



## La Exposición de Minerales “Lorenzo Pfersich”



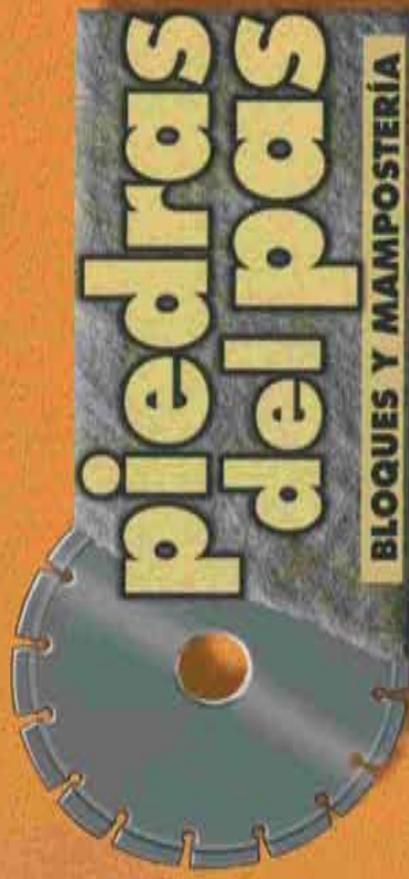
**D. LORENZO PFERSICH  
Y LOS MINERALES**  
Gema Fernández Maroto

**EL PERSONAJE**  
Casiano de Prado y Valle  
Ingeniero de Minas y Geólogo

**HABLAMOS CON...**  
**D. GIL FERNÁNDEZ ÁLVAREZ**  
Doctor en Ciencias Geológicas  
Facultativo de Minas

**AQUELLOS MARAVILLOSOS AÑOS**  
D. José Francisco González Payno

**EL CANTO DEL CISNE**  
Fernando Diego Perales



*La piedra arenisca de Cantabria*



*[www.piedrasdelpas.es](http://www.piedrasdelpas.es)*



**Bicanroc**

*Todo en piedra natural*



**OFICINAS, FÁBRICA  
Y EXPOSICIÓN**  
Pol. Ind. de Barros, Parc. 14  
39400 Los Corrales de Buelna  
CANTABRIA

**Tfno. 942 83 42 41**  
**Fax. 942 84 23 11**  
**CANTERA Tfno. 650 368 636**

*[www.bicanroc.es](http://www.bicanroc.es)*

# La Exposición de Minerales “Lorenzo Pfersich”

Editorial



Desde hace unos meses la entrada de la Escuela, tan inmensa y vacía antes, se encuentra llena de color y de luz. La razón no es otra que la exposición de una colección de minerales que destaca por su vistosidad y variedad de piezas minerales, algo que impresiona gratamente al visitante.

Cuarenta expositores con luz propia y paneles explicativos, albergan más de 500 minerales de una colección particular que perteneció al que fuera Director de la fábrica de Nestlé en La Penilla de Cayón entre los años 1947 y 1956, D. Lorenzo Pfersich Merki.

Si bien la colección de minerales es obra de D. Lorenzo Pfersich Merki, el que haya llegado hasta nosotros se lo debemos agradecer a su esposa, D<sup>a</sup> Carmen Ruiloba Setién, que tras la muerte de su marido decide donarla a la Universidad de Cantabria para que todos podamos disfrutar de ella. Así, llega un día a la Escuela de Ingeniería Técnica Minera y se convierte en “nuestro tesoro”.

La llamamos “exposición” pero deberíamos llamarla museo, ya que se trata de una “exposición permanente” lo que quiere decir que no se va a mover de nuestra Escuela y, por tanto, tiene el carácter de un museo. Por eso, entre todos tenemos el deber de cuidarla y protegerla, y para ello bastaría el simple hecho de hacer caso a esos carteles colgados de las columnas de la entrada que dicen “Por favor, no tocar los expositores”, y no dejar los libros, los apuntes, los bolígrafos etc... encima de los metacrilatos que aca-

barán rayados y estropeados. Y si nosotros cumplimos con este hecho, llamemos la atención a aquellos que o no saben leer o no quieren o, lo que es peor, no saben apreciar “nuestro tesoro”.

Un tesoro que compartimos con todo aquel que quiera visitarnos, y de hecho han sido numerosas las visitas que hemos recibido este curso tanto de institutos, colegios, alumnos de la Universidad, como de familias con niños o de aficionados a los minerales.

Y, por fin, le hemos puesto la guinda a la exposición: los minerales fluorescentes.



# Exposición de Minerales "Lorenzo Pfersich"



**VISITAS:**  
De lunes a viernes: 8.30h a 21.30h

**LUGAR:**  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE  
INGENIERÍA TÉCNICA MINERA  
Bulevar Ronda Rufino Peón 254  
TANOS - TORRELAVEGA  
WEB: <http://www.minas.unican.es>



**ORGANIZA:**



# TROMEL Nº6 AÑO 2008

## 1 EDITORIAL

La Exposición de Minerales "Lorenzo Pfersich"

## ARTÍCULOS

5 D. Lorenzo Pfersich y los minerales  
por Gema Fernández Maroto

15 Aquellos maravillosos años  
por José Francisco González Payno

18 El canto del cisne  
Por Fernando Diego Perales

## 11 HABLAMOS CON...

D. Gil Fernández Álvarez  
Doctor en Ciencias Geológicas y Facultativo de Minas

## 17 EL PERSONAJE

Casiano de Prado y Valle

## 19 INFORMACIÓN Y NOTICIAS

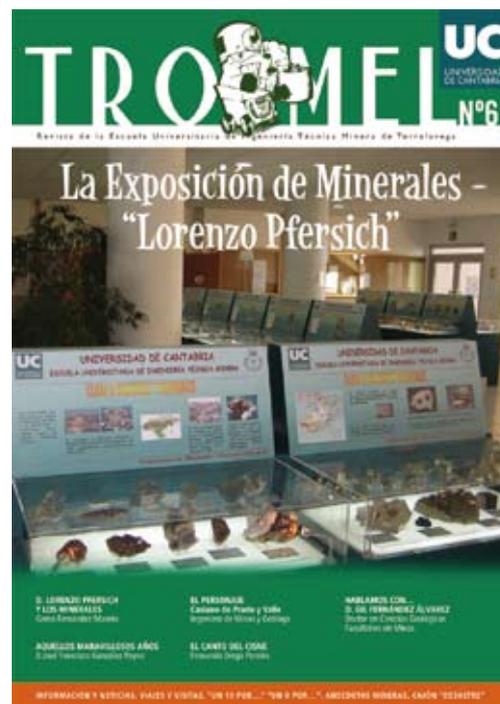
## 23 VIAJES Y VISITAS

Visita a Cementos Alfa S.A.  
Visita a la cantera de Caranceja y el polvorín de Maxam  
Visita a la cantera abandonada en Escobedo  
Visita al Valle del Miera  
Visita a Explotaciones Mineras  
Visita a Petronor

## 28 "UN 10 POR..." "UN 0 POR..."

## 29 ANÉCDOTAS MINERAS

## 30 CAJÓN "DESASTRE"



**Directora:**  
Gema Fernández  
Maroto

**Equipo Redactor:**  
Gema Fernández  
Patricio Martínez  
Felisa Lázaro  
José Luis Gómez  
Ana Belén Baños Hoyos  
Daniel Bartroli

**Colaboración especial:**  
Roberto Trueba,  
Rubén Méndez,  
Cristian Platero,  
Javier Gozalo,  
Alfredo Grijuela  
Oscar Salas

**ISBN:** En curso  
**Deposito Legal:**  
SA-649-2005

**Agradecimientos:** a todos aquellos que han participado en la revista: D. Gil Fernández Álvarez, D. José Francisco González Payno, D. Gonzalo Pardo, a los alumnos que han colaborado con sus aportaciones, y a las empresas que, anunciándose en esta revista, nos han aportado la ayuda económica que necesitábamos para seguir contando nuestras cosas. Gracias a todos.



# D. LORENZO PFERSICH Y LOS MINERALES

**GEMA FERNÁNDEZ MAROTO**

Profesora del Dpto. de Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada

Corría el año 1904 y D. Lorenzo Pfersich Wüscher y D<sup>a</sup> Ana Merki viajaban hacia España. D. Lorenzo Pfersich Wüscher tenía la misión de fundar una nueva factoría de Nestlé y, para ello, escogió los pastos y ganaderías de La Penilla de Cayón. Desde su Suiza natal viajaron a La Penilla, donde fundaron su hogar, un hogar en el que el 26 de mayo de 1905 nació su hijo, D. Lorenzo Pfersich Merki (Fig.1).

Educado en España, sin perder sus orígenes suizos, D. Lorenzo siguió los pasos de su padre iniciándose en el mundo de la industria alimentaria y especializándose en el estudio de la calidad de la leche y su relación con la naturaleza de los pastos. Fue el primer Jefe de Fabricación de Chocolates, y en 1947 pasó a ocupar el cargo de Director de la fábrica de Nestlé (Fig.2), gozando de un alto prestigio personal y profesional entre la población y la plantilla.



Fig.1. D. Lorenzo Pfersich Merki

Desde sus inicios laborales empezó a viajar por todo el mundo. Sus viajes eran largos tanto en distancia recorrida, como en tiempo empleado. En algún momento, en algún instante de su vida, no sabemos cómo ni por qué, inicia su afición a los minerales y, sin saberlo, su relación póstuma con la Escuela de Ingeniería Técnica Minera.



Fig.2. Los inicios de la fábrica de Nestlé en La Penilla.

Los minerales son tesoros de la Tierra y, quien así los ve, se queda enganchado en su mundo. Quien así los ve, se pregunta cómo es posible que se pueda encontrar en la naturaleza cristales de minerales con formas perfectamente geométricas, y el ejemplo más llamativo quizá sean los perfectos cubos de pirita (Fig.3). Quien así los ve, se pregunta cómo es posible que un mineral tenga color, y no siempre el mismo, tenga brillo, y diferente según el mineral del que se trate, y otras singularidades que denominamos “propiedades” algunas apreciables a simple vista y otras a través de la aplicación de diferentes técnicas de estudio.

De esas propiedades, la de la Luminiscencia es, quizá, la más llamativa e impactante. La Luminiscencia es una propiedad por la cual se produce la transformación de ciertos tipos de energía (mecánica, química, térmica

o de radiaciones invisibles) en energía luminosa. Los minerales son capaces de transformar diferentes tipos de energía en energía luminosa. Por frotamiento, la fluorita emite una energía luminosa (Triboluminiscencia), el diamante lo hace por calentamiento por debajo de su punto de fusión (Termoluminiscencia). La iluminación de un mineral con radiaciones de longitud de onda corta o larga produce la Fotoluminiscencia, una emisión de energía luminosa por parte del mineral que si se mantiene en el tiempo después de retirada la radiación se denomina Fosforescencia (ocurre en la estroncianita) y si desaparece se conoce como Fluorescencia (aparece en las scheelitas). Hay minerales que presentan fluorescencia en estado puro y otros en los que esta propiedad es consecuencia de la presencia de elementos llamados “activadores”. Entre la colección de minerales de D.Lorenzo, existen varias piezas que muestran esta propiedad. Algunas de ellas provienen de las minas de Franklin y Sterling Hill en Nueva Jersey (Estados Unidos), minas famosas por su contenido en minerales fluorescentes.

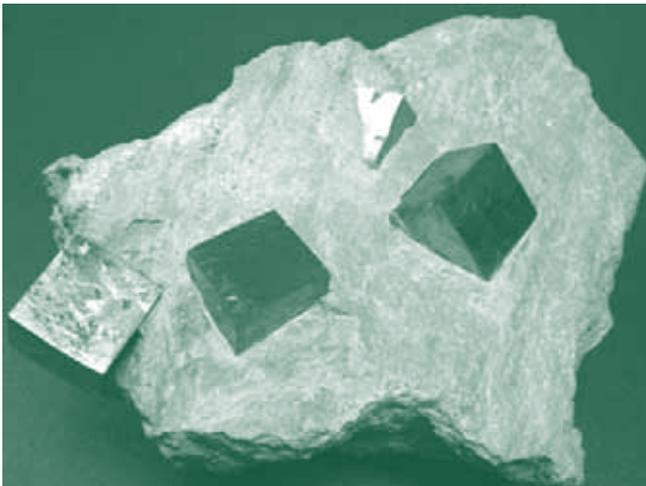


Fig.3. Cubos de pirita.

D. Lorenzo Pfersich, se quedó “enganchado” en el mundo de los minerales. Su meticulosidad en la numeración de cada mineral que conseguía, así como la descripción de cada pieza, con su lugar de procedencia incluido, hace pensar que sentía una especial fascinación por el mundo de los minerales. Sin duda, llegó a conocer que la forma geométrica perfecta de un cristal de halita era consecuencia de la ordenación espacial de sus átomos (ClNa) en una estructura cúbica (Fig.4), y que sólo las condiciones adecuadas en su ambiente geológico de formación permiten que podamos apreciar estas formas geométricas de la materia mineral denominadas “cristales”. O que las variaciones de color en los minerales, como puede ser el caso del berilo (Fig.5) se deben al contenido en elementos trazas como el cromo o el hierro, y de ahí la existencia de dos variedades principales conocidas como esmeralda (variedad de color verde) y aguamarina (variedad de color azul).

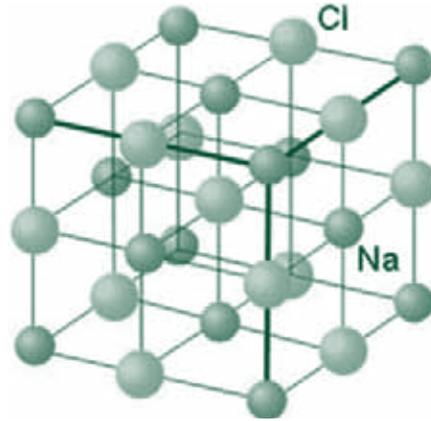


Fig.4. Estructura atómica del ClNa, Halita.

Seguro que conocía también el importante papel que han jugado los minerales en la forma de vida de la humanidad, desde tiempos prehistóricos. Aquel primer hombre que fabrica puntas de flecha de sílex (variedad de cuarzo) para cazar, o aquel que pinta en las cuevas y en sus pinturas de bisontes emplea el color rojo obtenido a partir del mineral denominado “ocre rojo” o variedad pulverulenta de la hematites. La obtención de metales a partir de los minerales hace que vayan surgiendo las edades del bronce y del hierro. Entre 8000 y 5000 años a.c. el hombre aprendió a sacar hierro de los minerales, a fundirlos y a mezclarlos para obtener metales de mayor tenacidad. De ahí que los minerales se hayan convertido en la fuente de metales, materias primas en el mundo de la industria. Otros minerales como las arcillas están presentes a lo largo de la historia de la humanidad, formando parte de esas vasijas, adornos o inscripciones que nos han dejado civilizaciones pasadas y que forman parte de nuestra historia. Del año 6000 a.c. existe una tableta de arcilla que representa una escena en la que se ve la preparación de la cerveza para los sacrificios.



Fig.5.- Cristal de berilo sobre cuarzo.

El mineral más utilizado por el hombre, es la halita (Fig.6), cloruro sódico o “sal común”, la sal que da sabor a nuestras comidas y que tiene la cualidad de

ser un buen conservante de alimentos. Antiguamente, existían rutas específicas para el mercado de la sal y han sido numerosas las guerras para controlar los depósitos y los mercados de sal. De hecho, el término “salario” derivado del latín *salarium*, proviene de sal y tiene origen en la cantidad de sal que se le daba a un legionario romano para poder conservar los alimentos. Hasta el siglo XIX se cobraba un impuesto para la sal y una de las primeras medidas que se tomaron durante la revolución francesa fue abolirlo.



Fig.6.- Cubos de Halita.

Al hombre de todos los tiempos le ha fascinado la belleza de los minerales, maravillado por su perfección cristalina, o deslumbrado por su color o su brillo, por su dureza, su singularidad o rareza y, por supuesto ha tratado de buscarle explicación. Los sabios, los hechiceros o los sacerdotes e incluso los filósofos atribuían a los minerales toda clase de virtudes. Quizás haya sido el desconocimiento de la verdadera naturaleza de los minerales, lo que les llevó a pensar que tenían poderes “mágicos”. De ahí, que les suponían orígenes en misteriosos cataclismos ocurridos en el interior de la Tierra con influjo de los astros del firmamento.

El primer tratado sobre minerales se debe al filósofo griego Teofrasto en el año 300 a.c.. En su obra titulada “Las Piedras” intenta una clasificación de los minerales conocidos en “metales”, “piedras” y “tierras”. Esta obra coincide en el tiempo con los hallazgos tecnológicos de los chinos, que ya destilaban el mercurio y extraían sal. Plinio el Viejo, muerto durante la erupción del Vesubio que destruyó Pompeya en el 79 d.c., recopiló todo el saber contemporáneo sobre los minerales, y en sus obras refleja el asombro ante la regularidad de los cristales y los interrogantes que este fenómeno planteaba.

Papel importante en el desarrollo del conocimiento de los minerales, lo tuvieron los alquimistas quienes en busca de la famosa “piedra filosofal” realizaron miles

y miles de experiencias descubriendo así algunas de las propiedades de los minerales. Fue en plena fiebre alquimista cuando surge el primer científico mineralogista, Georgius Agrícola, quien inicia un empirismo basado en la observación macroscópica de los minerales clasificándolos según su aspecto, transparencia, color, brillo y dureza.

El descubrimiento de los rayos X y su aplicación al estudio de los minerales permitió conocer la huella digital de todos los minerales: su estructura interna ordenada. Y fue, una vez más, el mineral más utilizado por el hombre, la halita, el protagonista. En 1914 W.H. Bragg y W.L. Braga publican en Inglaterra las primeras determinaciones de la estructura del cristal de halita.

Y es así como el conocimiento de la composición química de un mineral, y de su estructura atómica sientan las bases para las clasificaciones actuales de los minerales. J.D. Dana publica en 1848 la primera clasificación de minerales, que es la base de la clasificación de Strunz (1932) utilizada en la exposición de minerales de D. Lorenzo Pfersich Merki.

Esta clasificación agrupa a los minerales conocidos (unas 4000 especies minerales) en ocho clases minerales. De cada clase, se podría destacar un mineral del que hacemos un uso muy común pero poco conocido. En la clase I, los Elementos Nativos, el grafito forma parte de las minas de los lápices con los que dibujamos o escribimos, así como es componente de múltiples aplicaciones industriales: componentes lubricantes, aditivo en empaquetadoras trenzadas, escobillas para máquinas eléctricas, electrodos para hornos de arco y juntas planas de estanqueidad. En la clase II, los Sulfuros y Sulfosales, de la esfalerita o blenda se obtiene el metal zinc cuyo uso industrial está ampliamente reconocido pero es más habitual en nuestro ambiente de lo que pensamos. La base de las chapas, pins, llaveros o colgantes de todo tipo está constituida por una aleación de zinc, y sobre ella se pinta. La pirita, o sulfuro de hierro, se usa sobre todo en la producción comercial de ácido sulfúrico. De la clase III, los Halogenuros, por supuesto, la estrella es la halita o sal común ya comentada anteriormente. En esta clase, la silvina o cloruro de potasio se emplea como fertilizante y como fuente de potasio. De la clase IV, los Óxidos e Hidróxidos, destacar, por un lado, el corindón, un óxido de aluminio cuya particular y densa estructura atómica le confiere una extraordinaria dureza y su coloración intensamente roja nos deja la variedad denominada “rubí”. Así mismo, la hematites, además de ser la principal mena de hierro, es un constituyente de numerosos abrasivos y pigmentos. De la clase V, la de los Nitratos, Carbonatos y Boratos, la malaquita (Fig.7) y la azurita (Fig.8) están presentes en muchas

joyerías como material de adorno y son importantes menas de cobre. La calcita o carbonato cálcico, se utiliza para la fabricación de cementos y de cal.

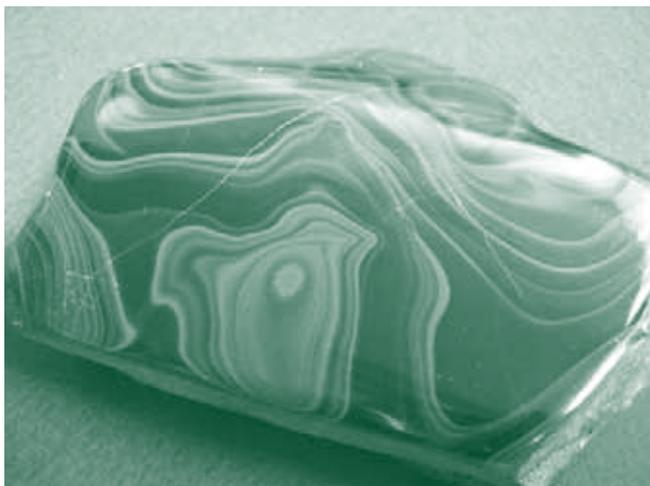


Fig.7.- Malaquita.

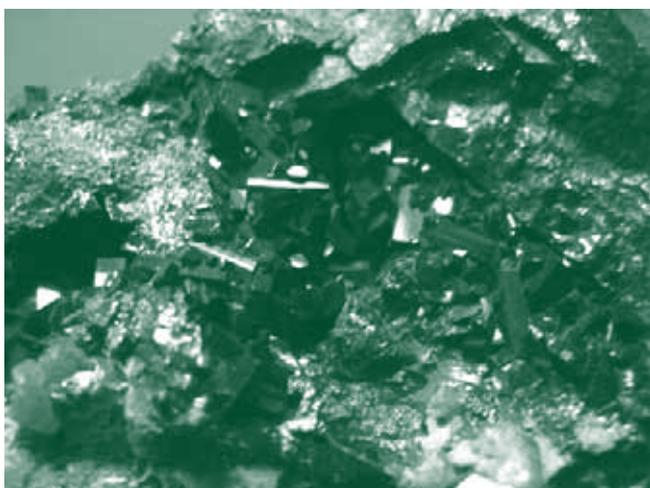


Fig.8.- Azurita.

De la clase VI, la de los Sulfatos, Cromatos, Molibdatos y Wolframatos, el yeso (Fig.9) se utiliza en la elaboración de las tizas para escribir en las pizarras o en la industria química y farmacéutica como fuente de calcio. De la clase VII, la de los Fosfatos, Vanadatos y Arseniatos, el apatito es la principal fuente de fósforo y fosfato, imprescindible en la fabricación de abonos minerales. El fluoro-apatito es el principal mineral componente del esmalte de los dientes.

Y por último, la clase VIII, la clase de los Silicatos, los minerales más abundantes en la corteza terrestre. Existen silicatos formados a altas presiones y temperaturas y silicatos estables en condiciones ambientales. Son capaces de “transformarse” unos en otros de tal manera que, en una especie de evolución, consiguen estar presentes en más de un ambiente geológico. Por ello, son muchos y muy variados sus usos. A eso hay que añadirle que son los minerales formadores de rocas por excelencia. Un instrumento óptico lleva

cuarzo, un reloj digital lleva entre sus componentes, cuarzo. El cristal de las copas o de los vasos tiene como base las arenas silíceas, cuyo componente principal es el cuarzo. El componente idóneo para una buena calidad en una vajilla o en una figura de Lladró es la caolinita. Las arcillas (y hay muchos tipos de arcillas), forman parte de la industria que fabrica ladrillos, tejas etc...La moscovita (Fig.10) se emplea como material aislante eléctrico en aparatos eléctricos, por sus excelentes propiedades dieléctricas y de resistencia al calor.



Fig.9.- Cristales de yeso.

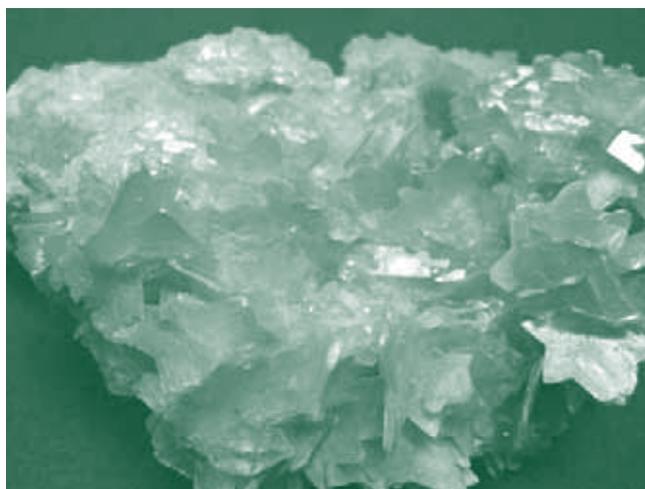


Fig.10.- Cristales de moscovita en estrella.

Y un sinfín de usos más, sin nombrar aquellos silicatos utilizados en joyería como piedras preciosas o semipreciosas (granates, berilos, turmalinas etc..).

Las piedras preciosas o gemas, son minerales, rocas o material petrificado que al ser cortado y pulido se puede usar en joyería, generalmente de origen mineral. La belleza, representada por el color, el brillo, la transparencia y los efectos ópticos, y la durabilidad (la dureza) y la rareza (escasez) son las propiedades que dan valor a las gemas. Tradicionalmente, se han dividido en “piedras preciosas” y “piedras semipreciosas”. Entre

las primeras se encuentra el diamante, el rubí, el zafiro y la esmeralda. Antiguamente, también la amatista era considerada dentro de la categoría de “piedra preciosa” pero con el descubrimiento de grandes cantidades de amatistas en Brasil, la propiedad de “rareza”, que debe cumplir toda piedra preciosa, desaparece.

El diamante es la piedra preciosa por excelencia, además de usarse como abrasivo de muy alta calidad, en herramientas de corte muy delicadas, o en ventanas que tengan que soportar condiciones extremas de presión y temperatura. Su nombre proviene del griego *adamas* o *adamantem*, que significa “el invencible”, en alusión a su dureza y poder abrasivo. Con frecuencia, el diamante ha sido utilizado como símbolo de lo eterno e infinito. Saber cuál fue el primer diamante descubierto es algo imposible, pero sí conocemos que desde la antigüedad hasta el siglo XVIII el mayor productor de mundo de diamantes era India. De allí procede el *Ko-i-nor*, cuyo significado es “montaña de luz” y que pesaba, en bruto, 78,5 quilates.

El mayor diamante encontrado hasta ahora es el Cullinan, en Kimberley (Sud África) que pesó 3106 quilates en bruto. Su fama se debe, además de a su tamaño, a su calidad excepcional en pureza, brillo y transparencia. Fue descubierto en la mina Premier y de él se obtuvieron 9 piedras grandes y 96 pequeñas. Cuenta la historia que Joseph Asher, el más prestigioso joyero de la firma Asher de Holanda, fue el encargado de tallarlo y que en el primer intento, una vez marcada la dirección de exfoliación, la hoja de la cuchilla con la que pretendía dividir la piedra, se rompió por la mitad quedando el diamante intacto.

La fascinación que el hombre ha sentido desde siempre por los minerales, se ve reflejada en la colección de D. Lorenzo Pfersich Merki, quien dedicó al mundo de los minerales buena parte de su tiempo atraído por esas maravillas naturales que la Tierra guarda como un tesoro. No sólo consiguió numerosas y variadas muestras de minerales, sino que se preocupó en dejar constancia de su procedencia conocedor del variado origen que puede tener un mineral, y de que hay zonas en el mundo famosas por sus ejemplares de determinado tipo de mineral. No hace falta ir muy lejos, son famosos los ejemplares de “blendas acarameladas”, nombre común de la esfalerita (sulfuro de zinc) cristalizada de color miel o “caramelo” (Fig.11) procedentes de las minas españolas de Áliva y Mazarrasa, en los Picos de Europa. Así como, los llamativos cubos de pirita (sulfuro de hierro) de las minas de Navajún encajados en margas de las que son extraídos manualmente con martillo y punzón. O las fluoritas cristalizadas (Fig.12) de Berbes y Caravia (Asturias), que destacan por la variedad de colores.

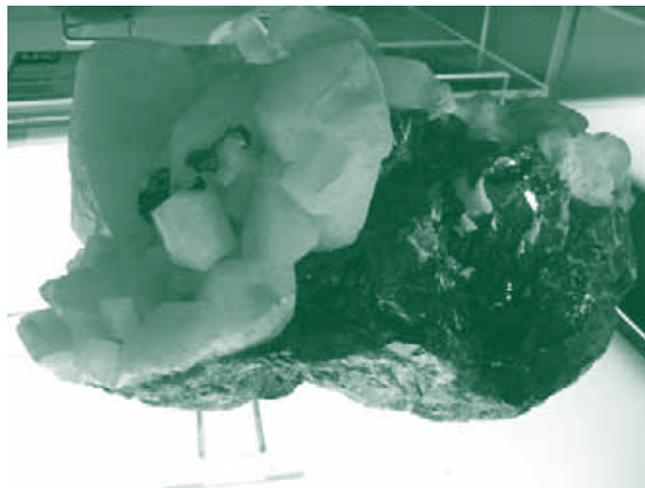


Fig. 11.- “Blenda acaramelada”.

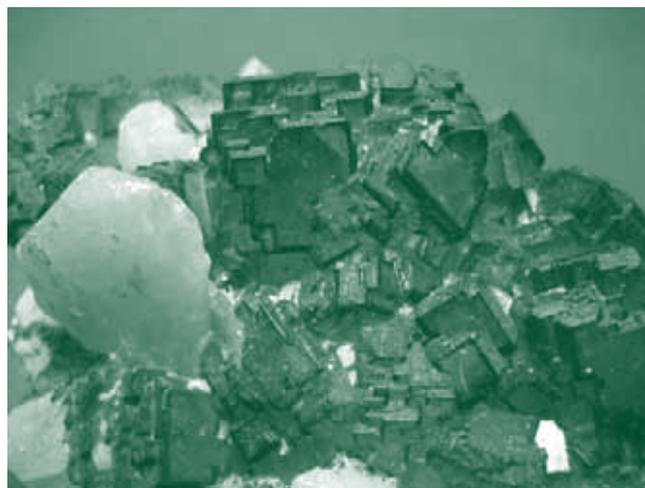


Fig.12.- Fluorita.

Al otro lado del mundo, son especialmente famosos los ejemplares de cuarzo (Fig.13) y de su variedad “amatista” (Fig.14), así como los de aguamarina o los de esmeraldas de Minas Gerais, un estado del sudeste de Brasil, cuyo nombre traducido quiere decir “Minas Generales” por su diversidad mineral.

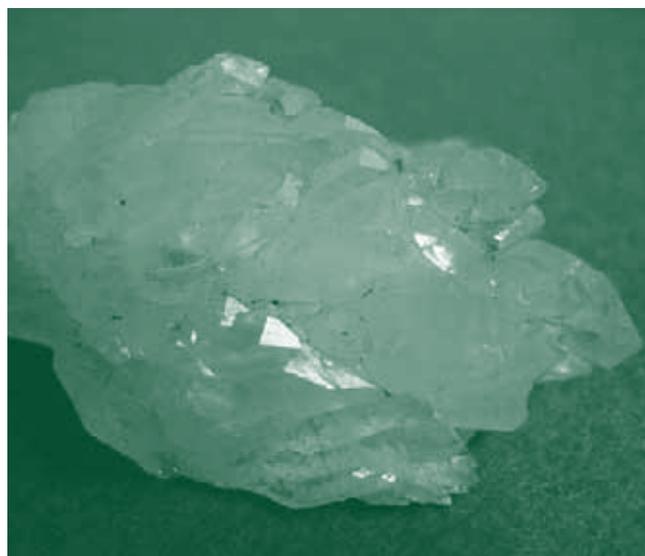


Fig. 13.- Variedad de cuarzo: cuarzo rosa.

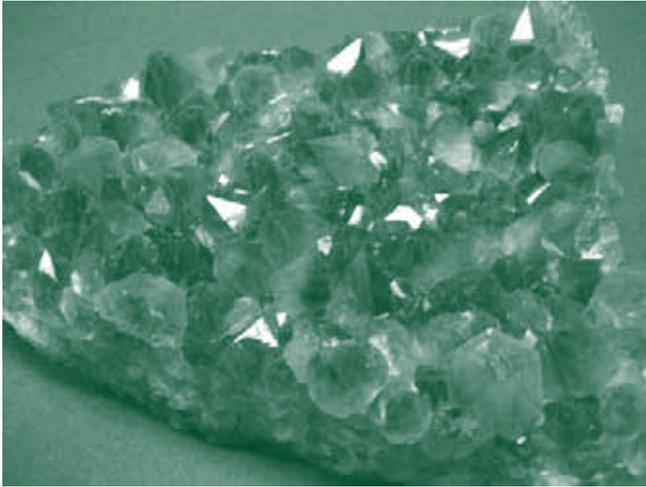


Fig.14.- Amatista

D. Lorenzo Pfersich Merki murió el 23 de septiembre de 1996 en Santander. Su mujer, D<sup>a</sup> Carmen Ruiloba Setién (Fig.15), natural de Laredo y con la que se casó en 1936, respetaba y admiraba tanto su labor que no pensó ni un momento en separar la obra a la que su marido había dedicado tanto tiempo y por ello decidió que la mejor opción era donarla íntegramente a la Universidad de Cantabria.



Fig.15.- D<sup>a</sup> Carmen Ruiloba Setién.

Así es como D. Lorenzo Pfersich Merki se ve vinculado a la Escuela de Ingeniería Técnica Minera y pasa a formar parte de la historia de esta Escuela, en cuya entrada todo aquel visitante, admirador o aficionado a los minerales, puede recrearse con una maravillosa colección realizada por un hombre que se vio atrapado por la fascinación que desde tiempos prehistóricos ha sentido el hombre hacia esos tesoros ocultos de la Tierra que son los minerales.



# Hablamos con:

*D. Gil Fernández Álvarez*  
DOCTOR EN CIENCIAS GEOLÓGICAS  
Y FACULTATIVO DE MINAS



Hoy hablamos con D. Gil Fernández Álvarez, Doctor en Ciencias Geológicas por la Universidad de Salamanca y Facultativo de Minas, cuya trayectoria profesional está ligada al mundo de la minería, especialmente al de la minería metálica, dedicando gran parte de su actividad a la investigación minera. Fue Director de producción de la mina de Reocín entre los años 1989-94 y Profesor Titular de Universidad desde 1987 hasta su jubilación en el año 2003, impartiendo su docencia en esta Escuela.

**Tromel (T):** *No es fácil entrevistar a un profesional de la minería de dilatada experiencia que, además se ha dedicado durante 16 años a compartir esa experiencia con los alumnos que han cursado esta carrera... ¿Cómo se consigue compatibilizar trabajo y docencia? Y, por otra parte ¿Cree que el alumno sale perjudicado o beneficiado?*

Compatibilizar el trabajo con la docencia fue para mí fácil, porque siempre tuve gran interés en compartir mis experiencias laborales con alumnos a quien transmitir los conocimientos adquiridos en la exploración y la explotación mineras. No hubiera sido capaz de explicar otra asignatura, pero la que se me ofrecía, entonces llamada Criaderos Minerales (Yacimientos Minerales) me abría la posibilidad de ayudar a los demás con mis conocimientos. Tengo que decir que me he sentido muy satisfecho cuando daba las clases y veía el interés que los alumnos demostraban. En cuanto a las clases en la Escuela, el horario de aquellos momentos me permitía compatibilizar el trabajo con la docencia, como sucedía con gran número de los profesores de la Escuela.

Cuando se me pregunta qué es mejor si la docencia

práctica o teórica, yo creo que un Ingeniero Técnico de Minas es un profesional que debe enfrentarse, en su profesión, a casos prácticos y, aunque la teoría es imprescindible, si se la acompaña con la práctica, mucho mejor. Y ¿quién mejor que un profesor que haya trabajado en la empresa privada puede orientar al alumno? Es evidente que no todas las asignaturas deben ser impartidas por profesores con experiencia profesional, solamente las de la especialidad.

**T:** *Bien, y según su opinión ¿Cuál cree que sería el perfil del Ingeniero Técnico como profesional con las mejores oportunidades en el mundo laboral?*

Durante mi vida profesional he visto como muchos Ingenieros Técnicos de Minas estaban situados en puestos de responsabilidad en las empresas más diversas y, un ejemplo de ello, es que todos los alumnos que han pasado por las aulas de la Escuela en éstos últimos años, están colocados en puestos muy diversos y, en muchos casos, cargos de dirección. Para mí, esto se debe a la versatilidad que caracteriza al Ingeniero Técnico de Minas. Todos los alumnos que conozco, que hayan pasado por la Escuela muestran su satisfacción, tanto por las enseñanzas recibidas, como por el espíritu que la caracteriza. Las nuevas titulaciones tratan de potenciar esta versatilidad, para luego especializarse. Dentro de estas especializaciones convendría incluir algunas de gran actualidad, como una especialidad en Seguridad y Medioambiente, dos materias que se complementan y que, en una fábrica o cantera puede llevar una sola persona. Una asignatura que considero imprescindible para un profesional que debe tratar, en su vida laboral, con personal, debería ser la de Relaciones Laborales

que, con la de Economía Empresarial, son tanto o más necesarias que las de la especialidad.

**T:** Siempre ha estado ligado a la minería y, en Cantabria el sector de la minería metálica ha sido muy importante ¿Cómo cree que ha cambiado el significado de la minería en Cantabria?

Cantabria fue, durante muchos años, la principal productora de zinc de España, también se explotaron minas de hierro, plomo, etc., que durante muchos años dieron un gran impulso a la región, ya que las materias primas son la base de la economía de todos los pueblos. Hoy día, estos yacimientos se encuentran agotados o parados por falta de rentabilidad. Sin embargo, han tomado el relevo las rocas industriales y ornamentales, con gran auge en nuestra provincia, en las que los Ingenieros Técnicos de Minas tienen mucho que decir pues dominan todas las fases de la producción, explotación, tratamiento, seguridad, etc. Aprovecho para expresar mi perplejidad por la poca importancia que se le da en Cantabria a las rocas ornamentales, que tienen que ser importadas de otras provincias, existiendo aquí importantes recursos.

**T:** Y en España ¿Cómo ve el futuro de la minería?

Teniendo en cuenta que la rentabilidad de una explotación minera depende de la “ley de corte” y del precio del metal, se ve inmediatamente que al subir el precio del metal, disminuiría la ley que permitiría su explotación, y se podrían explotar yacimientos que hoy día no son rentables.

Sabemos que el precio de los metales en el London Metal Exchange fluctúa diariamente, pasando por momentos de precios bajos, seguidos de períodos más altos (en el momento actual, el precio de los metales está subiendo), por lo que yacimientos que no son rentables en un momento dado, pueden serlo más adelante. En Canadá y en otros países, cuando una mina deja de ser rentable porque su ley no permite su explotación, la dejan “dormir” hasta que el precio sube lo suficiente para poder abrirla de nuevo. Por este motivo, yo soy optimista a largo plazo, pues los metales, aunque el reciclaje es hoy muy importante, no son materias renovables y el consumo de los “países emergentes” es cada vez mayor, por lo que llegarán a su agotamiento, existirá entonces un período en el que disminuirá la producción, lo que llevará a que los precios suban y muchas minas, que hoy no son rentables, volverán a serlo. De este tipo de yacimientos hay muchos en España.

Además, entre los mineros se dice que “cuanto más se busca, más se encuentra”, y es cierto. En 1973 los

“sabios” reunidos en Roma predijeron que, con el consumo existente en aquel momento, las reservas de muchos metales no alcanzarían para más de 30 años. ¡Han pasado más de 35 y hoy existen más reservas probadas (de todos los minerales) que cuando vaticinaron el desastre!.

**T:** Y ¿De dónde le viene el “espíritu minero”? Inicialmente usted estudia lo que entonces se llamaba Facultativo de Minas y que, en la actualidad, ha derivado en nuestro Ingeniero Técnico de Minas, y después se decanta por la Geología ¿Qué es lo que le lleva a la minería?

El “gusanillo” de la minería lo llevo metido en el cuerpo desde mi nacimiento dentro de una familia en la que todos eran mineros y en una casa donde no se hablaba más que de los problemas de la mina. A los 15 años comencé a trabajar de “recadero” en una mina, y no dejé de hacerlo hasta los 70 años, fecha de mi jubilación, pasando por casi todos los puestos que hay en la minería: explotación, topografía, exploración, proyectos mineros, ..... hasta Director de producción y luego profesor de Yacimientos Minerales. Como verás, toda una vida dedicada a la minería y a los yacimientos minerales.

**T:** Y de no haberse dedicado a la minería ¿Qué le hubiera gustado estudiar?

No lo sé, nunca me lo he planteado, desde luego yo tuve poca elección, en un pueblo que no había Instituto de Bachillerato. Así que no tuve la oportunidad de ser “bachiller” y si quería estudiar no había otra solución que la de Facultativo de Minas, era la única escuela que había. Sin embargo he sido muy feliz con la profesión de minero, pero ahora que estoy jubilado, y considero necesario no anquilosarme, he decidido, pudiendo elegir por primera vez en mi vida, estudiar en la UNED la carrera de Licenciado en Historia y mi “sueño” sería realizar una tesis doctoral sobre la Minería de Cantabria.... “cada loco con su tema”.....

**T:** Es decir, que lleva prácticamente toda su vida, compaginando su trabajo con los estudios... ¿Cómo ve el cambio que ha ido sufriendo la enseñanza en todos estos años? ¿Era más difícil o más fácil antes?

Como todas las cosas que han sucedido en España, si se mira para atrás, se ve que el cambio en la enseñanza ha sido tremendo, tanto en el número de materias que se pueden estudiar, como en el contenido de las mismas. Hay muchas más facilidades para el estudio, becas, transporte, bibliotecas, etc. Y en cuanto a la dificultad, yo creo que es la misma, si antes las asignaturas tenían mucho menos contenido,

la preparación del alumno era mucho menor. Como curiosidad, en la época en la que yo ingresé en la Escuela de Facultativos solamente se pedía escribir sin faltas de ortografía y llegar ¡hasta “quebrados”!, o “fracciones” como los llama ahora mi nieta. Así que, ningún alumno poseía el bachiller y, además (otra curiosidad) era obligatorio estar trabajando en una empresa para matricularse en la carrera, por lo que todos los estudiantes trabajábamos y estudiábamos al mismo tiempo. De esta manera, las “clases prácticas” las teníamos todos los días. La teoría se impartía los sábados de 14-20 h y los domingos de 8-14 h. ¡Que se pusieran ahora esos horarios! Para dar una idea del cambio, basta decir que, cuando empecé a trabajar, había una centralita de teléfono que yo tenía que atender; la centralita tenía 8 agujeros y 8 clavijas con cuatro colores. Cuando alguien quería hablar con otro, tenía que enchufar la clavija de un color en el agujero de llamada y la otra del mismo color en el agujero del receptor y la mayor parte del tiempo no funcionaba por averías, ya que no había piezas de repuesto y había que repararla mediante chapuzas, casi casi como ahora con los móviles.....

**T:** Y como profesor de esta Escuela, en la que entró en el año 1987 ¿Qué recuerdos le trae su etapa de docente?

Muchos y muy buenos, las visitas con los alumnos a las diversas minas y centros de trabajo, los trabajos fin de carrera que era el momento que más convivía con el alumno del que era tutor, etc. Pero hay un momento especial que nunca olvidaré mientras viva, fue el homenaje espontáneo que me hicieron los alumnos en mi despedida como profesor en activo, fue algo tan importante para mí, que aún me emociono al recordarlo. Como, con engaño me llevasteis al Salón de Actos, donde estaban todos los alumnos y el Director, en su nombre, me dio las gracias por la labor realizada. Quiero, desde aquí, repetirles las gracias y decirles que para mí fue una satisfacción y

un honor convivir con ellos unos años de los más importantes de mi vida.

**T:** Sabemos que no ha perdido el contacto con la Escuela después de estos años ¿Qué impresiones tiene sobre la evolución de la misma?

Después de conseguir el edificio nuevo de la Escuela, se está dando un salto importante en su proyección externa, no solo por el cambio en la enseñanza universitaria, sino por el auge que tiene la Escuela, tanto en el plano educativo, el incremento en el número de alumnos, el éxito obtenido con la celebración del 50º aniversario, la exposición de minerales Lorenzo Pfersich etc., como en dar a conocer la Escuela de Ingeniería Técnica Minera en Cantabria, en una región en la que la minería fue tan importante y, sin embargo, es la gran desconocida. Estoy seguro de que se está en el buen camino para que la Escuela ocupe el lugar que todos deseamos en las enseñanzas técnicas de la Universidad de Cantabria.

**T:** Para terminar, usted estuvo en la mina de Reocín durante 14 años, ligado inicialmente a la investigación geológica y minera y después a la producción, y hace unos años, coincidiendo con el 50 aniversario de la Escuela, nos dio una conferencia sobre la historia de esta mina, como geólogo ¿qué destacaría de este yacimiento? Y ¿cómo cree que la mina influyó en la Escuela de Minas?

Reocín fue uno de los mayores yacimientos de Europa en mineral de zinc, tanto por su volumen como por sus leyes y fue, sin duda, un motor económico para las comarcas próximas a la mina y para Cantabria en general, aunque al ser explotada por una empresa extranjera, sus beneficios no revirtieron totalmente en la Región. En cuanto a su influencia sobre la Escuela fue fundamental, tanto por ser una de las empresas fundadoras, como por la cantidad de profesores, excelentes técnicos, que aportó y los Ingenieros Técnicos que encontraron trabajo en sus instalaciones.





# AQUELLOS MARAVILLOSOS AÑOS

**D.JOSÉ FRANCISCO GONZÁLEZ PAYNO**

Director de Operaciones del Grupo Sniace

*“Hay que estudiar mucho, para saber poco”. Montesquieu*

Recuerdo los años de estudiante en la Escuela de Minas como una de las mejores épocas de mi vida. Los buenos momentos se suceden en mis recuerdos acompañados siempre de buenos amigos. Estudié en la Escuela a finales de los años ochenta. Estábamos “pasando el tiempo” en la Escuela de Industriales de Santander y alguien comentó que en Torrelavega se podía estudiar Ingeniero Técnico de Minas. Unos cuantos aprovechamos la ocasión y nos matriculamos en dicha Escuela pensando que, después de hacer primero de Industriales, nos íbamos a volver a Santander, pero esto no ocurrió así. La mayoría optamos por quedarnos en la Escuela y, sin duda, fue la mejor decisión que pudimos tomar en aquellos tiempos, en los cuales tomar decisiones no era nuestro fuerte.

Si hoy intentamos buscar la explicación a tal decisión no es difícil de encontrarla, puesto que proveníamos de una Escuela tremendamente masificada, en primero había más de cuatrocientos matriculados, y de la noche a la mañana llegamos a una Escuela en la que en primero había aproximadamente cien matriculados. Esto hacía que el carácter competitivo entre el alumnado siguiera siendo importante, pero el trato

humano que se daba en la Escuela fuera especialmente cercano a todos los niveles, entre el propio alumnado, el profesorado y como no por el personal de administración y servicios. Este es sin duda uno de los grandes activos que tiene el Centro y que a mi entender no debiera de perder.

A mi modo de ver el segundo gran activo que tiene la titulación es el amplio abanico de materias que hace de estos estudios una carrera multidisciplinar. El Ingeniero Técnico de Minas cursaba en aquel plan de estudios formación básica como, Cálculo, Álgebra, Física, Química y Dibujo, posteriormente disciplinas tecnológicas como Electrotecnia, Mecánica, Construcción, Materiales, Topografía, etc. y para terminar disciplinas específicas como el Laboreo de Minas, Geología, Mineralogía, Yacimientos minerales, Explosivos, Concentración de Menas, Legislación Minera, etc. La creencia general, cuando se está en el periodo de formación, suele ser que ciertas disciplinas no sirven para nada, creencia totalmente errónea y que, por lo general, sólo se descubre cuando llega el momento de tener que buscar empleo. Es en ese preciso instante, cuando uno descubre que la titulación es tremendamente polivalente



En una de nuestras visitas a la Mina de Reocín, vestidos de mineros.

y que gracias a la formación en tantas disciplinas hace que la inserción profesional sea tremendamente alta, recuerdo perfectamente que todos mis compañeros al igual que yo mismo, nos fuimos colocando en ámbitos afines a nuestro campo profesional y que gracias a esa formación polivalente hacía de nosotros profesionales interesantes para el sector empresarial. Para dar crédito a esta reflexión, tan sólo es necesario comprobar como desde finales de los años 90, Asturiana de Zinc (AZSA) con su mina de Reocín, que sin duda fue el amparo bajo el cual nació la Escuela y donde se colocaban la mayor parte de los alumnos egresados, no pudo seguir contratando Ingenieros Técnicos de Minas, puesto que ya tenía previsión de cierre y sin embargo, los egresados de la Escuela se siguen colocando perfectamente.

Como ejemplo de lo anterior, y para que nadie se pueda sentir ofendido puedo contar mi propia trayectoria profesional, que en definitiva puede ser la de cualquier otro egresado de la Escuela. Cuando terminé la carrera en octubre de 1990, me fui al Servicio Militar (12 meses en la Brunete) y a la vuelta me encontré en plena crisis del año 1992. Aquel mismo año empecé a trabajar como perito tramitador de siniestros para Seguros Santa Lucía además de hacer trabajos topográficos y dar clases de topografía. Huelga decir que la Topografía siempre ha sido una salida para los Ingenieros Técnicos de Minas tanto en obra civil como en arquitectura, ofrece la posibilidad de acceder al sector de la construcción y aprender rápidamente gracias a la experiencia que te da la obra en campo.

Después, en el año 1994, estuve trabajando para la empresa Agroman en obra civil. Aquí si que el ingeniero técnico de minas está a sus anchas. La topografía, las voladuras a cielo abierto, el laboreo, la construcción son materias en las que se trabaja a diario y en las que nosotros somos especialistas reconocidos. El último giro profesional consiste en el paso de la construcción a la gestión, tratamiento y desarrollo de energía y aguas, nada que ver, pero el destino es así. De nuevo mi formación fue clave ya que la electrotecnia, la mecánica, el laboreo, la concentración de menas están a la orden del día. Si necesitas depurar agua o desmontar una caja reductora, hacer una estructura o instalación eléctrica, nuestra formación nos permite poder salir airosos de cuantas pruebas nos pongan.

No hay dos sin tres, y precisamente creo que esta regla tan castellana también es aplicable a la Escuela, el tercer gran activo que a mi modo de entender tiene el Centro, es la alta capacidad de adaptación que ha demostrado tener en el tiempo, y al igual que mis anteriores reflexiones, basta con mirar hacia atrás

para poder perseverarla. Tanto el Centro como la Titulación en sus más de cincuenta años de funcionamiento, han sufrido todo tipo de cambio de instalaciones, profesorado, planes de estudio, etc. y si se analiza cada cambio ha sido para fortalecer lo que hoy es la Escuela de Minas, esto sin duda refuerza la tesis de que la institución tiene una gran capacidad de adaptación a las necesidades de la sociedad. Pero sin duda alguna el gran esfuerzo de adaptación se ha centrado en la formación de sus alumnos, que si bien hace unos años se centraba en la formación hacia la minería metálica hoy lo hace hacia campos profesionales cada vez más demandados por la sociedad como son la explotación de áridos industriales, movimientos de tierras, obras subterráneas, voladuras controladas, generación de recursos energéticos, medio ambiente, etc.

Hablando de adaptación y cambios en la Escuela, se empiezan a vislumbrar nuevos tiempos de cambio en el Centro, y esta vez importantes ya que la adaptación de los estudios al Espacio Europeo de Educación Superior, conocido por todos como el proceso de Bolonia, implicará cambios notables en la estructura académica de la Titulación, estoy plenamente convencido de que al igual que en cambios anteriores, tanto el Centro como la Titulación saldrán reforzados nuevamente.



No sólo visitamos la Mina de interior en Reocín, también las instalaciones exteriores como los talleres.

Para terminar sólo me queda animar a todo el colectivo que integra la Escuela de Minas a seguir trabajando y estudiando en aras del beneficio que eso supone para la profesión a la cual siento el orgullo de pertenecer y poder así, seguir ocupando el lugar que merece en esta sociedad a la que tanto he aportado en el tiempo.

# EL PERSONAJE

## Casiano de Prado y Valle

Ingeniero de Minas y Geólogo

Casiano de Prado y Valle fue un gran geólogo e ingeniero que hizo importantes aportaciones a la ciencia española y, además es considerado como el primer explorador de los Picos de Europa. Nacido en Santiago de Compostela el 13 de Agosto de 1797, pertenece a una época especialmente importante en el desarrollo de los conocimientos geológicos en España, durante la cual realizó numerosas aportaciones a la Geología, Paleontología y Arqueología españolas.

Aunque su padre, arquitecto de profesión, intentó que siguiera sus pasos, Casiano de Prado se decantó por la carrera de matemáticas. Sin embargo, su verdadera afición, la Naturaleza, se la contagió un amigo al que acompañaba en sus salidas al campo para recoger minerales o identificar plantas. En la Universidad compostelana conoció a Ramón de la Sagra, que también sentía gran inclinación por el estudio de las ciencias naturales. En 1817, con sólo 20 años, fue acusado por el Santo Oficio de leer libros calificados como prohibidos, razón por la que pasó un año de su vida en la prisión de la Inquisición. Esta circunstancia marcó su ideología liberal, convirtiéndose en un defensor apasionado de los ideales liberales, participando activamente en el movimiento constitucional que surgió en La Coruña en 1820.

Tras cumplir los treinta años se traslada a Madrid, con intención de comenzar la carrera de Arquitectura, pero conoce a D. Jacobo María de Parga quien le anima a seguir con sus estudios de Geología e ingresa en la Escuela de Minas para obtener, en 1834, el título de Ingeniero de Minas. De este modo entró en el Cuerpo de Minas, comenzando una azarosa carrera profesional que le llevó a los más variados destinos. El primero de ellos fue en el Distrito Minero de Aragón y Cataluña. Sucesivamente desempeñó las inspecciones de Minas de La Mancha y la Dirección de Almadén (1841) y Murcia, así como la de Sierra Almagrera (1843). Asimismo, desempeñó cargos en Galicia y Asturias hasta 1849, en que fue nombrado vocal de la Sección de Geología y Paleontología de la recién creada Comisión del Mapa Geológico, Institución que acababa de fundar la Reina Isabel II, antecedente histórico del actual IGME, y de la que llegó a ser Presidente (1858-1859), desarrollando una larga y fructífera labor cartográfico-geológica circunscrita a la zona centro, especialmente en la provincia de Madrid.

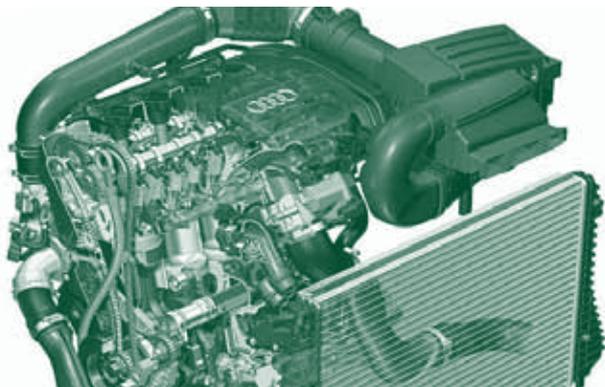


Accede a la Comisión del Mapa Geológico como vocal, por lo que su trabajo adquiere un carácter mucho más científico. Recorrió toda España y participó en la creación de un mapa para el gobierno, a escala 1:1.000.000, del que inicialmente se encargarían los franceses Philippe Verneuil y Edouard Lartet. Fue uno de los geólogos más destacados. Son importantes sus estudios sobre provincias y en concreto sobre Madrid. Llegó a interesantes conclusiones sobre la Cordillera Cantábrica.

Entre otros trabajos geológicos es autor de numerosas memorias y mapas provinciales: Valladolid (1854), Segovia (1855), Palencia (1856), Ávila (1861), Madrid (1864) y Toledo (1866). Fue notable su afición al montañismo, siendo pionero de esta actividad, considerándosele el “descubridor geográfico” de la Sierra de Guadarrama, así como el primer explorador de los Picos de Europa. Al largo de su vida, realizó ascensiones tanto a los Picos de Europa como a vértices de interés de la Cordillera Cantábrica, dejando detallados itinerarios de estas excursiones.

Otras de sus muchas facetas fueron sus estudios arqueológicos siendo, además de un notable estudioso de la Ciencia Prehistórica, descubridor junto a Verneuil y Lartet del primer útil paleolítico en España, en 1862. Defendió desde el primer momento la importancia del descubrimiento de las cuevas de Altamira por Sautuola.

Casiano de Prado y Valle murió en Madrid el 4 de julio de 1866, como consecuencia de una enfermedad contraída poco antes, durante una campaña de investigación geológica por las Islas Canarias. Su extraordinaria figura va unida a la de tantos insignes naturalistas de aquella época, todos ellos precursores en España de lo que hoy son las modernas Ciencias de la Tierra. Además, su talante liberal le hizo ser hombre comprometido con la sociedad de su tiempo y muchos le consideran uno de los precursores de lo que más tarde sería la Institución Libre de Enseñanza. Entre sus reconocimientos está el de Comendador de la Orden de Carlos III (1850), miembro de las Sociedades Geológicas de Londres (1861) y Francia (1862), Caballero de la Orden de Isabel la Católica (1865) y miembro numerario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1866).



# EL CANTO DEL CISNE

**FERNANDO DIEGO PERALES**

Alumno de 2º curso

Especialidad en "Explotación de Minas"

Los aficionados al motor se preguntan dónde va a llegar la escalada de potencia de las últimas décadas. Para contestar a esto deberíamos hacer un pequeño repaso a la historia más reciente del automóvil.

En poco más de cien años desde su invención, los coches han pasado de ser artículos exclusivamente para ricos a estar al alcance de un amplísimo abanico de clientes, existiendo una importantísima economía basada en el mercado de vehículos. De hecho, una manera de medir la temperatura económica de los países, incluso de los continentes, es observar las progresiones en los vehículos de representación de las diferentes marcas. En los últimos años la carrera tecnológica entre empresas del sector ha sido clara, respondiendo a los aumentos en ventas y beneficios, que animan a la inversión en I+D.

El abaratamiento de costes ha posibilitado la inclusión de muchos avances en los vehículos comerciales. Hoy los equipamientos de las gamas bajas de cualquier marca sacarían los colores a muchos coches de lujo de hace veinte años. Se ha ganado en seguridad activa y pasiva, en prestaciones, comportamiento, rendimiento, y peso. Los coches ahora pesan más pero son más potentes y consumen menos.



Un golf GTI de hace 20 años pesaba 980 kilos y tenía 112 cv, hoy pesa 1300 kilos y tiene 200cv, con un consumo prácticamente igual. A todas luces se ha mejorado, pero... ¿Y ahora qué?. El freno a la espiral de potencia lo establecerán las normas anticontaminantes. W. Zimmerman, responsable de la división de Mercedes AMG dice que "actualmente estamos casi en el techo de potencia de los coches, aún nos queda algún as en la manga pero en un futuro próximo los coches serán menos potentes".

Parece ser que los coches más potentes de las marcas alemanas tienen pocas perspectivas de ir a más. Las normas sobre emisiones se endurecen cada año y los modelos más radicales ya se están acercando al límite mínimo permitido. Según el propio Zimmerman "con sistemas Start-stop, inyección directa y todo lo demás podríamos ajustarnos a las normas durante un par de años"...pero después ¿cómo seguiremos?. Debemos reducir el peso, aunque los clientes no van a estar dispuestos a renunciar al equipamiento. AMG ofrecerá híbridos, pero en un 80% será por imagen, no porque sea una solución aceptable.

Mientras llegan las soluciones reales, en EEUU, un país con un mercado mucho más resistente a los cambios que el europeo, ya se están notando los efectos de la subida del precio del combustible y del endurecimiento de las leyes sobre contaminación. GM se ha visto obligado a cancelar el desarrollo de un sustituto para el mítico motor V8 Northstar, a favor de un V6 más pequeño, más ligero, más potente, que rinde más y consume menos. Por otro lado, ésta misma marca ha comprado una empresa de Illinois, Coskata. La empresa dice haber descubierto una bacteria capaz de producir etanol a partir de las basuras domésticas, residuos agrícolas, incluso neumáticos usados, mediante un proceso que proporciona un incremento de rendimiento respecto del método actual a partir del cereal. Con su compra GM podría meterse de lleno en el mercado de los combustibles en un futuro.

Por su parte, los gobiernos occidentales ven con buenos ojos no depender de ciertos países para obtener energía.

Otras empresas dicen haber diseñado motores revolucionarios, con rendimientos mayores y masas menores.

Lo único cierto es que estamos asistiendo al "canto del cisne" de los motores de gasolina, al menos tal y como lo concebimos hoy. Esto no significa su desaparición, simplemente que el futuro es incierto, y hay que dar un paso atrás y buscar otro camino más efectivo.

# INFORMACIÓN y NOTICIAS

Con esta sección pretendemos hacernos una idea de las posibilidades (cursos, exposiciones, conferencias...) que nos brinda la Universidad de Cantabria para nuestra formación y que conozcamos las noticias y novedades que hayan surgido en nuestra Escuela a lo largo del cuatrimestre.

## NOTICIAS DE LA ESCUELA

### SALA DE GRADOS

Hemos estrenado una nueva sala en la Escuela, la llamada "Sala de Grados". Es la "hermana pequeña" del Salón de Actos. Se trata de una "coqueta" sala con capacidad para 37 personas, acondicionada para conferencias, lectura de los proyectos fin de carrera y recepción de visitas en la Escuela, en la que se ha instalado un equipo de aire acondicionado. Además, esta sala está equipada con un moderno sistema de video-conferencia que nos permitirá conectar con otros centros universitarios de tal forma que podamos asistir a conferencias impartidas en otros centros y, por supuesto, impartirlas aquí y que las puedan ver y escuchar en otras universidades, siempre, claro está, relacionadas con temas mineros.otos.



### PRACTICAS EN EMPRESAS

Hemos realizado prácticas en las siguientes empresas: FUNDIMOTOR, LA VERDE, ASCAN, FIRESTONE, SNIACE, SOLVAY.

### OFERTAS DE EMPLEO

Esta es la relación de las empresas que han pedido Ingenieros Técnicos de Minas en los últimos meses: ACCIONA, SADISA, CHEMPRO, API MOVILIDAD S.A., IVENTÉCNICA, EMILIO BOLADO, CONTRATAS

SIKONAR S.L., BEWO S.L., METALURGIA VILLAESCUSA, PINACAL, CONSTRUCCIONES MURIAS, COPROIN, KIOVI S.C., EDIMAN.

## NOTICIAS DE CURSOS

### CURSOS DE VERANO (2008)

Este verano se impartirán en la Escuela los siguientes cursos, en los que os animamos a que participéis:

Del 30 de junio al 4 de julio: DESARROLLO, EJECUCIÓN Y FINANCIACIÓN DE PROYECTOS ENERGÉTICOS. Directores: D. José Francisco González Payno, Director del Área de Negocio Eléctrico de SNIACE, S.A. y D. José Ramón Landeras Díaz, Subdirector de la E.U. de Ingeniería Técnica Minera. Universidad de Cantabria.



Del 7 al 11 de julio: PROCESOS DE APERTURA, DESARROLLO Y CIERRE DE UNA EXPLOTACIÓN MINERA. PARTE I: PROCESO DE APERTURA. Directores: D. José Ramón Berasategui Moreno y D<sup>a</sup> Gema Fernández Maroto, profesores de la Universidad de Cantabria.

Del 14 al 18 de julio: INGENIERÍA CARTOGRÁFICA GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA. Directores: D. Julio Manuel de Luis Ruiz, Director de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera de la Universidad de Cantabria, y D. Benjamín Piña Patón, Director del Área de Fomento en Cantabria.

## CHARLAS

Como complemento de la asignatura de Laboreo II, a lo largo de este cuatrimestre nos han dado tres charlas:



1) **“MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS”**, impartida por D. Alberto García Borregón, Técnico de Caterpillar, quien nos instruyó sobre las características y cualidades de los camiones, palas, excavadoras etc... que Caterpillar tiene en el mercado en la actualidad.

2) **“EL GRISÚ”**, impartida por D. Fernando Gómez de Cos, Ingeniero Técnico de Minas que colaboró con nosotros en el número anterior de esta revista y que nos aportó una visión real de los problemas que el grisú ocasiona en la minería de carbón, relatándonos casos reales como el de la Mina Eugenia que acabó cerrándose como consecuencia de las explosiones producidas por el grisú. Asimismo, nos habló de seguridad en las minas con problemas de grisú, de medidas contra la inflamación del grisú, de las características técnicas del mismo y de su utilización industrial.

3) **“ZITRÓN, VENTILACIÓN EN LA MINA”**, impartida por D. Ignacio Velasco de la empresa ZITRON ubicada en Gijón (Asturias). Esta empresa cuenta con más de 40 años de experiencia dedicados a la fabricación de equipos para minería subterránea y obras públicas. Por ello, es una de las empresas más importantes del mundo en sistemas de ventilación. Así, el ponente, nos aportó una visión y conocimientos importantes en el campo de la ventilación hablándonos sobre los tipos de ventilación, las aplicaciones de cada tipo, así como de bancos de ensayos, ventilación secundaria, componentes de instalación, elementos principales y secundarios de una ventilación y tipos de ventiladores.

## MINERALES FLUORESCENTES



La exposición de la colección de minerales de D. Lorenzo Pfersich Merki, se completa con la colocación, en la entrada de la Escuela, de una especie de “cámara oscura” en la que se ha instalado una iluminación con luz de espectro ultravioleta de forma que se puede observar una de las propiedades más impresionantes de los minerales: la fluorescencia. Esta cámara contiene treinta piezas de minerales, que pueden ser observados con luz natural al entrar en la cabina, y con luz de espectro ultravioleta al apretar un interruptor, siguiendo las instrucciones de uso que hay en el cartel de la entrada.

## NOTICIAS DE LA BIBLIOTECA

### NUEVAS SALAS DE TRABAJO EN GRUPO Y SALA DE FOTOCOPIADORA

Como comentamos en el número anterior, ya se realizó la obra y podéis disponer de dos Salas de Trabajo en Grupo. Estas Salas están provistas de red inalámbrica, tienen capacidad para seis personas y podrán ser utilizadas por cualquier alumno de la Universidad de Cantabria siempre que las necesite para la realización de un trabajo o actividad académica relacionada con sus estudios.



Para poder acceder a las Salas se necesita realizar una reserva previa, ya sea por teléfono, correo o en mostrador y se podrá disponer de ella durante un periodo de 2 horas, ampliable a una más si no hay ninguna otra reserva.

Los alumnos que hayan reservado una Sala procurarán entrar al mismo tiempo y hacer el menor ruido posible mientras estén en ella, no estando permitido, como en toda la Biblioteca, comer, beber, fumar, utilizar móviles... (consultar normativa en:

<http://www.buc.unican.es/Servicios/instalaciones/otras/otra-sinstal.htm#salasgrupo>)

Debido al ruido que se originaba en la Biblioteca por el encendido y uso de la fotocopiadora, se ha aprovechado la realización de la obra de las dos salas de trabajo para crear una sala donde se ha instalado la fotocopiadora y así se ha aislado, evitando todas las molestias. Creemos que se ha conseguido el objetivo gracias a vuestros comentarios.

## EXTRABUC DESCUBRIENDO LA TIERRA

En Minas, tenemos nueva colección: Descubriendo la Tierra. Su propósito es dar a conocer otro punto de vista del conocimiento general que tenemos sobre la Tierra, cómo la ven los escritores y cineastas, qué ideas les produce para plasmarlas en su trabajo y hacernos pasar un rato de entretenimiento.



Esta ExtraBuc consta, como ya se comentó en las Noticias de la WeBUC, de “literatura y cine en DVD que tienen de algún modo al planeta como tema de atención: la explotación de sus recursos minerales, su degradación, su protección, los desastres naturales y los fenómenos geológicos, atmosféricos y oceánicos. De las entrañas de la Tierra a los fondos marinos, oro, carbón y petróleo, huracanes y radiactividad, energía y aventuras, ambición y sufrimiento...”

Si queréis conocer qué fondos tenemos, hay dos opciones: utilizar la Búsqueda Rápida del catálogo o ir al Catálogo completo y en “cualquier campo” o en el campo “materia” escribir Tierra Ficción.

Os animamos a que nos hagáis recomendaciones o comentarios sobre alguna de las películas que hayáis visto.

## SERVICIO DE PRÉSTAMO DE ORDENADORES PORTÁTILES

La Biblioteca Universitaria, ofrece el servicio de Préstamo de Ordenadores Portátiles para facilitar a sus usuarios el poder acceder a la información y documentación electrónica y a trabajar en cualquier lugar del Campus.

La finalidad de este servicio es exclusivamente académica, siendo la duración del préstamo de 3 horas.

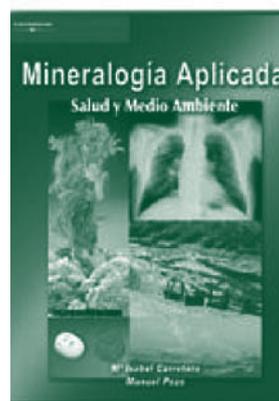
Los equipos llevan instalados el sistema operativo Windows XP, acceso a la red inalámbrica UC y Ofimática. La solicitud de este servicio la tenéis que realizar en el mostrador de préstamo, presentando la TUI u otro documento de identificación, ya que se requiere el mismo trámite que cuando os queréis llevar un libro.

Como usuarios, al realizar el préstamo, seréis responsables del portátil y tendréis que cumplir las normas de uso establecidas. Para más información podéis consultar esta URL:

[http://www.buc.unican.es/Servicios/prestamo/Prestamo\\_portatiles.htm](http://www.buc.unican.es/Servicios/prestamo/Prestamo_portatiles.htm)

## LIBROS Y REVISTAS RECOMENDADAS

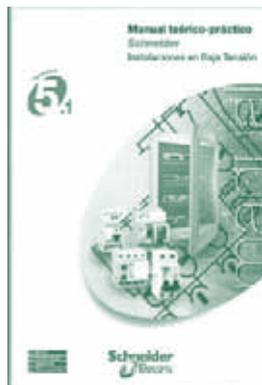
### LIBROS



**Mineralogía aplicada: Salud y medio ambiente**  
(MIN B 549 18)

Autores: M<sup>a</sup> Isabel Carretero y Manuel Pozo  
Editorial: Paraninfo  
Año:2007

Libro adquirido para incluirlo en la Bibliografía recomendada de la asignatura de Mineralogía. Sus autores: María Isabel Carretero (Universidad de Sevilla) y Manuel Pozo (Universidad Autónoma de Madrid) presentan este texto universitario realizado con un enfoque didáctico. El libro recoge abundante material gráfico inédito, destacando el elevado número de esquemas y de cuadros de síntesis, que facilitan la comprensión de los contenidos en los apartados de mayor complejidad. Entre las numerosas fotografías son frecuentes las imágenes de minerales a diversas escalas, abarcando desde su aspecto en la cantera hasta su imagen obtenida mediante microscopía electrónica, lo que introduce al lector en el contexto geológico y en el reconocimiento de morfologías y tamaños, características estas últimas responsables de muchas propiedades fisicoquímicas de gran interés en la Mineralogía Aplicada. Son asimismo frecuentes en el libro, esquemas y fotografías que ilustran la relación tanto beneficioso como perjudicial de los minerales con la salud y el medio ambiente.



### Manual Teórico-Práctico Schneider:

Instalaciones en Baja Tensión (MIN B E81 6)

Editorial: Schneider Electric

Año: 2007

Colección de libros (por ahora 5 Vols.) para poder seguir todos los procesos de un proyecto de suministro e instalación eléctrica de Baja Tensión conforme

al reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y las Normas CEI y UNE. Este Manual expone, en sus diferentes volúmenes, las tecnologías y prescripciones más actualizadas para las instalaciones eléctricas, utiliza ejemplos ilustrados, gráficos, tablas técnicas y de formulación, para que se puedan estudiar ejemplos prácticos y a la vez extrapolarlos a otros casos reales que precisan la misma instalación o similar y se completa con un resumen, en cada capítulo, de la reglamentación editada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo referida al tema tratado.

### REVISTAS



### Anales de la Real Sociedad Española de Química



Anales de Química es una publicación trimestral de la Real Sociedad Española de Química, fundada en 1903, que tiene por finalidad divulgar los conocimientos de Química tanto a nivel universitario como a nivel de enseñanza secundaria.

La revista se estructura en varias secciones, siendo Investigación Química en donde podréis consultar artículos científicos de temas específicos y Aula y Laboratorio de Química, en donde encontraréis escritos, tanto de temas prácticos como de opinión. Otras secciones son: Química y Medio Ambiente, Historia de la Química, Noticias de la RSEQ, Noticias científicas relevantes, Calendario de eventos y Normas de Publicación.

### Ingeopres

Revista de periodicidad mensual, está editada por Entorno Gráfico. Esta revista está orientada hacia la actualidad, metodologías y tecnologías en ingeniería civil y obras públicas, minería, geología, energía y medio ambiente. En ella podréis encontrar información sobre temas de actualidad técnica, cimentaciones, perforación, túneles, protección contra desprendimientos, productos, etc.

### WEB DE INTERES

#### Mapa Geológico de España

<http://www.igme.es/internet/default.asp>



A través de la Web del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) podéis acceder a la consulta y descarga de las hojas disponibles del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (MAGNA) y sus memorias. Para buscar las hojas, tenéis diversas opciones: por su número o nombre, por la provincia, municipio o por el mapa de hojas disponibles. El único requisito que se precisa es la necesidad de registrarse pero esto no supone ningún coste.

### NOTICIAS DE LA UNIVERSIDAD

#### ENCUENTRO DE UNIVERSIDADES EUROPEAS

La UC celebró del 24 al 26 de abril el II encuentro plenario del proyecto CEIHE "Building a typology of higher education institutions in Europe", importante congreso que reunió a cerca de cuarenta expertos europeos y a representantes de más de quince universidades para analizar la adecuación al Espacio Europeo de Educación Superior; y en el que el profesor Frans Van Vught, rector emérito de la Universidad de Twente (Países Bajos) y líder del equipo de trabajo del proyecto de investigación CEIHE, presentó los trabajos y conclusiones de la primera fase del proyecto que dirige. En los días sucesivos se organizaron sesiones de trabajo según diferentes comisiones.

### OTRAS NOTICIAS

#### 2008 Año Internacional del Planeta Tierra

El 22 de diciembre de 2005, la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró 2008 Año Internacional del Planeta Tierra, a partir de una presentación conjunta de la IUGS y UNESCO. Con ello se pretende crear conciencia, a nivel mundial y nacional, tanto en los políticos como en el público en general, del inmenso potencial que tienen las Ciencias de la Tierra para contribuir a lograr una sociedad más segura, más sana y más próspera.

# VIAJES y VISITAS

## **VISITA A CEMENTOS ALFA S.A.** Por Roberto Trueba, alumno de 3º Explotación de Minas.



Siguiendo con las visitas que venimos realizando todos los meses, el 13 de marzo, alumnos de segundo y tercero de las dos especialidades, fuimos a conocer la cantera y la fábrica que Cementos Alfa tiene en Mataporquera. Tras ser recibidos, se nos proyectó un video corporativo donde pudimos hacernos una idea de lo que se nos iba a enseñar en la fábrica. Inmediatamente nos pusimos el casco y realizamos el recorrido del proceso productivo. En la cantera se nos mostró la maquinaria de carga y transporte, así como la planta de trituración. En fábrica pudimos ver el molino de crudo, los homogenizadores, la torre intercambiadora, el horno y el molino de cemento. Pudimos comprobar también que todo el proceso está perfectamente controlado por ordenador y por continuos análisis que se realizan en el laboratorio. Finalizada la visita, Cementos Alfa, tuvo el detalle de invitarnos a comer en Reinosa.

## **VISITA A LA CANTERA DE CARANCEJA Y EL POLVORÍN DE MAXAM**



Como complemento a las enseñanzas teóricas de la asignatura de Explosivos visitamos la cantera de árido calizo situada en Caranceja, y completamos el día visitando el polvorín de MAXAM ubicado en la antigua explotación de la mina de Reocín.

## CANTERA ABANDONADA EN ESCOBEDO

Por Cristian Platero, alumno de 1º Mineralurgia y Metalurgia



El día 13 de marzo, los alumnos de 1º de la Escuela de Minas fuimos a visitar una cantera abandonada próxima a Escobedo de Camargo, a pocos kilómetros de Puente Arce. Acompañados de los profesores Viola Bruschi, Juan Remondo y Gema Fernández, estuvimos trabajando en la cantera durante toda la mañana. Dicha cantera se encuentra ubicada en un macizo calizo, del que aún hoy en día se extrae roca ornamental. Una vez allí iniciamos el trabajo, reconociendo la cantera, tomando datos sobre el frente de cantera, calculando la dureza de la roca, así como la presencia de grietas o diaclasas y, en definitiva, caracterizando el macizo rocoso. Todas estas medidas sirven para hacer un balance aproximado de la calidad de la roca que se extraía.

La zona lleva años abandonada, y es visible el uso como "vertedero" descontrolado. Los motivos del abandono de una explotación a cielo abierto son, generalmente, la falta de rentabilidad económica o el agotamiento del recurso explotado. En la cantera de Escobedo es evidente que existe recurso, pero la dificultad de su extracción y la proximidad a zonas de población por la parte posterior de la cantera son la causa más probable de su abandono.

Junto con el estudio de las propiedades del macizo rocoso, los profesores explicaron las diferentes partes de la cantera. En primer lugar está la plaza, una zona central en la que se desarrolla la actividad minera en toda su extensión (movimiento de camiones, maquinaria y personal, etc.) Por otra parte, el talud, o pared donde la roca es extraída. A medida que se explota, el área de la plaza aumenta y el talud retrocede. En esta cantera no se apreciaban las bermas.

En el conjunto de las Actividades Tutoradas que se organizan cada trimestre en la Escuela de Minas (entre la que destaca la visita a la cueva de 'El Soplao') es una de las más interesantes, y sobre todo de las más didácticas para los alumnos de primer curso. Prueba de lo mucho que trabajamos son estas fotografías.



## VISITA AL VALLE DEL MIERA

Por Rubén Méndez Delgado, alumno de 2º Explotación de Minas.



El 23 de abril un grupo de alumnos de la asignatura de Ingeniería y Morfología del terreno acudimos a conocer un poco más de la geomorfología de Cantabria, en concreto la cuenca alta del río Miera, en el municipio de San Roque de Riomiera, donde los profesores D. José Ramón Díaz de Terán Mira y D. Patricio Martínez Cedrún, nos guiaron durante todo el recorrido, realizando varias paradas a lo largo del itinerario, explicándonos lo más importante y más característico tanto de los procesos y del relieve glaciar, como de la geología y la evolución que ha tenido la zona desde la última glaciación, hace unos 12000 años, hasta nuestros días.

El mirador de Covalrruyo, última parada de nuestro viaje, a 1350 m. de altitud, fue el lugar desde el cual pudimos observar una impresionante panorámica de todo el valle Glaciar y desde donde se podía apreciar también con total claridad la bahía y la ciudad de Santander a lo lejos.

## VISITA A EXPLOTACIONES MINERAS



Como en el número 5 de la revista, la sección de Viajes y Visitas la dedicamos casi exclusivamente al “Viaje de Prácticas” realizado por los alumnos en septiembre, se nos olvidaron las actividades tutoradas del segundo cuatrimestre del curso pasado.

Que nos disculpe D. Gonzalo Pardo por tomarse la molestia de hacer esta magnífica foto de grupo que, en su día, no publicamos. Pero como dice el refrán “más vale tarde que nunca”.Y ahí los veis.

Acompañados de los profesores D. Gonzalo Pardo de Santayana y D. Patricio Martínez Cedrún, hicimos un recorrido maratónico el día 9 de mayo: por la mañana visitamos dos explotaciones subterráneas de caliza ornamental en Hontoria de la Cantera (Burgos), una de ellas agotada, y por la tarde la fábrica de PINACAS en Quintanar de la Sierra (Burgos). Esta fábrica cuenta con canteras propias de las que se extrae arenisca y en cuyas instalaciones se realiza la elaboración y comercialización de la piedra. En ella pudimos conocer cómo se trabajan distintos tipos de roca a lo largo de todo el proceso.

## VISITA A PETRONOR

Por Hernando Núñez, 3º Metalúrgia



En el segundo cuatrimestre de este curso 2007/2008, y dentro de las actividades globales hemos ido a visitar PETRÓLEOS DEL NORTE S.A. (PETRONOR), la mayor refinería española fundada en Bilbao en 1968, con una capacidad de tratamiento de once millones de toneladas al año.

Iniciamos la visita con una charla-presentación de las instalaciones representadas en una maqueta y de los procesos que posteriormente visitaríamos. Y para empezar bien la visita, nos invitaron a desayunar!!. Dichas instalaciones se encuentran situadas en los términos municipales de Muskiz, Abanto y Zierbena, unidas por oleoductos a los atraques portuarios de Punta Lucero. Cuentan con un total de 6 atraques portuarios con un espigón de 2244m., preparados para la recepción de crudo de petróleo y la carga de productos petrolíferos, gases y asfaltos en petroleros de hasta 30 metros de calado y 500000 TPM. Se pueden manejar 30 M t./año de crudo y 16 M t./año de productos y gases licuados.

Nos llamó profundamente la atención la Terminal que está dotada con todo tipo de medios para luchar contra la polución y el fuego, como la existencia de dos embarcaciones específicas, un equipo de recogida de hidrocarburos o cuatro remolcadores con medios de aplicación de dispersante y lucha contra incendios.

Propano, butano, gasolinas, gasóleos, asfalto y azufre, son algunos de los productos que se obtienen mediante el refinado del crudo de petróleo. Por otra parte, el gas de refinería se utiliza en producción de energía eléctrica para el autoabastecimiento de la planta.

Durante el recorrido por las instalaciones nos llevaron en un microbús, de ahí que termináramos la visita en el puerto, donde nuestra compañera Laura realizó la foto. Como colofón de esta interesante visita, nos invitaron a comer.

# “UN 10 POR...”

# “UN 0 POR...”

■ **UN 10 POR.....** el EXTRA BUC. Es una idea curiosa e ingeniosa la de tener en la Biblioteca, a disposición de los alumnos, una colección de vídeos y libros relacionados con temas de la Tierra y la visión que el cine y la literatura han dado tanto de fenómenos geológicos, atmosféricos como del ambiente y los problemas relacionados con la minería y la inquietante búsqueda de minerales. Creemos que es una manera muy “visual” de animarnos a estudiar.

■ **UN 10 POR.....** La atención en el Servicio de Reprografía. Duele gastarse el dinero en fotocopias, pero por lo menos el que la atención sea tan “atenta”, cordial y amable compensa “el mal trago”. Le ponemos un 10 a Ana Fernández por su buen hacer y le deseamos todo lo mejor en su nuevo trabajo.

■ **UN 10..... Ó UN 0 POR....** Esa nueva máquina de café. He ahí el dilema. Nos parece bien tener una máquina dentro del edificio que nos permita tomar café (a 0.50euros) sin tener que salir de la Escuela y cruzar la calle, aprovechando esos cinco minutos entre clase y clase. Café un tanto raro, por otra parte, ya que sea descafeinado o café bien largo ó corto, sólo o con leche con mucha o poca azúcar, invariablemente sale con ESPUMA. Y la pregunta es ¿De dónde sale la espuma en un café sólo?. Pero la pregunta clave es: ¿nos soluciona esta máquina el poder tomar un pincho rápido para aguantar la mañana? O ¿el poder comer sentados pero no “enlatados”?. Pues no. Eso, señor Director, sólo lo podría solucionar una cafetería universitaria. Aunque ya sabemos que hablar de cafetería en la Escuela es una utopía, nos gustaría poder hablar de un comedor digno, al que todos podamos tener acceso y que esté acondicionado con agua y un microondas en condiciones. A ese comedor nos gustaría (algún día) ponerle el 10 que no podemos darle a la máquina de café.

■ **UN 0 POR.....** Queremos ponerle un cero al “fluorescente incordio”. Si, ese fluorescente que cuando estás en clase intentado atender y “entender” lo que el profesor explica empieza a “cantar” con un sonido monocorde e inquietante que, más que el sonido de una simple lámpara, parece una tortura china.

Lo que no sabemos es de quién procede dicha tortura, claro está, porque si bien nos molesta a nosotros, no digamos al profesor que acaba, inevitablemente, perdiendo el hilo de la explicación. Por eso, si no es el profesor quien nos tortura (con el ruidillo, claro), ¿A quién debemos ponerle el 0 para evitar al “fluorescente incordio”?.

■ **UN 0 POR.....** Los ordenadores de la Sala de Informática, máquinas infernales que no sabemos si por el uso, o porque pasan los años y no nos damos cuenta, se “están quedando” con nosotros todos los días, y cada día un poco más. El que no arranca, el que se cuelga, el que se reinicia solo en el peor momento.... A quien corresponda: ¿Habría llegado la hora de pensar en dedicarles tiempo y dinero?. Son parte de nuestras herramientas de trabajo.

**UN 0 POR.....** No haber hecho puente el día 2 de mayo. Si ya es triste tener que venir a clase todos los viernes por la tarde, más triste es tener que hacerlo después de un día sin clase como el jueves 1 de mayo. No se trata de perder clases, se trata de ser razonables. Que alguien piense con claridad y organice el calendario de tal manera que no sea tan “triste”.

■ **UN 0 POR.....** Las pocas facilidades deportivas que hay en Torrelavega, especialmente en comparación con las de Santander. Los alumnos de la Escuela de Ingeniería Técnica Minera de Torrelavega somos universitarios y deportistas, por si alguien no se había dado cuenta.

■ **UN 0 POR.....** La mala comunicación del centro con el transporte público. Quien más, quien menos, o viene de fuera de Torrelavega (en autobús o en tren) o vive lejos de la zona de la Escuela, y se encuentra con que para llegar a la Escuela tiene que hacer un recorrido más o menos largo a pie. El problema no es andar, el problema está en el tiempo que se pierde o en la mojadura que uno pilla el día que le da por llover intempestivamente. Somos universitarios y perdemos un tiempo muy valioso porque no existe una línea de autobús que nos facilite la llegada a la Escuela.

# ANÉCDOTAS MINERAS Y METALÚRGICAS

## EL TALENTO RECONOCIDO

por “un Minero”

Hoy, como anécdota minera voy a contar lo que le sucedió a Casiano de Prado, el ingeniero que hoy glosamos.

Ocurrió en 1849, cuando fue nombrado vocal de la Sección de Geología y Paleontología de la recién creada Comisión del Mapa Geológico, Institución que acababa de fundar la Reina Isabel II, antecedente histórico del actual IGME, y de la que llegó a ser Presidente (1858-1859). Cuando se creó la Comisión, el Gobierno encargó la dirección de la misma a los ingenieros franceses Philippe Verneuil y Edouard Lartet. Estos científicos quisieron comenzar visitando la geología de la provincia de Madrid y, para ello, pidieron un geólogo español que los acompañara en la visita.



El Ministro de Fomento les envió a Casiano de Prado como geólogo, para que aprendiera de los geólogos franceses y pudiera así formar otros profesionales españoles. Efectivamente Casiano de Prado acompañó a Philippe Verneuil y Edouard Lartet, mostrándoles toda la provincia, exponiendo sus estudios sobre las diferentes formaciones, comunicándoles todos sus conocimientos sobre la geología de Madrid, sin exclusión, a medida que iban recorriendo el terreno, quedando admirados los franceses de los conocimientos y la sabiduría geológica que Casiano de Prado les demostraba.

Tan impresionados quedaron de los conocimientos geológicos de Casiano que al entrevistarse con el Ministro para informarle de lo que habían visto, le dijeron:

**“No entendemos que ustedes pidan asesoramiento geológico cuando tienen aquí un hombre como Casiano de Prado que es uno de los mejores geólogos que hemos conocido”**

Lo que dejó atónito al Ministro.

Esta anécdota nos demuestra dos cosas:

1. En primer lugar que los geólogos franceses eran unos perfectos caballeros que no dudaron en reconocer los conocimientos de Casiano de Prado.

2. Y en segundo lugar, pusieron al descubierto la idiosincrasia de los españoles que preferimos y ensalzamos todo lo que viene de fuera, sin pararnos a reconocer el talento de lo que tenemos en casa.

# CAJÓN “DESASTRE”

En esta sección queremos contaros cosas curiosas y divertidas que os arranquen una sonrisa u os asombren.

## ULURU o Ayers Rock



Uluru, bautizada por su descubridor William Gosse (1873) como Ayers Rock en honor a sir Henry Ayers (primer ministro australiano de aquel entonces), es una impresionante estructura rocosa (ejemplo de inselberg o “montaña aislada”) localizada en el Parque Nacional Uluru-Kata Tjuta en Australia. Este monolito mide más de 350m de altura y su base tiene una circunferencia de más de 9.5km. Su cima es plana y sus lados presentan numerosas acanaladuras. Se trata de una masa de roca dura, resistente, rodeada de roca más susceptible a la meteorización. La roca que rodea al monolito se meteoriza con mayor facilidad, generalmente como consecuencia de estar más fracturada (las fracturas permiten que el agua y, por tanto, los procesos de meteorización penetren a mayor profundidad) y sea retirada por la erosión lo que origina que la roca menos meteorizada permanezca elevada. Es lo que se conoce como bornhardts, en homenaje al explorador alemán del siglo XIX, Wilhelm Bornhardt, que descubrió las primeras estructuras de este tipo en algunas partes de África.

Uluru es una enorme masa de arenisca con matices rojos y naranjas que cambian con la luz del día. Es, además de una atracción geológica impresionante, un lugar sagrado para las tribus aborígenes de la región que consideran a Uluru el sitio del origen de todo lo que conocen.



**RECOMENDAMOS.... (Por Alfredo Grijuela)**

Como nos ha gustado lo del Extra-Buc, hemos pensado que nos vendría bien que nos aconsejaseis películas o libros que hayáis sacado de la Biblioteca. Bien que nos los aconsejéis o nos los “desaconsejéis”. Así que hoy recomendamos:

**THE ITALIAN JOB**

Dirección: F. Gary Gray.

País: USA.

Año: 2003.

Duración: 104 min.

Interpretación: Mark Wahlberg, Charlize Theron, Edward Norton, Donald Sutherland, Jason Statham.

Remake de la película del mismo título de 1969 protagonizada por Michael Caine; película de acción al más puro estilo americano, en la que destaca una impresionante persecución con dos Mini Cooper y un Mini Cooper S.

La acción comienza con una banda de atracadores que realiza un robo en Venecia, una vez obtenido el botín se desarrollarán una serie de hechos que dan lugar a toda la trama de la película. Recomendada para los amantes de películas de acción o para quienes quieran pasar un rato entretenido. Recordaros que esta y otras películas, las tenéis a vuestra disposición en formato DVD, en la biblioteca de la universidad.

Por otra parte, si sois aficionados al cine y queréis ponernos al día de lo que merece la pena ver, y gastarse el dinero (o, en su caso, mejor no), estaríamos encantados de publicar vuestras recomendaciones. *Animaos, y escribid a [tromel.minas@unican.es](mailto:tromel.minas@unican.es).*



**La RODOCROSITA** ( $\text{CO}_3\text{Mn}$ ) es la piedra de Argentina. En Mina Capillitas, Catamarca (República de Argentina) se extrae la Rodocrosita o Rosa del Inca, una piedra semipreciosa de un intenso color rosa oscuro, única en el mundo por su pureza y la magnitud de las vetas, que esconde una bella leyenda de amor entre un bravo guerrero y una sacerdotisa y que, por ello, simboliza el amor grande y verdadero.

**CHISTES (Por Oscar Salas)****DESPEDIDA:**

Un tío se va a casar, y en la fiesta de despedida de soltero se emborracha y tiene un accidente: se pilla el “asunto” en la puerta del cuarto de baño. Total, que los amigos le llevan al médico.

“Coño, esto está muy mal”, dice el médico... “hay que entablillar”.

“Pero ¿qué dice?” responde el tío alarmado: “!Si me caso mañana!”

“Pues o eso o habrá que amputar pasado mañana” sentencia el doctor.

Total, que se lo entablillan. Se casan al día siguiente y llega la noche de bodas. La esposa se mete en el cuarto de baño, como parece ser la tradición, y el marido se desnuda y se mete en la cama. Al salir la esposa le dice muy seria y solemne:

“Pepe, quiero que sepas que me conservé virgen para ti”

Entonces el marido se destapa y dice:

“Mira, mi amor, está sin DESEMBALAR”.

**GOLF DIVINO:**

Están Moisés, Jesús y un viejecito jugando al golf. Golpea Moisés y la bola va al agua. Se acerca al lago, hace que las aguas se abran, golpea, y hoyo en dos golpes.

Le corresponde a Jesús. Golpea y la bola va al agua, pero, cómo no, en vez de hundirse, flota. Se acerca Jesús andando por el agua, golpea, y hoyo en dos.

Por último, le toca al viejecito. Golpea y la pelota va al agua. Pero justo antes de caer, sale un pez y coge la bola. Antes de que caiga el pez en el agua, una gaviota coge el pez y se lo lleva volando. Aparece de repente un halcón, que asusta a la gaviota y ésta, en consecuencia, suelta el pez, el cual a su vez escupe la bola, que describe una parábola que la lleva directamente al agujero.... y hoyo en uno!

Y dice Jesús:

*Mira, papá, si empiezas a vacilar lo dejamos, ¿eh?”*

# Qué hacemos en

Renovarse o morir...Pues eso, hemos decidido “renovarnos” y por ello iniciamos hoy una sección nueva que “intercalamos” con la caricatura. Se trata de una sección en la que vamos a mostrarnos tal y como “actuamos” en la Escuela.

Qué hacemos en.... reflejará, a través de fotografías, la actividad que tenemos en las clases tutoradas de las diferentes asignaturas de la carrera.

Hoy os mostramos fotos de las clases de Actividades Topográficas de 2º, en las que realizamos un levantamiento topográfico de los alrededores de la Escuela. Si alguien se está preguntando por qué empezamos justamente con una asignatura en la que tiene docencia nuestro Director, que piense que ha sido “casualidad”, que se dice, nada más.

¿Qué os parece?





# TERREAL

## TERRACOTA



# COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE MINAS