TALLER DE ER MAPPER APLICADO A LA CARTOGRAFÍA

Una de las herramientas más actualizadas para los geólogos que actualmente se encuentran en cartografía dentro del Servicio Geológico Mexicano ha sido la generación de información de campo e integración de la misma a los sistemas de información geográfica por medio del programa Er Mapper, para lo cual el Ing. David Sánchez Ramírez impartió el taller de "Er Mapper aplicado a la Cartografía" en esta Subgerencia a los integrantes del departamento, el cual ha sido de gran utilidad tomando en cuenta la gran experiencia en trabajos de campo y la utilización de los programas para cartografía del Ing. David Sánchez Ramírez.

Los temas más importantes que se trataron en dicho curso fueron la importación de archivos Er Mapper a Surfer y Power Point.

Este tipo de cursos aplicados en cualquier campo de las ciencias de la tierra son de gran utilidad para todo el personal técnico por lo que el Servicio Geológico Mexicano ha seguido dando continuidad a los mismos para reforzar los conocimientos de los programas aplicados.

Correponsal: Ing. Jesús Arzabala Molina

CEDOCIT Chihuahua
GERENCIA DE GEOHIDROLOGÍA

CURSO DE GEOHIDROLOGIA

Actualmente una de las funciones primordiales del Servicio Geológico Mexicano consiste en la evaluación de cuencas hidrogeológicas, simulación y modelado de acuíferos, por lo que la Gerencia de Geohidrología se encuentra impartiendo una serie de cursos al personal técnico del SGM involucrado en este programa cuyo objetivo es actualizar el conocimiento sobre las cuencas geohidrológicas nacionales y prever su evolución en el corto y mediano plazo.

Del 14 al 18 de agosto del presente año tuvo lugar en esta Subgerencia el curso de Geohidrología impartido por el M. en C. Martín Argueta Hernández, Gerente de Evaluación Geohidrológica con la presencia del personal de las Subgerencias Regionales de Hermosillo, Morelia, Chihuahua y Oficinas Centrales durante el cual se trataron los temas de hidrogeología básica, metodología de la investigación hidrogeológica, hidrología de superficie, hidráulica de pozos y métodos de interpretación de pruebas de bombeo, métodos geofísicos aplicados en la hidrogeología y perforación de pozos.

Correponsal: Ing. Jesús Arzabala Molina

TOMA POSESIÓN LA NUEVA MESA DIRECTIVA DEL COLEGIO DE INGENIEROS GEÓLOGOS DE CHIHUAHUA A.C. BIENIO 2006-2008

Nuevamente se llevó a cabo la reunión del Colegio de Ingenieros Geólogos de Chihuahua, A.C., ahora con el objetivo de llevar a cabo el cambio de Mesa Directiva del bienio 2006-2008 tomando la protesta a los integrantes de la misma el decano de los geólogos en este Colegio el Ing. Enrique de la Rosa Santoscoy, tomando el cargo de Presidente, el M.A.J. Gustavo Azpilcueta Villa el cual lo recibe del M. C. Manuel Reyes Cortés Presidente saliente.

El Ing. Gustavo Azpilcueta Villa hizo una breve mención del plan de trabajo que ha establecido la presente Mesa Directiva, en el destaca como misión de la misma, promover el adecuado uso y desarrollo del ejercicio de la geología en condiciones que garanticen su máximo aprovechamiento por la sociedad y el medio ambiente, para lograr esto se crearán equipos técnicos con el fin de generar propuestas productivas y se fortalecerán los vínculos tanto con la sociedad civil así como con las instituciones públicas.

Los objetivos fundamentales en su plan de trabajo son; organizar grupos interdisciplinarios, fortalecer vínculos con las instituciones, incrementar la membresía, crear un sistema financialmente solvente, crear una página web del Colegio y construcción del edificio sede.

Correponsal: Ing. Jesús Arzabala Molina

REPRESENTANTES DE KOREA RESOURCES CORPORATION VISITAN PROYECTOS DEL SGM EN CHIHUAHUA

Representantes de *Korea Resources Corporation*, en materia de Ingeniería en Minas, Geofísica y Geología, así como el Director Técnico y Subgerente de Geofísica Terrestre del Servicio Geológico Mexicano llevaron a cabo la visita de campo a la asignación minera "Los Muertos" que cubre una superficie de 1,133 hectáreas en el municipio de Villa Ahumada, Chih., en donde se les explicó los trabajos de exploración geofísica por los métodos de resistividad, polarización inducida y magnetometría aérea.

Igualmente se les dio a conocer a grandes rasgos la geología del área que consiste en una zona de skarn, hornfels y marmorización. En superficie la mineralización está controlada por fallas y fracturas formando brechas y estructuras tabulares que a profundidad pudieran corresponder a posibles chimeneas; la mineralización consta principalmente de manganeso, limonita, hematita, calaminas, carbonatos de cobre, calcita y barita, además en el intrusivo cerca del contacto se observaron sulfuros de cobre (calcopirita).

Los minerales de metasomatismo son skarn calcita, granate, calcita, wollastonita, epidota, clorita y turmalina.

Las rocas encajonantes son calizas del Grupo Aurora y diorita con textura porfídica.

Al final del recorrido de campo, el personal se trasladó a la Subgerencia Regional Hermosillo para continuar con las visitas a proyectos en asignaciones en esa entidad.

Correponsal: Ing. Jesús Arzabala Molina

Petróleo a partir de carbón

El elevado precio del crudo puede devolver al carbón el protagonismo de hace unos años, aunque habrá que controlar sus efectos contaminantes

Los expertos calculan que el fin del petróleo asequible ocurrirá dentro de entre 40 y 100 años, una vez que su extracción resulte inviable económicamente. No obstante, el "oro negro" podría seguir siendo el principal recurso energético mundial muchas décadas más gracias a las tecnologías que permiten obtenerlo a partir del carbón.

Hasta el momento, estos sistemas se han mantenido relegados por su alto costo. Sin embargo, varios hechos pueden convertirles en protagonistas del panorama energético:

- En los últimos cinco años, la escalada de los precios del petróleo ha sido espectacular y la tendencia apunta a un mayor aumento. El barril se acerca ya a los 70 dólares y los expertos aseguran que ya no podrá bajar de los 60 dólares, frente a los 20 que se pagaban hace más de una década.

- Las reservas totales de carbón accesibles de forma económica son suficientes para los próximos 250 a 500 años. Además, el carbón garantiza un suministro constante a precios moderados, al encontrarse sus reservas distribuidas en más de cien países del mundo. Este hecho no ocurre con el petróleo y el gas natural, ubicados en unas pocas áreas geográficas asoladas además con problemas de inestabilidad política.

En este sentido, los principales productores de este mineral - China, Estados Unidos, India, Australia y Sudáfrica- prevén duplicar su consumo en los próximos 25 años.

El gigante asiático posee el 12% de las reservas mundiales de carbón y no tiene bastante petróleo para cubrir su intenso crecimiento económico. Por ello, planea gastar casi ocho mil millones de euros durante la próxima década en plantas que convierten el carbón en combustibles líquidos o en productos químicos. Empresas chinas del sector, entre ellas Shenhua, la mayor del país, cuentan ya con varios proyectos de construcción de estas plantas.

En Estados Unidos, con un 95% de sus reservas totales constituidas por carbón, el presidente Bush anunciaba recientemente el

aumento presupuestario para la investigación de nuevas fuentes energéticas que reemplacen al petróleo.

En dicha partida, las tecnologías que aprovechen el carbón de la manera más eficaz y limpia posible se encuentran destacadas. Por su parte, los inversores ven cada vez más claro las posibilidades de negocio de sectores antes olvidados como el de los productores de turbinas basadas en el carbón.

No obstante, otras fuentes invitan a la cautela, habida cuenta de que la tecnología requiere una enorme inversión de capital y las fábricas se volverían inviables si cayera el precio del petróleo.

A pesar de las ventajas económicas de estas tecnologías, sus efectos nocivos en el medio ambiente suponen un grave inconveniente. La transformación del carbón en gas natural o en diesel genera mucho más dióxido de carbono -gas que contribuye al calentamiento global- que usar petróleo o gas natural común para elaborar combustible, y los actuales métodos se preocupan más por mejorar su rendimiento económico que por sus efectos contaminantes. Por ello, algunos expertos proponen apostar por las denominadas **"tecnologías limpias de carbón"**, que buscan reducir su impacto medioambiental todo lo posible.

HITLER Y EL PETRÓLEO SINTÉTICO DEL CARBÓN

Aunque hay diversos métodos para convertir el carbón en combustible líquido o gaseoso, el mayor interés actual se centra en la producción de diesel mediante el sistema *Fischer-Tropsch*. Mediante este proceso, llamado así por los químicos alemanes que lo desarrollaron en los años 20, se extrae dióxido de carbono, monóxido de carbono y metano del carbón para transformarlo en variadas formas de hidrocarburos líquidos. De hecho, este sistema fue utilizado por Hitler en la Segunda Guerra Mundial para producir más de 90 millones de toneladas de combustible sintético en 1944.

Posteriormente, a partir de los años 80, Sudáfrica retomó su uso, con el que produce la mayor parte del diesel que se consume en el país. Sasol, la empresa que emplea esa tecnología desde hace décadas en Sudáfrica, explora en la actualidad cómo llevar su tecnología al resto del planeta. Por su parte, empresas en todo el mundo desarrollan diversos proyectos, si bien parece que la compañía estadounidense Rentech lleva la delantera. Así mismo, científicos de la Universidad de Carolina del Norte y de la Universidad Estatal de Nueva Jersey ofrecían recientemente detalles en la revista Science de la mejora del método Fischer-Tropsch, aunque reconocían que todavía se encuentra en una fase inicial.

Fuente: Fundación Eroski

La risa

La ciencia lo avala: reírse mejora la salud

Las carcajadas provocan efectos positivos, tanto físicos como psicológicos, y son un hábito saludable que conviene poner en práctica cada día.

Umberto Eco urdió toda una trama policíaca entre los muros de una abadía en la Alta Edad Media para exponer el poder de la risa. En 'El nombre de la rosa' se suceden incluso crímenes para ocultar al pueblo la defensa que supuestamente hiciera Aristóteles sobre la bondad de las carcajadas. Esto es, por supuesto, ficción, pero no está exenta de realidad, ya que hubo tiempos y lugares -aún los hay- en los que lo sensato y maduro era permanecer serio, taciturno, incluso hosco. La risa y un buen humor frecuente se asociaban a la frivolidad y la inmadurez.

Afortunadamente, las investigaciones, como aquella que imaginara el escritor y semiólogo italiano, han avalado algo que la sabiduría popular intuía y hoy la ciencia demuestra: reír es saludable.

La risa está localizada en la zona prefrontal de la corteza cerebral, la parte más evolucionada del cerebro. En esta zona, según los expertos, reside la creatividad, la capacidad para pensar en el futuro y la moral. Sin embargo, conforme cumplimos años y se nos supone más sabios, perdemos la espontaneidad de dejarnos llevar por la risa, de buscar la carcajada o de encontrar la parte cómica a las situaciones. Por eso, hay veces que conviene aprender a reír, o a recordar cómo se reía.

La risa como terapia

Sigmund Freud atribuyó a las carcajadas el poder de liberar al organismo de energía negativa. Esta capacidad fue científicamente demostrada cuando se descubrió que el córtex cerebral libera impulsos eléctricos negativos un segundo después de comenzar a reír. En lógica relación con esta evidencia, en los últimos lustros se ha afianzado la risa como terapia.

Cuando reímos, el cerebro emite una información necesaria para activar la segregación de endorfinas, específicamente las encefalinas. Estas sustancias, que poseen unas propiedades similares a las de la morfina, tienen la capacidad de aliviar el dolor, e incluso de enviar mensajes desde el cerebro hasta los linfocitos y otras células para combatir los virus y las bacterias. Las endorfinas desempeñan también otras funciones entre las que destaca su papel esencial en el equilibrio entre el tono vital y la depresión. De ellas depende algo tan sencillo como estar bien o estar mal. Como se puede comprobar, aprender a reír es algo más importante de lo que parece a simple vista.

Una de las líneas de trabajo en algunos centros de psicoterapia es la risoterapia, que consiste en estimular la producción de distintas hormonas que genera el propio organismo con ejercicios y juegos grupales. Su cometido es el de potenciar el sistema inmunitario en general y

facilitar la superación de diferentes bloqueos. Se utilizan técnicas que ayudan a liberar las tensiones del cuerpo y así poder llegar a la carcajada, como la expresión corporal, el juego, la danza y ejercicios de respiración o masajes. Se trata de lograr reír de una manera natural y sana, de que las carcajadas salgan de lo visceral e irracional, como en los niños.

En el fondo, a lo que se aprende es a orientar la percepción de las situaciones para que al verse en ella nos riamos, con nosotros mismos y con los demás.

Efectos físicos de la risa

- **Ejercicio:** con cada carcajada se ponen en marcha cerca de 400 músculos, incluidos algunos del estómago que sólo se pueden ejercitar con la risa.

- **Limpieza:** se lubrican y limpian los ojos con lágrimas. La carcajada hace vibrar la cabeza y se despeja la nariz y el oído. Además, elimina las toxinas, porque con el movimiento el diafragma produce un masaje interno que facilita la digestión y ayuda a reducir los ácidos grasos y las sustancias tóxicas.

- **Oxigenación:** entra el doble de aire en los pulmones, dejando que la piel se oxigene más.

- **Analgésico:** durante el acto de reír se liberan endorfinas, los sedantes naturales del cerebro, similares a la morfina. Por eso, cinco o seis minutos de risa continua actúan como un analgésico. De ahí que se utilice para terapias de convalecencia que requieren una movilización rápida del sistema inmunológico.

- **Rejuvenecedora:** rejuvenece al estirar y estimular los músculos de la cara. Tiene, además, un efecto tonificante y antiarrugas.

- **Previene el infarto:** el masaje interno que producen los espasmos del diafragma alcanza también a los pulmones y al corazón, fortaleciéndolos.

- **Facilita el sueño:** las carcajadas generan una sana fatiga que elimina el insomnio.

Efectos psicológicos de la risa

- **Elimina el estrés:** se producen ciertas hormonas (endorfinas y adrenalina) que elevan el tono vital y nos hacen sentir más despiertos.

- **Alivia la depresión:** nos hace ser más receptivos y ver el lado positivo de las cosas.

- **Proceso de regresión:** puede generar un retroceso a un nivel anterior de funcionamiento mental o emocional, generalmente como un mecanismo para aliviar una realidad que se percibe como dolorosa o negativa.

- **Exteriorización:** a través de la risa las personas exteriorizan emociones y sentimientos. A veces es percibida como una energía que urge por ser liberada, sobre todo cuando necesitamos reír y la situación social no lo permite.

- También debemos hacer hincapié en los factores sociales de la risa, como su carácter contagioso, la salvación de situaciones socialmente incómodas y el poder comunicativo del humor. Éstos revisten una importancia terapéutica especial ante disfunciones de tipo social.

Pautas para poder reír

- En algunos casos contados habrá que acudir a centros en los que se practique la risa y el buen humor como método terapéutico, pero lo habitual será autoadministrarse la risa buscando ocasiones para ello.

- Lo primero es trabajar la actitud ante la vida: **con una sonrisa.**

- Esforzarse en ver siempre la "botella medio llena y no medio vacía"

- Intentar encontrar cada vez nuevas posibilidades y no amargarse con los problemas

Evitar esa actitud de "tener un problema para cada solución"

- Leer libros de humor

- Ver películas y obras de teatro cómicas

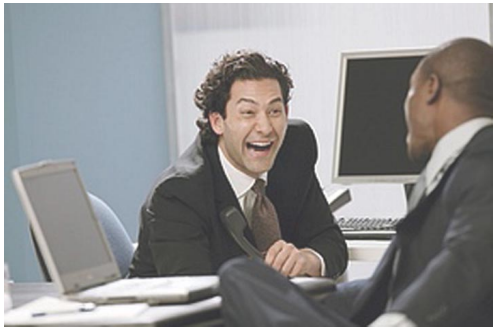
- Intentar reírse de uno mismo en la intimidad

- Hacerlo en sociedad es ya para niveles avanzados

- Frecuentar programas de TV que fomentan la risa, sobre todo cuando es un buen humor que no se hace a costa de nadie. El buen humor no tiene por qué ser cáustico o destructivo, aunque como muchos manjares pueda picar un poco

- Reírse es una función biológica necesaria para mantener el bienestar físico y mental. Es una forma excelente para lograr la relajación, abrir nuestra capacidad de sentir y de amar

Fuente: Fundación Eroski



La timidez

El miedo a no dar la talla puede combatirse

¿El tímido nace o se hace?

Algunos autores de corte organicista barajan la posibilidad de que las manifestaciones psicosomáticas propias de la timidez tienen su origen en el desarrollo de glándulas de secreción interna, como la hipófisis o las suprarrenales. Incluso hablan de la timidez como una característica hereditaria.

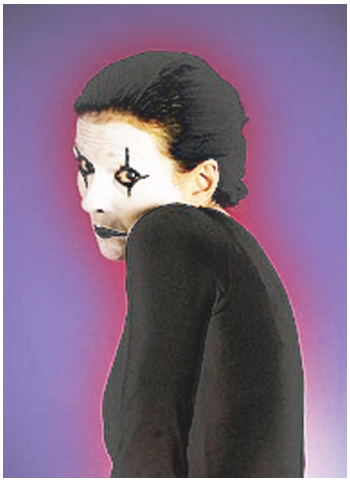
Por su parte, los psicoanalistas afirman que la timidez no es más que la punta del iceberg de un problema oculto, y mucho más profundo. Debido a la represión de los instintos -principalmente, los sexuales-, a la imposibilidad de ponerlos en práctica, surgirían, según esta tesis, una serie de fantasías en las que el tímido se percibe interiormente deseando realizar ambiciones y deseos que al final no ejecuta. Esta represión se terminaría corporalizando y se convierte en la rica sintomatología psicosomática del tímido (rubor, sudor, temblores, ...) que se ha descrito al comienzo de este artículo.

Para los psicólogos conductistas (otra corriente, además de las dos descritas), la timidez no se hereda, se aprende desde niño por la influencia de modelos parentales o por determinadas actitudes de quienes intervienen en el proceso educativo. Las experiencias infantiles, según estas teorías, devendrían decisivas en la aparición de la timidez: niños que no han sido suficientemente valorados o se han visto ignorados, o se han sentido menos apreciados por sus educadores cuando han conseguido logros, o que han sufrido experiencias de malos tratos o han padecido alguna experiencia de abusos sexuales. Una etapa importante para la aparición de la timidez es la adolescencia, esa época en que el niño-hombre o la niña-mujer experimentan sensaciones desconocidas y no saben manejarlas en sociedad o ante el otro sexo, lo que produce ese bloqueo de inhibición o timidez. Y, como se ha dicho, la comprobación del propio bloqueo desencadena aún más temor al contacto social. En cualquier caso, parece que en la aparición de la timidez influye mucho la historia personal; es más aprendida que congénita.

¿Cómo superar la timidez?

Martha Davis y otros autores en su libro "Técnicas de autocontrol emocional" (Ed. Martínez Roca), apuntan algunos pasos para reforzar la personalidad de las personas tímidas:

- **Detención del pensamiento.** Concentrarse en los pensamientos no deseados que nos asaltan y, después de un corto período de tiempo, detener y vaciar la mente. Se debe estar atento a la aparición de estos pensamientos, identificarlos y pararlos enérgicamente.



- **Rechazo de las ideas irracionales.** Suscitando pensamientos racionales como "no me afecta", "todo ser humano se equivoca", "una discusión es cosa de dos", "nos sentimos en función de cómo pensamos", o "qué es lo peor que me puede ocurrir".

- **Desarrollo de técnicas de afrontamiento del miedo.** Utilizando técnicas de relajación que apoyen las decisiones que nos conducen a soportar situaciones difíciles.

- **Entrenamiento asertivo.** Mostramos una conducta asertiva cuando defendemos nuestros propios intereses, y expresamos nuestras opiniones libremente pero sin herir la susceptibilidad de los demás.

- Otro autor, Weimberg, afirma que la timidez es un hábito que se fortalece si no se actúa contra él. Lo mejor es afrontarla de frente, no huir. Aguantar la presión de las miradas, quedarse en el grupo. Mirar a los ojos del interlocutor, cada vez un poco más fijamente. "No se trata de hallar valor para hablar, sino de hablar para hallar valor". Hemos de hacer inventario de nuestros propios valores para ir tomando conciencia íntima de nuestras cualidades. Y para valorarlas en su justa medida.

Fuente: Fundación Eroski

Evita resbalones y caidas

Usando barandales y pasamanos

ALGUNOS CONSEJOS PARA EVITAR ACCIDENTES DE TRÁNSITO PEATONAL

- No transites por la vía pública destinada a la circulación de vehículos
- Cruzo la vía pública por las esquinas o zonas marcadas para tal efecto
- Obedece las señales al cruzar la vía pública
- Si no existe semáforo, cruza la vía pública tomando las medidas necesarias
- Utiliza los puentes o pasos peatonales a desnivel para cruzar la vía pública
- Si utilizas transporte público para trasladarte, toma las medidas necesarias para cuidarte
- En tu trayectoria toma en serio la seguridad

ALGUNOS CONSEJOS PARA EVITAR ACCIDENTES DE TRÁNSITO VEHICULAR

- Antes de conducir tu vehículo, revisa bien frenos, luces, llantas, etc.
- Utiliza el cinturón de seguridad
- No manejes cansado, en estado de ebriedad o bajo el influjo de algún narcótico
- Respeta las señales de tránsito
- Cede el paso a vehículos de emergencia, como son ambulancias, patrullas,
- bomberos, protección civil
- Nunca conduzcas detrás de un vehículo de emergencia, puede ser fatal

Subdirección General de Prestaciones Económicas, Sociales y Culturales

Subdirección de Pensiones

Jefatura de Servicios de Seguridad e Higiene en el trabajo

Fuente: Prevención de Riesgos de trabajo del ISSSTE
Corresponsal: LAE. Cristina Meza Altamirano

Servicio Geológico Mexicano

Se invita a todo el personal del Organismo a que envíen al Departamento Editorial de la Gerencia de Documentación Técnica (Oficinas Centrales) el tema de interés que deseen publicar.

Responsable de la publicación
Ing. José de Jesús Rodríguez Salinas

Revisión y autorización
Ing. Enrique Gómez de la Rosa
Ing. Héctor A. Alba Infante

Diseño y formación
Lic. DG. Martha Angélica Montiel Beltrán