

TROMEL

UC
UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA

Nº8

Revista de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera de Torrelavega



Aguilar de Campoo



Suances



Colindres



Cabezón de la Sal



Valderredible



Torrelavega



Noja



Reinosa



Camargo



Santoña



Santander



Reocín



Valdecilla



Laredo



Reocín



Ramales

25 Aniversario de los Cursos de Verano

EL CÁLCULO INFINITESIMAL
por Antonio Galvan

¿UN TRABAJO SEGURO?. ASEGÚRATELO!
por Guadalupe Seoane

Becas MEC 2008
por Lucía Bagüés, Eduardo Fandiño y Julio Castañeda

EL PERSONAJE
Lucas Mallada y Pueyo

HABLAMOS CON...
D. Eduardo Casas Rentería
Vicerrector de Extensión Universitaria

D. Luis Fernando Mantilla
Director General de los Cursos de Verano
de la UC



COMC

Cámara Oficial Minera de Cantabria

Fundada en 1921

Última edición Programas Master 2009-2010

- Master en prevención de riesgos laborales
- Master en gestión de la calidad y del medio ambiente
- Master en sistemas integrados de gestión: calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales

Castelar, 27 Ent. dcha
39004 Santander
Telf: 942 211 385
Fax: 942 365 371
email: camaraminera@camarar

Aniversario de los Cursos de Verano

Editorial



Dedicamos este número de nuestra revista, a los Cursos de Verano de la UC, porque este año cumplen 25 años de andadura. Nos hemos preguntado cuándo y cómo empezaron estos cursos y, gracias a la amabilidad de D. Rufo de Francisco Marín, cronista de Laredo, nos hemos enterado que el origen de estos cursos se remonta a agosto de 1984 en Laredo.

Fue la Villa de Laredo la primera sede de los cursos, que consistieron entonces en un ciclo de conferencias prolongadas a lo largo de un mes. Se iniciaron estos cursos siendo Rector de la UC, D. Francisco González de Posada y Alcalde de Laredo, D. Juan Ramón López Revuelta. La conferencia inaugural corrió a cargo del Profesor D. José Luis López Aranguren. Al año siguiente, verano de 1985, comenzaron a impartirse cursos monográficos como los de ahora.

Laredo fue pionero en la organización, desarrollo y divulgación de los cursos de verano que compaginó a su vez con exposiciones, e incrementó con los cursos de español para extranjeros, mediante un convenio suscrito entre la UC y la Universidad de Miami, mediante el cual numerosos estudiantes americanos llegaron a Laredo entre los años 1990 y 1996, siendo directora de los cursos Dña. Lourdes Royano Gutiérrez.

Veranos, directores generales de cursos de verano, directores de sedes... muchos han pasado durante estos 25 años de cursos.

Así, siendo Director General de los Cursos de Verano, D. José Ramón Díaz de Terán, y Director de la Escuela,

D. Julio Manuel de Luis Ruiz, la Sede de Torrelavega incorpora a sus tradicionales cursos de verano de Relaciones Laborales, cursos de la Ingeniería Técnica Minera que tienen dos claras temáticas: una minera y otra energética.

Desde entonces y, siendo en la actualidad Director de la Sede de Torrelavega, D. Julio Manuel de Luis Ruiz, se vienen desarrollando todos los veranos cursos que tienen como objetivo complementar la formación del Ingeniero Técnico de Minas, abordando temáticas actuales e innovadoras tanto en minería como en energía. La Escuela sigue funcionando todo el verano, gracias a que estos cursos mantienen la actividad de nuestros alumnos y contribuyen, de manera especial, a completar su formación.

Han pasado los años, y cada año se han ido incorporando Ayuntamientos de Cantabria, constituyéndose sedes de cursos de verano.

La UC ofrecerá este verano 102 cursos en sus 16 sedes, y por primera vez se impartirán los "Cursos de la Experiencia" dirigidos a personas mayores con la intención de acercarles la cultura y la ciencia.

Repartidos por toda la geografía cántabra, de norte a sur, de este a oeste, un verano más alumnos, profesores, profesionales y "mayores" pondremos nuestras "neuronas al sol", eslogan que ha elegido la UC para los Cursos de Verano de 2009.

Equipo Redactor



LAS
ACTIVIDADES
GLOBALES
DEL CURSO
2008/2009



TROMEL Nº8 AÑO 2009

1 EDITORIAL

Aniversario de los Cursos de Verano

ARTÍCULOS

- 5 El Cálculo Infinitesimal
por Antonio Galvan
- 11 ¿Un Trabajo Seguro?. Asegúratelo!
por Guadalupe Seoane
- 15 Becas MEC 2008
por Lucía Bagüés, Eduardo Fandiño y Julio Castañeda

10 HABLAMOS CON...

D. Eduardo Casas Rentería
Vicerrector de Extensión Universitaria

D. Luis Fernando Mantilla
Director General de los Cursos de Verano de la UC

14 EL PERSONAJE

Lucas Mallada y Pueyo

16 INFORMACIÓN Y NOTICIAS

22 VIAJES Y VISITAS

- Visita a la depuradora de San Román
- Visita a las explotaciones subterráneas de carbón en Asturias
- Salida didáctica a una cantera abandonada en Escobedo de Camargo
- Visita a la Cantera de Caranceja y al polvorin de la antigua Mina de Reocin
- Visita al Valle del miera
- Visita a Bridgestone
- Visita a la Mina de Antracita de Castrejón

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

29 ZONA OPINIÓN



Directora:
Gema Fernández
Maroto

ISBN: En curso

Deposito Legal:
SA-649-2005

Equipo Redactor:
Gema Fernández
Patricio Martínez
Felisa Lázaro
José Luis Gómez
Lara Madrazo
Alfredo Grijuela

Colaboración especial: Rafael Santamaría, Alejandro Vallejo, David Cuesta, Fernando Balbás, Cristina Alonso, César Herrero, Cristian Platero, Manuel Cuesta, César Alonso, Laura Díaz, Ángela Izquierdo, Lucía Bagüés, Julio Castañeda, Eduardo Fandiño, Sergio Ruiz, Luis García.

Agradecimientos: a todos aquellos que han participado en la revista: D. Julio Manuel de Luis Ruiz, D. Eduardo Casas Rentería, D. Luis Fernando Mantilla, D. Luis Miguel Artabe, D. Antonio Galván, Dña. Guadalupe Seoane, D. Gonzalo Pardo, D. José Manuel de la Iglesia, y 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.

INTRODUCTIO
IN ANALYSIN
INFINITORUM.

AUCTORE

LEONHARDO EULERO,

*Professore Regio BEROLINENSI, & Academiæ Im-
perialis Scientiarum PETROPOLITANÆ
Socio.*

TOMUS SECUNDUS.



LAUSANNÆ,

Apud MARCUM-MICHAELEM BOUSQUET & Socios.

MATEMATICAS –FISICA –INGENIERIA

EL CÁLCULO INFINITESIMAL

ANTONIO GALVAN

Profesor del Departamento de Matemática Aplicada

Del legado de las matemáticas, el cálculo infinitesimal es, sin duda, la herramienta más potente y eficaz para el estudio de la naturaleza. El cálculo infinitesimal tiene dos caras: diferencial e integral. Los orígenes del cálculo integral se remontan al mundo griego, aunque hubo que esperar hasta el siglo XVII (nada menos que 2000 años!) para que se descubriera. Varias son las causas de semejante retraso. Entre ellas debemos destacar la inexistencia de un sistema de numeración adecuado (en este caso el decimal) así como el desarrollo del álgebra simbólica y la geometría analítica, que permitieron el tratamiento algebraico y no geométrico de las curvas posibilitando enormemente los cálculos de tangentes, máximos y mínimos, entre otros. Todo ello ocurrió esencialmente en el siglo XVII. Comenzaremos por tanto desde el principio.

No obstante, fue Arquímedes el precursor del cálculo integral aunque, desgraciadamente, su método se perdió y por tanto no tuvo ninguna repercusión en el descubrimiento del cálculo. Recordemos que su original método “mecánico”, donde además se saltaba la prohibición aristotélica de usar el infinito, se perdió y solo fue recuperado en 1906. Habrá que esperar 2000 años hasta que otro matemático -en este caso Cavalieri- volviera a usar de esa manera los infinitos. De hecho Leibniz descubrió la clave de su cálculo al ver un trabajo de Pascal donde éste usaba un método semejante. Como primer libro de esta sección colocaremos, por tanto, la Opera Omnia de Arquímedes. En este libro, Arquímedes describe el método de sus infinitos segmentos para cuadrar la parábola.

También ayudó un cambio de actitud en la matemática del siglo XVII, influenciada por los grandes descubrimientos de todo tipo -geográficos, científicos, médicos y tecnológicos- y fue el interés de los matemáticos

por descubrir más que por dar pruebas rigurosas. Y finalmente, el descubrimiento de la Geometría analítica de Descartes y Fermat.

La importancia de este descubrimiento consiste en que la geometría analítica permite el tratamiento algebraico de problemas geométricos, al asignar a las curvas, superficies, etc. fórmulas algebraicas que las describen y permiten su manipulación analítica. De esta forma encontrar tangentes, por ejemplo, se hacía extremadamente sencillo (basta saber calcular las derivadas como ahora sabemos) frente a los engorrosos y específicos procedimientos geométricos para cada curva.

De los dos inventores de la geometría analítica, uno es más conocido como filósofo: Renato Descartes. El otro inventor de la geometría analítica, Pierre de Fermat, fue jurista y aficionado a las matemáticas: probablemente el mejor aficionado que ha visto la historia, sin duda superior a muchos profesionales. Intervino de hecho en todas las ramas de las matemáticas que se crearon en el siglo XVII, y no fueron pocas. Fermat no publicó, sin embargo, casi nada: sus obras aparecieron años después de su muerte editadas por su hijo.

John Wallis fue, miembro fundador de la Royal Society de Londres y editor de obras de Arquímedes. Wallis convirtió el cálculo de áreas -hasta el momento algo meramente geométrico- en cálculos aritméticos más un primitivo proceso al límite haciendo además un uso del infinito. A él debemos también el símbolo que usamos actualmente, ese 8 acostado. El trabajo de Wallis influyó enormemente en Newton quien aseguró que el desarrollo del binomio y otras ideas iniciales sobre el cálculo tuvieron los orígenes en el estudio que realizó del libro de Wallis en su época de estudiante en Cambridge.

Pero pasemos ya al Cálculo. Newton en su célebre frase «Si he llegado a ver más lejos que otros es porque me subí a hombros de gigantes» se refiere entre otros a su maestro y mentor Isaac Barrow. Barrow fue probablemente el científico que estuvo más cerca de descubrir el cálculo. Llegó a las matemáticas en su afán de comprender la teología -de hecho se marchó de su cátedra en Cambridge, cediéndosela a Newton para continuar sus estudios teológicos-. En la lección X de su obra "Lectiones opticae & geometricae" Barrow demuestra su versión geométrica del Teorema fundamental del cálculo.

En el último cuarto del siglo XVII, Newton y Leibniz, de manera independiente, sintetizaron de la maraña de métodos infinitesimales usados por sus predecesores, dos conceptos: los que hoy llamamos la derivada y la integral. Estos autores, desarrollaron unas reglas para manipular la derivada (reglas de derivación) y mostraron que ambos conceptos eran inversos (teorema fundamental del cálculo): acababa de nacer el cálculo infinitesimal. Para resolver todos los problemas de cuadraturas, máximos y mínimos, tangentes, centros de gravedad, etc.. que habían ocupado a sus predecesores, bastaba echar a andar estos dos conceptos mediante sus correspondientes reglas de cálculo.



El primero en descubrirlo fue Newton, pero su fobia a publicar le hizo guardar casi en secreto su descubrimiento. Newton gestó el cálculo en sus "anni mirabilis" (1665-1666) cuando se refugiaba en su casa materna de la epidemia de peste que asolaba Inglaterra. De hecho, su primera obra sobre el cálculo, "De analyse per aequationes número terminorum

infinitas", que le valió la cátedra lucasiana que dejó su maestro Barrow, fue finalizada en 1669 aunque sólo la publicó en 1711. La segunda obra de Newton sobre el cálculo, fue escrita dos años más tarde, en 1671, pero esperaría hasta 1737 para ver la luz: ¡diez años después de su muerte y 66 después de escrita!. Se trata de "De methodis serierum et fluxionum". En ella Newton describe sus conceptos de fluente (una variable en función del tiempo) y fluxión de la fluente (la derivada respecto al tiempo de la fluente) como entidades propias, con unas reglas algorítmicas de fácil uso que luego usará para resolver distintos problemas de máximos y mínimos, tangentes, cuadraturas. En relación a este último, estableció el ya mencionado Teorema fundamental del cálculo.

Para demostrar la potencia de su cálculo, Newton se dedica en unas "pocas" páginas a resolver todos los problemas de cálculo de tangentes, áreas, etc.. que habían ocupado a sus predecesores. Una pregunta que aflora en la mente es ¿Por qué Newton tardó tanto en publicar sus resultados?. A parte de su peculiar personalidad y las distintas disputas que tuvo con muchos de sus contemporáneos, Newton era consciente de la débil fundamentación lógica de su método de cálculo de fluxiones, no obstante siempre hubo copias de sus trabajos circulando entre sus amigos.

Leibniz, fue el otro inventor del cálculo. Su descubrimiento fue posterior al de Newton, aunque Leibniz fue el primero en publicar el invento. Lo hizo además usando una vía ciertamente novedosa en aquella época: para facilitar la difusión de sus resultados los publicó en una de las recién creadas revistas científico-filosóficas que él mismo había ayudado a fundar. Eran, ciertamente, momentos importantes para la ciencia donde empezaron a aparecer las revistas científicas que permitirían luego, y hasta nuestros días, la difusión del conocimiento y los descubrimientos científicos. Durante una estancia en París (ya que era un afamado diplomático), Leibniz conoce a Huygens quien le induce a estudiar matemáticas. En 1673, luego de estudiar los tratados de Pascal, Leibniz se convence que los problemas inversos de tangentes y los de cuadraturas eran equivalentes. Alejándose de estos problemas, a partir de sumas y diferencias de sucesiones, comienza a desarrollar toda una teoría de sumas y diferencias infinitesimales que acabarían en la gestación de su cálculo por el año 1680 y, a diferencia de Newton, si lo publica en las mencionadas Actas con el título "Un nuevo método para los máximos y los mínimos, así como para las tangentes, que no se detiene ante cantidades fraccionarias o irracionales, y es un singular género de cálculo para estos problemas". En este artículo de 6 páginas, Leibniz recoge de manera esquemática sin demostraciones y sin ejemplos, su cálculo

diferencial, «un enigma más que una explicación» dijeron de él los hermanos Bernoulli. El siguiente artículo de Leibniz se llamó “Sobre una geometría altamente oculta y el análisis de los indivisibles e infinitos”, también publicado en las Actas Eroditorum en 1686. En él aparece por primera vez la notación para la integral que todavía hoy utilizamos.

Como colofón a estas páginas dedicaremos unas líneas a tratar la mayor de todas las disputas que ha conocido la ciencia: la prioridad de la invención del cálculo. Las suspicacias entre Newton y Leibniz y sus respectivos seguidores, primero sobre quién había descubierto antes el cálculo y, después, sobre si uno lo había copiado del otro, acabaron estallando en un conflicto de prioridad que amargó los últimos años de ambos genios. La polémica en cuestión se fraguó a finales del siglo XVII: por un lado Leibniz no había hecho ninguna alusión al cálculo infinitesimal de Newton -que el mismo Newton le había indicado que existían en sus Epistolae- además en Holanda -como le aseguró Wallis- se atribuía el cálculo a Leibniz. Eso sin contar que los discípulos de Leibniz habían publicado el primer libro sobre el cálculo: el “Analyse des infiniment petits” que redactó L’Hospital a partir de las clases particulares que le dio Juan Bernoulli .

La respuesta de los seguidores de Newton no se hace esperar. Primero, el propio Newton hace publicar en el tercer volumen de las obras matemáticas de Wallis - la correspondencia cursada con Leibniz, las Epístolas prior y posterior, donde este pedía a Newton le enviase resultados sobre series. Luego Fatio de Duillier, amigo de Newton, acusa a Leibniz de haber plagiado a Newton y como no, en su ya mencionada “De cuadratura curvarum”, Newton alega «En una carta escrita a Sr. Leibniz en 1676 y publicada por Wallis, mencionaba un método por el cual había encontrado algunos teoremas generales acerca de la cuadratura de figuras curvilíneas [...] Hace años yo presté un manuscrito conteniendo tales teoremas; y habiéndome encontrado desde entonces con varias cosas copiadas de él, lo hago público en esta ocasión ». La respuesta de Leibniz no se hizo esperar.

Para cerrar nuestra exposición vamos a relatar, a modo de ejemplo de la gran potencia del cálculo, uno de los problemas que se resolvió gracias a la nueva herramienta descubierta por Newton y Leibniz: el problema de la braquistocrona. El problema consistía en determinar la curva por la que un cuerpo desciende en el menor tiempo posible entre dos puntos que no estén en posición vertical u horizontal. Este problema ya interesó en su día a Galileo aunque éste fue incapaz de resolverlo -lo cual no es raro pues para resolverlo se precisaba del cálculo-. La historia es como sigue. En el número de junio de 1696 de las Actas Eroditorum, Juan Bernoulli lanzó

un reto a los mejores matemáticos del mundo. En realidad era un reto encubierto a Newton. Al cabo del año -el plazo original fue de seis meses pero a petición de Leibniz se amplió para que tuvieran tiempo los matemáticos franceses e italianos que se habían enterado tarde- aparecieron cinco soluciones: una de Leibniz, una del mismo Juan Bernoulli, otra de su hermano Jacobo, una del Marqués de L’Hospital y una anónima. Todas, excepto la de L’Hospital daban con la solución: la cicloide. ¿Quién era ese autor anónimo que escogió las “Philosophical Transactions” para publicar su genial solución que sólo contenía 67 palabras. Un vistazo a la solución fue suficiente para que Juan Bernoulli exclamara «tanquam ex ungue leonem», algo así como «¡reconozco al león por sus garras!», pues claro está que era Newton. Años más tarde se aclaró toda la historia. Como ya dijimos el reto estaba dirigido a los matemáticos ingleses, y a Newton en particular, justo en el momento en que comenzaba la polémica sobre la prioridad para ver si el cálculo de Newton era tan bueno y poderoso para resolverlo. Además, en una carta de Leibniz a Juan Bernoulli éste conjetura que sólo quien conozca el cálculo podrá resolverlo -Newton está entre ellos-. Incluso años después, ya en plena polémica, Leibniz en una reseña a la solución del problema afirmaba que el problema no podía ser resuelto sin la ayuda de su recién inventado método, que sólo aquellos que habían profundizado lo suficiente en su estudio podían resolverlo: estos eran los Bernoulli, L’Hospital y Newton.

Como no podía ser de otra forma el reto llegó a Newton aunque por aquel entonces ya no “hacía ciencia” sino que trabajaba en la Casa de la Moneda inglesa. Según cuenta la sobrina de Newton, este recibió el problema a las 4 de la tarde cuando regresó cansado de la Casa de la Moneda y tenía lista su solución 12 horas después -aunque lo que probablemente no sabía la sobrina era que Newton ya había pensado en ese problema unos años antes y que casi seguro lo había resuelto por lo que sólo tuvo que refrescar la memoria ese día-. Nuevamente aparece la misma pregunta: Si Newton ya había resuelto el problema ¿por qué no lo publicó?. Como respuesta final a esta pregunta tomaremos la que dio Augusto de Morgan

«Cada descubrimiento de Newton tenía dos aspectos. Newton tuvo que hacerlo y, luego, los demás teníamos que descubrir que él lo había hecho».

NOTAS HISTÓRICAS SOBRE EL DESARROLLO DE LAS ECUACIONES DIFERENCIALES

En las primeras aplicaciones del cálculo para resolver problemas en geometría o en las ciencias físicas, el

término ecuación diferencial no había sido formalizada todavía. En lugar de ello los investigadores usaban derivadas y diferenciales indistintamente, y obtenían ecuaciones particulares para problemas particulares, que intentaban resolver por cualquier método que se les ocurriera. El método podía ser analítico o geométrico o podían emplear razonamientos que combinaran componentes de análisis, geometría álgebra e intuición física.

A principios del siglo XVIII, varias categorías de problemas dominaban la investigación científica y conducían no sólo a la consideración de las ecuaciones diferenciales, sino a los medios para su solución. Una clase de problemas tenía que ver con la elasticidad, que trata sobre las propiedades de los cuerpos que se deforman bajo la fuerza de una carga pero regresan a su configuración original cuando se elimina la carga. El análisis de la flexión de vigas sujetas a un esfuerzo era importante para la construcción de edificios y puentes y fue una de las ciencias expuestas por Galileo en sus "Diálogos concernientes a dos nuevas ciencias".

Otro problema de gran interés era el estudio de la forma que tomaría un resorte o una cuerda sujeta a diversas condiciones. ¿Qué forma tomaría una cuerda flexible suspendida de dos puntos fijos? ¿Que forma tomará un cable suspendido verticalmente si se le hace vibrar?

Otra fuente de problemas que condujeron a las ecuaciones diferenciales fue la astronomía. Newton, en sus "Principia", había contestado a ciertas preguntas y había dado al mundo la ley del inverso del cuadrado para la atracción gravitacional, pero también había planteado un nuevo conjunto de problemas que resolver. Se obtuvieron ecuaciones diferenciales al intentar estudiar analíticamente el movimiento de los planetas. Esto es, observó que las órbitas no eran las elipses previstas por la teoría. Los intentos para explicar este fenómeno condujeron a problemas difíciles que requerían nuevos métodos analíticos (línea de investigación que continúa hasta nuestros días).

A finales del siglo XVII y principios XVIII, se publicaron algunos resultados en periódicos (como los patrocinados por sociedades reales), pero muchas ideas fueron comunicadas en correspondencias privadas e incluso verbalmente. Además, algunos descubrimientos condujeron a disputas sobre precedencia, así que no siempre está claro a quien debe atribuirse el crédito de un nuevo método, teoría o terminología.

Jacobo Bernouilli (1654 1705) fue miembro de una prominente familia suiza que produjo varias generaciones de brillantes matemáticos y científicos. Él fue

uno de los primeros en utilizar explícitamente el cálculo para resolver una ecuación diferencial. En 1690 resolvió el problema de encontrar la curva a lo largo de la cual el péndulo tarda el mismo tiempo en completar una oscilación completa, independientemente de la longitud del arco sobre el que oscila la curva es una cicloide, y al deducirla Bernouilli utiliza por primera vez la palabra "integral" en conexión con la solución de la ecuación diferencial.

En la misma investigación, Jacobo Bernouilli plantea el problema de encontrar la forma que toma una cuerda flexible suspendida libremente entre dos puntos. Galileo había considerado el problema y había pensado que la respuesta era un arco de parábola. La solución que se conoce actualmente como catenaria, fue encontrada en 1691 por Leibnitz, el científico holandés Christian Huygens (1629 1695) y Juan Bernouilli (1677 1748). Huygens, quien también fue pionero en óptica, basó su solución en un razonamiento geométrico, mientras que las soluciones de Bernouilli y Leibnitz eran más analíticas.

El método de separación de variables se atribuye a Leibnitz, quien lo describió en una carta dirigida a Huygens en 1691. Leibnitz también sabía como resolver la ecuación diferencial homogénea, reduciéndola a una ecuación de variables separadas.

En 1694, Jacobo Bernouilli plantea el problema de determinar curvas que intersecaran a otras curvas en ángulos dados. El problema de determinar las trayectorias ortogonales a una familia de curvas fue considerado por Leibnitz y Juan Bernouilli y en 1715, Newton revela su método general para encontrar trayectorias ortogonales.

A mediados de 1728, el matemático suizo Leonhard Euler empezó a estudiar ecuaciones diferenciales de segundo orden. En ese tiempo, Euler era matemático residente en la Academia de Ciencias de San Petersburgo. En 1734, Daniel Bernouilli le escribió acerca de una ecuación diferencial de cuarto orden que describía la flexión de una viga cargada. En respuesta a esta pregunta y sobre la base de algún trabajo propio, Euler inicio un estudio sistemático de las ecuaciones diferenciales de segundo orden y de orden superior, en particular de las ecuaciones con coeficientes constantes. En el transcurso de este estudio introdujo la función exponencial.

Lagrange intentó extender los resultados de Euler para el caso de ecuaciones lineales con coeficientes no constantes. Estrechamente relacionado al trabajo de Lagrange estaba el estudio de la ecuación de Riccati, que había sido introducida por el conde Riccati de Venecia (1676 1754), aproximadamente en 1724.

A Lagrange que era de origen francés e italiano, se le suele atribuir el desarrollo del método de variación de los parámetros. También formaliza gran parte del trabajo de Newton en su obra maestra “Mecanique analytique (1788) “.

Los sistemas de ecuaciones diferenciales surgen de una manera natural al escribir las leyes del movimiento de Newton en forma de componentes. Gran parte del trabajo inicial en sistemas aparece en la “Mecanique de Lagrange”. En este trabajo, Lagrange consideró el problema clásico de los tres cuerpos. Este es un el problema de describir el movimiento de tres planetas, cada uno de los cuales influye en los otros a través de la ley de la gravitación de Newton, y todavía es un importante tema de investigación. Lagrange también aplicó el método de variación de los parámetros a ecuaciones diferenciales de orden “n”, aunque el método fue sugerido en “Los Principia” de Newton. Laplace (1749 1827), en su “Mecanique celeste”, desarrolló más investigación acerca del problema de “n “cuerpos.

En el siglo XIX se dio un uso generalizado de las series y el reconocimiento de funciones especiales. El primer estudio sistemático de la ecuación de Bessel fue hecho por Bessel (1784 1846), director del observatorio de Königsberg, en relación con un problema de astronomía.

Los polinomios de Legendre, que surgen en relación con la teoría del potencial en coordenadas esféricas, aparecieron en los escritos de Laplace y Legendre (1752 1833). Legendre era un matemático de la Escuela Militar de Francia.

Los polinomios de Hermite llevan el nombre de Charles Hermite (1822 1901), profesor la Escuela Politécnica de París y de la Sorbona. Los polinomios

de Laguerre llevan el nombre de Edmond Laguerre (1834 1866) miembro del Colegio de Francia.

La teoría de Sturm Liouville se originó en el trabajo de Charles Sturm (1803 1855), profesor de mecánica de la Sorbona, y Joseph Liouville (1809 1882), profesor de matemáticas del Colegio de Francia. Los problemas asociados con los valores propios y la idea de desarrollo en funciones propias fueron considerados por primera vez en 1750 aproximadamente, y surgió en conexión con las funciones especiales y los estudios de conducción del calor. Sturm Liouville fueron los primeros en construir una teoría general para una clase de ecuaciones diferenciales.

La transformada de Laplace puede encontrarse en los escritos de Laplace de 1780, de Poisson en 1820, y en el famoso artículo de Fourier de 1811 sobre la conducción del calor. La popularidad de la transformada de Laplace como un método de cálculo en las ecuaciones diferenciales elementales y en ingeniería eléctrica, se acredita al trabajo de Oliver Heaviside (1850 1925), ingeniero de telégrafos que pasó los últimos años de su carrera desarrollando métodos vectoriales y de transformaciones para utilizarlos en la solución de problemas de ingeniería.

BIBLIOGRAFÍA:

- Renato Álvarez (2009). El legado de las matemáticas De Euclides a Newton: Los genios a través de sus libros.
- O'Neil .P.V.(1994). Matemáticas avanzadas para la ingeniería.CECSA.
- Fotos de la universidad de St.Andrews.

Hablamos con:

D. Eduardo Casas Rentería

VICERRECTOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

D. Luis Fernando Mantilla

DIRECTOR GENERAL DE LOS CURSOS DE VERANO DE LA UC



Con ocasión de la celebración de los 25 años de existencia de los Cursos de Verano de la UC, tenemos la suerte de entrevistar a D. Eduardo Casas Rentería, Vicerrector de Extensión Universitaria, y a D. Luis Fernando Mantilla, Director General de los Cursos de Verano de la UC.

Tromel (T): *Hace poco se ha presentado la Memoria 2007-2008, obra que recoge la actividad de divulgación desarrollada por la UC en sus 10 Aulas de Extensión Universitaria, Área de Exposiciones y los Cursos de Verano. ¿Cómo valora D. Eduardo Casas esta intensa actividad “extra-universitaria”?*

Es un extenso e intenso trabajo el que se realiza desde la Extensión Universitaria para llevar los conocimientos y la cultura de la Universidad a los ciudadanos de Cantabria, independientemente de que sean alumnos de la UC o no. No podemos estar, por lo tanto, más contentos con la actividad realizada este año a través de las aulas y del área de Exposiciones.

T: *De toda esta actividad cultural, por otra parte muy variada, ya que desde conferencias, exposiciones, conciertos, concursos, certámenes hasta seminarios y talleres ¿Destacaría, este año, alguna en especial por su relevante interés cultural o por su aceptación?*

Hay muchísima actividad y es muy difícil destacar nada. Tenemos que entender que el mimo de cada una de ellas hace que todas sean iguales para nosotros por un motivo o por otro.

T: *Parte importante de esta actividad complementaria en la UC, son los Cursos de Verano, que este año cumplen 25 años ¿Habría algún tipo especial de celebración?*

Es para nosotros una gran satisfacción haber llegado a estos 25 años de Cursos de Verano. Queda atrás en el tiempo aquellos inicios en la sede de Laredo y ahora mismo nos enfrentamos a 102 Cursos en 16 sedes. Tres de ellas nuevas este año (Camargo, Noja y Valderredible). En esta ocasión, nos encontraremos con una oferta cultural más amplia que años precedentes, con una nueva imagen corporativa y con nuevas materias enfocadas a nuevos colectivos.

T: *Ciertamente hay novedades, entre ellas nos llama la atención los llamados Cursos de la Experiencia ¿Cómo nacen estos cursos y cuáles son sus objetivos?*

En nuestro afán de acercar la universidad a todos los ciudadanos, hemos pensado que era bueno acercar el conocimiento a personas que en contadas ocasiones acceden a nuestros Cursos de Verano. Para ello hemos facilitado el acceso a través de tarifas precedentes y hemos organizado cinco cursos con materias específicas sobre este sector de población. Alimentación, salud e historia son algunos de sus temas.

T: *Ya estamos inmersos en el Espacio Europeo de Educación Superior, con todos los cambios que esto lleva ¿Cómo ve el futuro de los Cursos de Verano? ¿Habría cambios importantes?*

Sin duda habrá cambios. Aunque aún estamos debatiendo sobre su futuro nos encontraremos con seguridad con un nuevo calendario que acortará las vacaciones de verano y nos obligará a “desestacionalizar” esta actividad tradicionalmente estival.

T: *No queremos entrar en comparaciones, pero ¿Cómo ve la sede de Torrelavega y sus cursos?*

Desde los Cursos de Verano, tenemos claro que se ha de mimar la programación de cada una de las sedes. En este caso, Torrelavega, es una sede muy importante, por una temática de cursos actual, Recursos Naturales y Energía y Fisioterapia, y por la cultural, contando siempre con alguno de los conciertos de nuestra programación cultural.

T: *Y, por último, ¿Qué le diría a los estudiantes de la UC, y aquí incluimos especialmente a los de la Escuela de Minas, sobre el interés que puede tener para ellos y su formación, la realización de alguno de estos Cursos de Verano?*

A parte del interés claro de los créditos de libre configuración, estos cursos aportan conocimientos de gran utilidad para su formación. Específicamente en esta sede, y para estudiantes de la Escuela de Minas, nos encontramos ante una oferta muy interesante y planificada para completar su formación.

¿UN TRABAJO SEGURO? ASEGÚRATELO!

GUADALUPE SEOANE

Ingeniero Técnico de Minas.

Asesor Jefe del Departamento de Prevención y Medioambiente. Grupo CANDESA CANTABRIA.

Cuando terminé en la Escuela de Minas no pensaba que me iba a dedicar a esto de la prevención. El mercado laboral no estaba muy bien, y el pesimismo me hacía pensar que tras un periodo indeterminado en el Instituto Nacional de Empleo, me tendría que conformar con incorporarme al mercado laboral con cualquier trabajo.

Por aquellas fechas, que no son tan lejanas, solían complementarse los estudios de la carrera con cursos de CAD, o profundizar en los conocimientos de Gestión de Calidad; algunos optaban también por el Medioambiente, (que aun no eran estudios oficiales) y sobre todo tomaba fuerza el tema de la SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

Y es que a finales del año 1995 se había aprobado la Ley 31/95 de 8 de Noviembre o Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Esta Ley se ha visto acompañada con múltiples Reales Decretos fruto de transposición de disposiciones de otras Directivas Europeas al marco legal del Derecho español; en el año 1997 se complementaba con el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN; aquí se recogía la formación necesaria con la que un profesional debía contar para realizar entre otras cuestiones las Evaluaciones de Riesgos.

Con este requisito legal apareció entonces un mercado formativo: los Master sobre Prevención de Riesgos Laborales (PRL) de 350 horas, y de 600 horas, con especialidades en SEGURIDAD INDUSTRIAL, HIGIENE INDUSTRIAL, y ERGONOMÍA y PSICOSOCIOLOGIA APLICADA, y se iba generando una cuadrilla de profesionales, que irrumpían en el mercado laboral, muchos de ellos enfrentándonos con nuestro primer trabajo.

Al principio estábamos poco organizados, quizás ocupados en la tarea de organizar la gestión de la prevención allá donde nos tocaba, unos en los Servicios de Prevención, otros como Coordinadores de obra, otros

en el seno de las empresas, como recurso interno,..... todo estaba aun en pañales a últimos de los años 90. Los Técnicos de Prevención, proveníamos de múltiples titulaciones profesionales: Magisterio, Derecho, Enfermería, Ciencias de la Educación, Ingenierías de todo tipo e, incluso, Medicina. Empezábamos a especializarnos en una disciplina compleja. Los inicios eran duros, ¿Quién no tubo que oír?:

<<...a mí me van a decir cómo tengo que trabajar. Después de 30 años en este puesto, este “pardillo” quiere enseñarme a trabajar¡a!, que tengo que parar la cinta para limpiar el rodillo, ... a mí me van a contar ahora cómo tengo que llevar el carretillo.>>



No obstante, nuestra labor esta ahí. Hoy las cintas se limpian con ellas enclavadas y, además, por convencimiento del personal de que eso debe ser así por su seguridad.

Hemos sido como misioneros en una tribu caníbal, predicabas y predicabas, y corrías el peligro de que te echasen a la olla, porque desde el Jefe de la tribu pasando por el brujo o los indígenas, decidiesen que era mejor meterte en la perola que aguantarte.

Hoy, casi 15 años después, los nuevos profesionales que se enfrentan al mundo laboral están ante el reto del desarrollo de la prevención con matices distintos a los de entonces.

Los de hace una década, nos hemos afanado en documentar sistemas de gestión de la prevención, donde todo deje evidencia escrita de lo realizado, burocracia variada que asegure certificados de cumplimiento de esta, la otra y aquella legislación que es de aplicación a esta actividad o a aquella maquinaria o a aquel tipo de personal. Esa parte, hoy por hoy está ya sobradamente documentada, y los que somos hoy más específicamente profesionales de la prevención debemos o deberíamos conocerla bien, porque teóricamente esa es la prueba de que la empresa cumple con los requisitos legales, y tristemente, este también es muchas veces el precario medio de defensa legal que le puede quedar al técnico que desgraciadamente pueda verse involucrado en algún proceso penal.

El objetivo a perseguir es un cambio de cultura a todos los niveles sociales en lo que a la seguridad laboral se refiere. Hace unos años un niño jugando a ser albañil, quizás hubiese pedido una paleta y un carrito únicamente, hoy muy probablemente, además nos pida un casco, guantes y hasta gafas de seguridad... y si no el juego no es divertido.

La seguridad depende de todos, y debe estar integrada a todos los niveles, tanto sociales como empresariales.

En el ámbito de la minera que, históricamente, siempre ha ido por delante en materia de seguridad, existe reglamentación más antigua que la Ley 31/95 como es el REGLAMENTO DE NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD MINERA, aprobado con el R.D. 863 el 2 de Abril de 1985, pero lo cierto es que ahora, aún estando en vigor, no acaban de actualizarlo y aprobar las modificaciones del mismo, y nos estamos encontrando con un REGLAMENTO diez años anterior a la Ley de Prevención.

Este REGLAMENTO, contempla una figura: LA DEL DIRECTOR FACULTATIVO, cargo desempeñado por Ingenieros o Ingenieros Técnicos de Minas (ojo que te puede tocar a ti). Este es el máximo responsable, en una explotación minera, de la seguridad y salud de los trabajadores que tenga a su cargo.

Podemos documentar y burocratizar la seguridad hasta el extremo, podemos evidenciar con papel todo lo que queramos, incluso certificarnos de acuerdo a parámetros estándar OSHAS 18000, pero una cosa es clara: los índices de accidentes laborales son nuestro pulsímetro.

Plantearos vuestros propios objetivos, pero entended que la seguridad no es un tema de los Técnicos de Prevención, o de los Jefes de Seguridad de turno, y que no están sólo como vigilantes de vuestra labor,

a los que debéis engañar. El éxito de vuestro trabajo no sólo depende de los resultados económicos, sino también de los índices de accidentes iguales a 0.

Un trabajo poco eficiente, simplemente no conlleva una pena legal. Sin embargo, la posible negligencia en la protección de la seguridad y la salud de un trabajador SI.



Es más, me atrevo a decir, que actualmente un técnico o profesional que tenga a su cargo personas, ante un accidente laboral de una de ellas, la tendencia del sistema judicial apunta a convertirlo en culpable, hasta que este no pueda demostrar lo contrario. En la empresa para la que actualmente trabajo, he vivido múltiples experiencias, muchas de ellas no deseables. De todas me ha tocado aprender, pero el objetivo anima a seguir, participar con el desarrollo de mi actividad individual de la consecución de un objetivo común, eliminar los accidentes laborales, que aunque a alguien le pueda parecer utópico, me gusta pensar que es alcanzable.

Trabajo para un grupo empresarial dedicado a la extracción de áridos y fabricación de hormigones, ya desde hace varios años, con su antiguo director a la cabeza, perseguimos un objetivo común, cuya nueva dirección recientemente incorporada ha convenido en denominar como: Proyecto "VIVIR SIN ACCIDENTES",

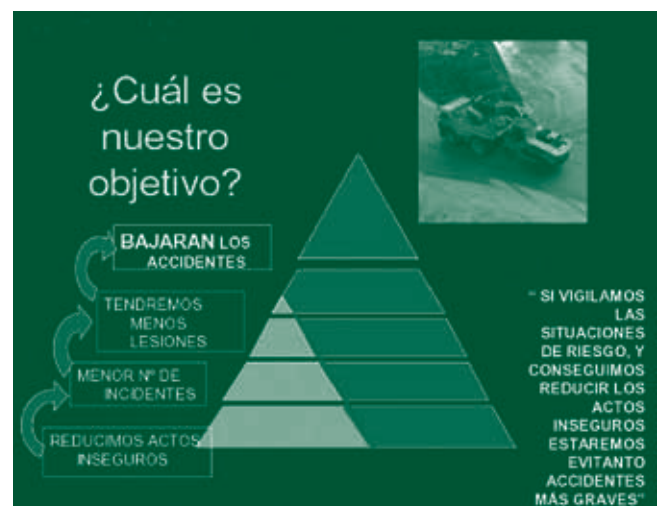
Nos empeñamos todos los días en sacar adelante nuestro sistema productivo, sin olvidar que nuestro éxito depende de dar un cuidado extremo a la seguridad y salud de todo el personal que compone la plantilla. Nuestro sistema se basa en un fundamento básico: eliminar los actos inseguros por insignificantes que puedan parecer. Para eso trabajamos mentalizando a todo el personal, promoviendo su participación, escuchando y dando voz a quienes están en contacto con el riesgo que queremos eliminar. Todos los miembros de la empresa, somos una parte del éxito de este proyecto, ya que cada uno de nosotros tiene en la mano evitar actos inseguros.



La estadística nos dice que para que se produzca un accidente mortal, primero existen algunos accidentes graves, que antes están precedidos por un número mayor de accidentes leves, y estos a su vez se producen por la desatención de múltiples actos inseguros. La mejor representación es la pirámide del riesgo, si reducimos la base de la pirámide actuando sobre los actos inseguros, seguro que seremos capaces de eliminar los accidentes más graves.

La prevención es siempre una obligación. Los técnicos de prevención no tenemos muchas alegrías cuando la prevención falla, y se produce el siniestro, nos toca investigarlo, analizar las causas, pasamos a estar siempre en el ojo del huracán, y tenemos el deber de transmitir las conclusiones sobre las causas, para que no se vuelva a repetir. Un accidente, cuando te toca de cerca, nunca se olvida. Ahora bien, ver una tendencia positiva y conseguir doblegar en una línea descendente las gráficas de número de accidentes en el tiempo, aunque no compensa los malos momentos ni devuelve lo perdido, se convierte en la forma de sobrevivir en este trabajo: pensar la cantidad de accidentes que se pueden estar evitando, cuando se participa de un proyecto de trabajo conjunto de todo un colectivo humano, cuyo objetivo final es la eliminación de los accidentes laborales. Me realiza trabajar para un grupo, que tiene el orgullo de decir que cuenta con canteras y plantas de hormigón en las que llevamos más de 5 años sin accidentes, y haber participado de un proceso de mejora continua reconocible.

Ese es el éxito del que a mi me gusta participar; y no dudéis de que con la integración de la prevención en todos los niveles, conseguiréis ser participes de este mismo éxito cuando os toque desempeñar vuestra futura labor profesional.



EL PERSONAJE

Lucas Mallada y Pueyo

Ingeniero de Minas

(1841-1921)

Hoy nos toca hablar de uno de los más insignes Ingenieros de Minas: Lucas Mallada y Pueyo nació en la ciudad aragonesa de Huesca el 18 de octubre de 1841. En 1859 la familia se traslada a Madrid. No se conocen los motivos personales por los cuales Lucas se inclinó por los estudios de Ingeniería de Minas, que culminó cinco años más tarde, en 1865, cuando contaba 24 años de edad. No era un alumno excesivamente brillante, sin embargo, su talento para “leer” las rocas se despertó con fuerza durante sus prácticas reglamentarias en las minas de mercurio de Almadén (Ciudad Real).

A lo largo de su dilatada vida fue distinguido con el nombramiento de Presidente de la Real Sociedad Española de Historia Natural y miembro de la Academia de Ciencias. Estaba en posesión de las Grandes Cruces de Isabel La Católica y Alfonso XIII. Fue un hombre de extraordinaria modestia. Sintetizó el saber geológico de su tiempo con su “*Explicación del Mapa Geológico de España*”. Es considerado el “padre” de la paleontología española por las importantes aportaciones que hizo a esta ciencia, reflejadas en su monumental “*Catálogo General de las Especies Fósiles encontradas en España*”. Comprometido social y políticamente con el regeneracionismo español, formó parte de esta corriente ideológica junto a otros ilustres contemporáneos como Joaquín Costa o Macías Picabea.

En 1870, y tras una corta estancia en Asturias como ingeniero del Estado, es destinado a la Comisión del Mapa Geológico de España, iniciado por Ezquerro del Bravo en 1850 y comienza a participar en los trabajos del Mapa, llamando la atención por sus conocimientos, su entusiasmo por la geología y su gran capacidad de trabajo. Desde 1875 a 1890 elaboró la cartografía básica de la geología de nuestro país, tomando como base la división provincial. La gran aportación de Mallada fue el enfoque claramente ambientalista que le dio al trabajo geológico, aportando datos topográficos, botánicos, zoológicos, meteorológicos, etc. Elaboró los mapas y memorias provinciales de Huesca, Toledo, Córdoba, Cáceres, Navarra, Jaén y Tarragona, conociendo de primera mano el atraso y la pobreza en que se encontraban muchos pueblos y campos. Como síntesis de toda esta labor, Mallada publica la “*Explicación del Mapa Geológico de España*”, complemento imprescindible del Mapa de 1889 y el trabajo más importante del científico. La monumental obra —más de 3.700 páginas— está ordenada cronológicamente por periodos geológicos y contiene un verdadero tratado de la estratigrafía y del saber geológico de la época.



Paralelamente a sus importantes trabajos como geólogo, Mallada desarrolló una fructífera labor en el terreno de la paleontología, ciencia que en nuestro país estaba poco desarrollada, siendo considerado por ello como “padre” de esta ciencia en España. Además de otras numerosas publicaciones, cabe destacar su primera aportación de gran interés, la “*Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*” (1878-1887). En ella Mallada describe unos 1.500 fósiles, la mayoría de ellos dibujados en cerca de 200 láminas que culminó con el Catálogo General de las Especies Fósiles encontradas en España, 1892. Con muy pocos medios y en un tiempo “record”, logró catalogar 4.058 especies fósiles, Mallada no pudo culminar este trabajo destinado a “*los hombres estudiosos de España y del extranjero.....*”.

Lucas Mallada no fue solo un eminente geólogo, se implicó totalmente en la política económica y social de España. Se valió del periodismo para hacer un análisis profundo de los problemas que acuciaban al país en ese convulso final de siglo. En “*Los Males de la Patria*” enumera y busca soluciones para la pobreza de nuestro suelo, industria y comercio, la desidia de la Administración Pública o los defectos del carácter nacional (Regeneracionismo). En 1905 publicó las “*Cartas Aragonesas*” en las que, con claridad y franqueza, expone el estado del país, muy diferente a lo que Alfonso XIII pudo ver en su rápido y planificado itinerario.

En los últimos años abordó temas relacionados con las aguas subterráneas y superficiales, así como su explotación. Proyectó el abastecimiento de agua potable a Cartagena y el estudio de los terrenos para el gran pantano de Alhama, Almería. En los últimos años fue objeto de numerosos homenajes y reconocimientos a su labor científica. Leyó su discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias con el tema de “*Los progresos de la geología española en el siglo XIX*”. Los últimos años de la vida de Mallada estuvieron marcados por la enfermedad y la soledad, acentuándose el carácter pesimista y sombrío de este gran científico.

BECAS MEC 2008

LUCÍA BAGÜÉS, EDUARDO FANDIÑO Y JULIO CASTAÑEDA

Las becas MEC de INMERSIÓN LINGÜÍSTICA son unas ayudas que concede el Ministerio de Educación y Ciencia para realizar un curso de inglés, francés o alemán en uno de los países concretados por el Ministerio. Dicho curso debe durar al menos 3 semanas y la cuantía asciende a 1650 €. Con esa cantidad, cada becario se tiene que costear el precio del transporte hasta el lugar de destino, el alojamiento (en familia de acogida, residencia, albergue, piso de estudiantes, etc.), las dietas y el curso del idioma elegido. Es evidente que con esa cantidad no se cubren tantos gastos (porque ya que estas allí, 4 o 5 salidas en horario nocturno no te las quita nadie, y eso, si ya es caro en España, en el extranjero ni te cuento, además siempre tendrás que comprar los típicos regalos para la familia, etc.. Aún así, hay que decir que es una beca que está muy bien, y que se debería aprovechar ahora que todavía las dan, porque el año que viene con esto de la crisis...

Los requisitos para poder disfrutar de la beca son los siguientes:

1. Haber recibido en el curso anterior (curso 2007/2008) alguna de las siguientes becas:
 - a. universitarios y de niveles post-obligatorios no universitarios.
 - b. Beca de acceso a estudios universitarios.
 - c. Beca de movilidad para estudios fuera de tu comunidad (las becas ERASMUS no cuentan para esta convocatoria).
2. Hacer un curso de 3 semanas mínimo en alguno de los destinos ofertados, con un mínimo de 15 horas lectivas semanales.
3. Completar tu curso entre el 1 de Junio y el 30 de Noviembre del 2009.
4. Presentar la solicitud antes del 30 de Marzo (inclusive) de 2009.

Aclaración

Muchos alumnos mayores de 18 años se preguntan por qué es necesario que te hayan concedido alguna beca el curso anterior para poder recibir la de inglés 2009.

La razón es sencilla: si te han concedido alguna beca de las arriba mencionadas en el curso anterior, tu situación económica ya ha sido comprobada con toda la documentación que aportaste en su momento, por lo que eres perfectamente válido para recibir ahora la beca de idiomas.

Otros alumnos que no hayan solicitado el año anterior cualquiera de las becas arriba mencionadas, o simplemente la solicitaron y no se la concedieron, es porque no reunían las condiciones económicas o académicas necesarias, por lo que tampoco le concederán la de idiomas 2009.

Como bien se ha explicado, el plazo para solicitarla finalizó el 30 de Marzo del presente año, por lo que para los posibles interesados, el año próximo tendréis que andar más listos.

Pues bien, después de saber que a algunos se nos había concedido la famosa ayuda, lo peor fue el papeleo y las búsquedas en Internet de ofertas en vuelos, cursos, academias de idiomas, etc. Sobre todo estas últimas, pues todas preparan "paquetes especiales todo incluido" para becarios del Mec.

Contratar el curso con un "todo incluido" tiene sus ventajas e inconvenientes. Es lo ideal si lo que quieres es olvidarte de papeleos y que te lo solucionen todo en la agencia (sobre todo porque las fechas de reserva

del curso coinciden en Mayo y Junio, y ya se sabe como estamos de trabajitos, prácticas y entretenidos ejercicios varios que nos mandan a esa altura del curso...). Por otra parte, el lado malo es que te gastas mucho más. La diferencia de contratar una academia, o buscarte la vida y romperte la cabeza en diferentes páginas de Internet puede ascender a 600 €, dependiendo del destino, claro. Pero eso es "a gusto del consumidor".

El año pasado, los alumnos de la Escuela de Minas que disfrutaron la beca se fueron los tres a Toronto (Canadá). Dos de ellos prefirieron contratar una academia que ofrecía un pack "curso+alojamiento en familia" y la tercera se buscó la vida y se alojó en 2 albergues del centro de la ciudad.

Una vez allí, los tres coinciden: "Nos esperábamos algo muchísimo mejor de Toronto". A parte de los rascacielos, hay poco más que ver. Lo cual no quiere decir que no disfrutaran de la estancia de un mes que pasaron allí.

Para empezar, y casi lo más importante: la gente es sorprendentemente amable, atenta y educada con la gente de fuera. Es normal que se acerque gente para ofrecerte su ayuda si te ven medio perdido, con pintas de "guiri" y con un mapa, en mitad de la ciudad.

Respecto al curso, las clases deberían ser más prácticas y deberían olvidarse de hacer tantos ejercicios de gramática. Por lo demás, el trato con los profesores fue excelente: no había ningún problema si faltabas "misteriosamente" después de un "duro fin de semana", siempre estaban dispuestos para informarte sobre cosas que hacer y qué ver en la ciudad... Además, suelen organizar excursiones y visitas guiadas.

Estando en Toronto los días se pasan volando, así que hay que aprovechar muy bien los pocos fines de semana que hay libres para ver cosas y sitios interesantes como las cataratas del Niágara, Nueva York, Montreal o Quebec, todos ellos a escasas horas en autobús. También es recomendable alquilar un coche entre 5 o 6 personas porque es más cómodo y te da más libertad. Además no te sale muy diferente de precio que si vas en autobús.

Respecto a las cataratas, hay que decir que también defraudaron: están demasiado explotadas, muy preparadas para que los visitantes se dejen el dinero allí. Se encuentran rodeadas de hoteles, restaurantes, casinos y tiendas de souvenirs, las mires por donde las mires.

A parte de estos pequeños detalles, la experiencia fue muy buena. Tanto que, este año se han vuelto a solicitar y esperamos impacientes la resolución de las becas. Y aunque estará más difícil conseguir una, pues conceden la mitad que el año anterior, ya se plantean posibles destinos como Malta, Dublín o Nueva Zelanda.



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

FIRMA DE UN CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, LA ESCUELA DE INGENIERÍA TÉCNICA MINERA Y “EL SOPLAO”:



El 26 de marzo de 2009, se celebró en la Escuela un acontecimiento histórico: la firma de un convenio de colaboración entre EL SOPLAO y la Universidad de Cantabria, dicho convenio repercute directamente sobre la Escuela que se verá beneficiada en los siguientes aspectos:

- Concesión de diez becas anuales, en régimen de media pensión, para la participación en las Jornadas de Karst Cantabria, para los estudiantes de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera.
- Concesión de seis becas para prácticas paleontológicas en la excavación yacimiento ámbar de Rábago/El Soplao, para estudiantes de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera. Las prácticas se complementarán con formación paleontológica a cargo de investigadores del Instituto Geológico y Minero de España.
- Patrocinio de un ciclo de conferencias relacionadas con la actividad de la empresa pública El Soplao, organizadas conjuntamente por la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera y la Dirección de El Soplao, S.L.
- Programa de visitas a instalaciones mineras, en las siguientes modalidades:
 - o Históricas: Que incluyen la visita al Complejo de Minas de La Florida, tanto en el exterior de arqueología industrial minera, como interior minero y antiguos frentes de extracción.
 - o Minería del carbón: Cuatro viajes, con un total

de seis alumnos y un profesor por viaje, a la Comunidad Autónoma de Asturias, para visita a una mina en explotación a convenir con la Empresa Nacional HUNOSA.

La UC estuvo representada por nuestro rector, D. Federico Gutiérrez-Solana, y EL SOPLAO, por el Consejero de Cultura, D. Javier Marcano y el Director de EL SOPLAO, D. Fermín Unzué.

Esa misma tarde, D. Fermín Unzué nos deleitó con una conferencia titulada “Patrimonio Subterráneo, Proyecto y Territorio El Soplao”, en la que nos puso de manifiesto la importancia de un recurso como el de las cuevas, especialmente representado en Cantabria.

II SEMANA DEL EMPLEO

Del 30 de marzo al 3 de abril se celebró en la Escuela la II SEMANA DE EMPLEO, dirigida a alumnos de tercer curso y a egresados.

Impulsada por el COIE, SOUCAN y CEUC, y con la colaboración de UNIVERSIA, el DIARIO MONTAÑÉS y el SERVICIO CÁNTABRO DE EMPLEO, se desarrolla una semana en la que se aporta información tanto sobre la búsqueda de empleo con talleres organizados por el COIE, como sobre las salidas profesionales contando, en este caso, con la intervención de Dña. Carlota Pelayo, Jefa del Departamento de Calidad de Saint Gobain Pan España, S.A.; D. Santiago Delgado, Gerente de la empresa GESMACAN y D. Sergio Gómez Ceballos, Gerente de IMPROVOL 2001, S.L.



Presentación de la empresa SOLUCIONES AMBIENTALES S.L.

Por otra parte, además de la presentación de empresas como SOLUCIONES AMBIENTALES S.L. o MARE, se realizaron “Entrevistas Expres” a cargo de las empresas EXCAVACIONES GABY, EUROEMPLO ETT y SNIACE,SA.



Momento de las Entrevistas Express

III JORNADAS EN TORNO A LA ESTRATEGIA CÁNTABRA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL



Los días 25 y 26 de abril, la Escuela acogió las III JORNADAS EN TORNO A LA ESTRATEGIA CÁNTABRA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. Dichas jornadas se vienen celebrando cada año desde que en 2006 fuera aprobada la ESTRATEGIA CÁNTABRA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (ECEA), y en ellas los educadores ambientales de Cantabria comparten impresiones, reflexionan sobre la situación actual y futura en materia medioambiental en Cantabria.

Organizado por el Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA) y la Asociación para la Promoción de la Educación Ambiental en Cantabria (APEA), las jornadas se iniciaron el sábado 25 de abril con la intervención de la Directora del CIMA, Dña. M^a Luisa Pérez, quien expuso los objetivos de las jornadas. En la inauguración oficial intervinieron también: el Consejero de Medio Ambiente, D. Francisco Luis Martín Gallego;

el Vicerrector de Investigación y Transferencia del Conocimiento de la UC, D. José Carlos Gómez Sal; y el Presidente de APEA, D. Francisco Javier Alonso Díez.

Las jornadas, desarrolladas a lo largo del día del 25 y en la mañana del 26, se configuraron en tres sesiones de trabajo en grupos interdisciplinarios, y fueron clausuradas por la Directora del CIMA, Dña. M^a Luisa Pérez y el Director de la Escuela de Ingeniería Técnica Minera, D. Julio Manuel de Luis Ruiz.

JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS PARA PADRES

El 8 de mayo, como todos los años, la UC organizó una Jornada de Puertas Abiertas para padres con hijos que en breve serán con el objetivo de informar a padres y a futuros alumnos sobre las titulaciones que se imparten en la UC. Y allí estuvimos, por supuesto, con un expositor enmarcado por el ambiente minero en el que, además de exponerse imponentes ejemplares de minerales, se proyectaban vídeos sobre minería e informativos sobre nuestra titulación de Ingeniería Técnica Minera.



NOTICIAS DE CURSOS

CURSOS DE VERANO (2009)

En este número dedicado a los cursos de verano, no podemos dejar de informaros sobre los cursos que se celebrarán este verano en la Escuela y, que nos interesan especialmente. Por orden de fechas tenemos:

Del 29 de junio al 3 de julio:

“AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA”.

Directores: D. José Francisco González Payno y D. José Ramón Landeras



Del 6 de julio al 10 de julio:

“PROCESO DE APERTURA, DESARROLLO Y CIERRE DE UNA EXPLOTACIÓN MINERA. PARTE II: PROCESO DE DESARROLLO”.

Directores: D. José Ramón Berasategui Moreno y D^a. Gema Fernández Maroto.

Del 20 al 24 de julio:

“OBRAS SUBTERRÁNEAS. POZOS Y TÚNELES”. Directores: D. Manuel Fernando Gómez de Cos y D. Gonzalo Pardo de Santayana De la Hidalga.

Cada curso consta de 20 horas, que os suponen 2 créditos de libre elección (de los 22.5 que tiene la carrera), además de la formación “extra”. El horario es de 9.30h a 14.00h, con un descanso de media hora. Y ya sabes: “Pon tus neuronas al sol”

CHARLAS DE FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE EXPLOTACIÓN DE MINAS

Por César Alonso

En este segundo cuatrimestre, los alumnos de segundo curso de Explotación de Minas hemos recibido la visita de representantes de las empresas CATERPILLAR y BRIDGESTONE HISPANIA.

La primera de ellas fue la charla de CATERPILLAR. En ella, el ponente fue un chico madrileño claramente diferenciado por su marcado acento castizo, que gustosamente nos explicó las características de la gama de maquinaria de que dispone su empresa. Nos habló de un amplio repertorio de máquinas, desde excavadoras hasta mototrailas y de todas ellas nos explicó sus características y su funcionamiento. Tuvo una gran expectación, sobre todo para el público femenino, las cuales quedaron cautivadas por su porte y saber estar. El problema fue que no dispuso del tiempo que seguramente le hubiera gustado ya que como él mismo nos dijo, la presentación que a nosotros nos realizó en dos horas, habitualmente la hacía en seis. No obstante, a todos nos pareció una charla interesante y entretenida por lo que no nos pareció de más el brindarle una sonora ovación.

La segunda visita fue de dos representantes de la empresa BRIDGESTONE que vinieron de la fábrica de Puente San Miguel. Se presentaron en la escuela bien equipados con una serie de muestras de los neumáticos que se fabrican en su planta. En la parte final de la charla, nos dividieron en dos grupos y nos mostraron y explicaron sus características. Hasta entonces, se dedicaron a hablarnos sobre su empresa como multinacional y a explicarnos detalladamente cuáles son los pasos que se siguen para fabricar cubiertas. La verdad es que pocos de nosotros podían llegar a imaginar la cantidad de componentes de que consta un neumático. Al igual que en la primera charla, también salieron ovacionados por parte del entregado público.

Como conclusión, decir que este tipo de charlas nos serán de gran ayuda ya que suponen una nueva visión del mundo en el que probablemente nos veamos inmersos de aquí a un tiempo no muy largo.



CONFERENCIA

Por Laura Díaz y Ángela Izquierdo

El 20 de mayo, D. Rafael Fernández-Rubio impartió una conferencia en la Escuela titulada "Rehabilitación de espacios mineros: experiencia internacional", dentro del marco del convenio de colaboración entre El Soplao y la UC. El ponente hizo referencia a varias minas del mundo y a sus diferentes tipos de rehabilitaciones, iniciando su disertación con la breve frase célebre: "Sin Minería no tendríamos ni calidad de vida, ni vida de calidad".



CURSOS DE INGLÉS EN LA ESCUELA PARA EL PRÓXIMO CURSO

Tal y como os informamos en el número anterior, el Centro de Idiomas de la Universidad de Cantabria (CIUC), imparte desde este curso clases en la Escuela. El curso que viene seguirá con los cursos de inglés, con algunas e interesantes NOVEDADES: en el próximo curso habrá becas de media matrícula para los alumnos de la UC y se impartirán todos los niveles. Ya sabéis: ahorrad este verano para matricularos en los cursos de inglés del CIUC en la Escuela.

Además, que sepáis que la actividad del CIUC se extiende más allá de la duración de un curso, ofreciendo, a lo largo del mes de julio, cursos de inglés avanzado y de conversación.

PRÁCTICAS EN EMPRESAS

A lo largo de este cuatrimestre, algunos de los alumnos que ya están en el último curso, han ido de prácticas a las siguientes empresas: BRIGESTONE HISPANIA, S.A.; NISSAN, y a EL SOPLAO.

NOTICIAS DE LA DELEGACIÓN DE ALUMNOS

Por César Herrero, Delegado de Centro.

VISITA DEL VICERRECTOR DE CAMPUS Y DESARROLLO SOCIAL

El pasado mes de marzo, el Vicerrector de Campus y Desarrollo Social, D. Jorge Tomillo Urbina, después de haber leído nuestra revista y ver en la sección de "UN 10 POR, UN 0 POR..." en la que nos quejábamos, entre otras cosas, del pequeño comedor de nuestra Escuela, se presentó aquí junto con gente de su equipo para conocer personalmente, nuestra situación actual. Después de visitar las instalaciones, el Vicerrector se comprometió a:

1. En primer lugar, mejorar nuestro comedor, ya que en nuestra Escuela cada vez somos más y un comedor como el actual se nos queda pequeño, y más sabiendo que en el futuro seremos más alumnos.
2. En segundo lugar, se realizará una ampliación del aula de prácticas de mecánica ya que en la actualidad es un espacio pequeño y es imposible que los alumnos nos enteremos bien si la capacidad del aula es para unas 10 personas y en clase somos 30.
3. En tercer lugar, y por último, se creará un espacio de recreo en el que podamos descansar de la continua actividad de las aulas, un sitio donde podamos compartir apuntes y mejorar la convivencia en la Escuela ya que, como es prácticamente inviable que se pueda construir una cafetería pues por lo menos este espacio de recreo podría ser lo más parecido a una cafetería....

Estas propuestas, con las que el Vicerrector se ha comprometido, no podrán comenzar a materializarse hasta dentro de algunos meses debido a que no son buenos tiempos, económicamente hablando, ni siquiera para la UC. De todos modos, el compromiso por parte de la UC está ahí y en un futuro no muy lejano ya empezaremos a ver estas mejoras en nuestra Escuela.

NO SABEMOS SI SABÉIS

Desde la Delegación de Alumnos, queremos que sepáis todos que en el tablón de anuncios, que tenemos a la entrada de la delegación, colgamos toda la información que nos llega y que puede ser de vuestro interés. Como ejemplo, podéis ver la imagen que adjuntamos de uno de los muchos cursos y talleres que oferta la UC y de los cuales nos llega puntualmente información.

Eso sí, suelen llegar de un mes para otro, así que el ejemplo que os ponemos ya pasó en mayo.



NOTICIAS DE LA BIBLIOTECA

ÁREA PERSONALIZADA EN EL CATÁLOGO DE LA BUC

Vamos a recordar la posibilidad de entrar a vuestra área personalizada en el Catálogo de la Biblioteca y acceder a servicios sólo posibles en ella.



Dentro de la página principal del Catálogo de la BUC (<http://buc.unican.es>) pulsar “Acceso a más opciones del catálogo” e identificaros en el ángulo superior derecho con vuestro DNI y contraseña (las últimas 4 cifras del DNI) para acceder a una sesión personalizada del catálogo. Parece que nada cambia pero, si os fijáis, en el lado derecho de la pantalla aparece vuestra identificación y la opción: “Mi área personalizada”

¿Qué podéis hacer si entráis en “Mi área personalizada”? Pues la posibilidad de cambiar la contraseña de acceso o simplemente comprobar los libros que tenéis en préstamo y cuando os caducan o renovarlos.

Como no hay mucho misterio en cambiar la contraseña y comprobar vuestros préstamos, os voy a explicar, para que lo tengáis más claro, cómo se realizan Renovaciones y Reservas de libros.

Renovación de Préstamos

Como ya os he comentado, sólo se puede realizar la renovación de un libro desde “Mi área personalizada”, habiendo accedido a una sesión personalizada del catálogo, y unos días antes, o el mismo día en que finaliza el préstamo.

¿Cómo realizarla? Muy sencillo. Al lado de cada título de libro aparecerá una casilla en blanco, una vez que la marquéis, pulsar el botón de “Renovar” y cambiará la fecha de devolución.

¿Y si no podéis renovar? Las causas son variadas:

- que tengáis préstamos sobrepasados y por tanto estéis sancionados
- que el libro sea de una colección que no se puede renovar (ejemplo: col. Básica)
- que aún no esté próxima la fecha de devolución
- que ya realizasteis todas las renovaciones
- que el libro esté reservado por otro usuario

Reservas de Libros

Siempre abierta vuestra sesión personalizada del catálogo, pero sin necesidad de ir a “Mi área personalizada”.

¿Cómo realizar una reserva? Sigue estos pasos:

- realiza una búsqueda en el catálogo
- si la obra tiene ejemplares que están prestados, aparecerá, debajo de cada registro, un botón de “Reservar”, púlsalo
- nos aparece otra pantalla con los detalles de esos ejemplares prestados y junto a ellos “Solicitar”, márcala.
- por último, acepta y te aparecerá un mensaje indicando que la reserva está realizada.
- cuando devuelvan el libro, se os comunicará, en la dirección de correo de la Universidad, que ya está a vuestra disposición.

¿Y si no podéis reservar? Puede ser por varias causas:

- que tenéis libros prestados fuera de plazo y por tanto estéis sancionados
- que el libro que queréis reservar lo tenéis en préstamo
- que el libro ya lo tengáis reservado
- que no esté prestado

Ante cualquier duda, ya sabéis que podéis dirigirlos al personal de la Biblioteca.

LIBROS, PUBLICACIONES PERIÓDICAS Y WEBS DE INTERÉS

LIBROS



ESTADÍSTICA BÁSICA CON R Y R COMMANDER (MIN B A62 25)

Este libro es fruto del proyecto R-UCA de la Universidad de Cádiz y pretende cubrir, a partir del uso del software libre R y la interfaz gráfica R-Commander, las necesidades prácticas de un curso de introducción a la Estadística.

Y, como indican en su contraportada, “Contiene capítulos sobre Análisis Exploratorio en una y dos Dimensiones, Distribuciones de Probabilidad, Inferencia Paramétrica y no Paramétrica y Análisis de la Varianza de un Factor. El esquema de presentación de los temas incluye una breve descripción de los conceptos, la resolución de una serie de ejemplos con la ayuda de R y una propuesta de ejercicios para evaluar los conocimientos adquiridos.

Al objeto de facilitar el uso del software, los primeros capítulos están soportados básicamente sobre la interfaz R-Commander, para, de forma gradual, ir introduciendo en el intérprete de instrucciones expresiones construidas directamente, en parte por necesidad y en parte por motivos estratégicos, puesto que para entonces consideramos que los lectores estarán bien familiarizados con la sintaxis de las expresiones de R.”

En los Ordenadores de las Estaciones de Trabajo de la Biblioteca tenéis instalado el Programa.

PUBLICACIÓN PERIÓDICA

ENERGÍA (S Energía)

Revista líder del sector de la generación y distribución de energía eléctrica, cubre tanto la generación convencional como las nuevas energías. Publica estudios y artículos técnicos sobre: diseño de centrales térmicas, ciclos combinados, generación eólica, energía solar, cogeneración, equipos eléctricos, redes de distribución, control de procesos, medio ambiente, etc. También publica directorios de equipos y empresas.

WEB

DIALNET (Sumarios electrónicos)

<http://dialnet.unirioja.es/index.jsp>



Como se explica en la Web de la Biblioteca es una “base de datos en línea de sumarios de artículos de revistas científicas españolas y latinoamericanas, producida por nueve Bibliotecas de Universidades españolas, entre ellas las de la Universidad de La Rioja y de la Universidad de Cantabria. Ofrece alertas por correo electrónico y permite la consulta sumarios de 470.000 artículos de 2.500 revistas españolas y latinoamericanas de todas las áreas temáticas (y más de 1.000 revistas de otros países, sólo para usuarios de la Universidad de Cantabria). Ofrece el texto completo a 30.000 artículos de revistas de acceso electrónico libre. Actualización diaria”.

NOTICIAS DE LA UNIVERSIDAD

PRESIDENCIA DE LA CRUE

Federico Gutiérrez-Solana, Rector de la UC, asumió la presidencia en funciones de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), tras el nombramiento del anterior presidente, D. Angel Gabilondo, como Ministro de Educación. Desde el pasado 22 de mayo, tras votación celebrada en la Asamblea General de la institución, y con el respaldo de más del 90%, ha sido elegido PRESIDENTE DE LA CRUE, mandato que se prolongará hasta el 2011.

En la actualidad, la CRUE está formada por 50 universidades públicas y 24 privadas. Fundada en 1994, tiene como objetivo ser lugar de encuentro de las universidades, así como fomentar la comunicación entre todas las instituciones académicas, promocionando la educación superior.

LA BUC

El último estudio de REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias), correspondiente al año 2007 revela que la Biblioteca de la UC (nuestra BUC) es la tercera con más gasto por usuario y con mayor inversión en adquisiciones bibliográficas de las universidades españolas. En gran parte de los indicadores analizados, la BUC se encuentra entre las primeras universidades españolas. Tiene, por tanto, la BUC un nivel de excelencia que la UC quiere mantener y mejorar con el nuevo Plan Estratégico 2009-2012 de la BUC.

VIAJES y VISITAS

VISITA A LA DEPURADORA DE SAN ROMÁN. Por David Cuesta, alumno de 3º Metalurgia



Los alumnos de segundo y tercer curso de la especialidad de Metalurgi, acompañados de los profesores D. José Manuel de la Iglesia y Dña. Mª Luisa Payno, realizamos una visita a la Depuradora de San Román, situada cerca de Santander y a unos 500 metros de la costa cantábrica. La EDAR (Estación de Aguas Residuales) de Santander trata los vertidos procedentes de los ayuntamientos de Santander, Camargo y Astillero y los vertidos del saneamiento de Bezana, Mortera y Liencres. Dentro de sus instalaciones pudimos observar cómo el agua residual del alcantarillado llega a la planta por medio de una serie de colectores, y lo procesos que llevan a conseguir agua limpia y depurada para ser devuelta al mar. Además, pudimos ver en funcionamiento parte de la maquinaria y procesos interesantes para nuestra carrera como pueden ser los colectores, decantadores, espesadores, etc....

Finalmente, nos despedimos con una pequeña visita a las oficinas y al laboratorio químico de la planta.

VISITA A LAS EXPLOTACIONES SUBTERRÁNEAS DE CARBÓN EN ASTURIAS. Por Sergio Ruiz, alumno de 3º de Explotación de Minas

Salimos a las 6.30h de la mañana en dos microbuses, ambos dirección Asturias pero con destinos diferentes. En el que yo iba, además de alumnos, nos acompañaban el Director de la Escuela, el Director de El Soplao, D. Fernando Gómez de Cos y el profesor D. Patricio Martínez, y el rumbo que tomó dicho autobús fue la cuenca minera de Langreo, con la intención de visitar dos explotaciones de carbón pertenecientes a la empresa HUNOSA: el famoso Pozo María Luisa, y el Pozo Sotón, situados a unos 6 Km. de distancia el uno del otro y conectados entre si por una larga galería en la planta 10.

Llegamos a Langreo a eso de las 9 de la mañana, en el Pozo Sotón se quedó el grupo formado por todas las chicas y el profesor D. Patricio Martínez. El resto del rebaño nos dirigimos a las instalaciones del Pozo María Luisa que se encuentra en la periferia de la localidad de "Ciaño". Enseguida nos indicaron para entrar a cambiarnos a los vestuarios donde una amable y guapa asturiana nos prestó: botas, buzo, casco, cinto de cuero, guantes, camiseta,



calcetines, pañuelo de algodón y calzoncillos con algún que otro uso, pero limpios; en mi caso resultaban un poco amplios. La verdad que en ese momento empecé a darme cuenta de lo inusual de la visita... lo de tener que cambiarme hasta la ropa íntima me sorprendió bastante.

Nos reunimos con el ingeniero jefe de la explotación, que fue nuestro guía durante toda la visita y que lo primero que hizo fue enseñarnos sobre planos toda la explotación, explicándonos por dónde nos iba a llevar. Nos equiparon con la lámpara de mina y una especie de caja de aluminio excesivamente pesada que debíamos llevar colgando en el cinto de cuero y en caso de accidente en la mina nos serviría de salvavidas, ya que si esta se abría desplegaba una mascarilla por la que respiraríamos oxígeno durante unos minutos, lo justo para poder escapar de... no lo quiero ni pensar.

Bajamos en la jaula como auténticos mineros, visitamos (tras andar por una larga más de 20 minutos) primero una labor explotada por el método de "testeros" (sólo quedan dos tajos de este tipo en toda España) en cuya entrada encontramos troncos de eucalipto cortados para entibar, tablones y la manguera de aire comprimido para los martillos. El buzamiento de la capa de carbón que explotan en ese lugar tiene unos 40° de inclinación y sin pensarlo mucho, por ahí nos metió Alejandro. El espacio entre el muro y el techo no pasaría del metro en el mejor de los casos, así que continuamente agachados y apoyándonos en las entibaciones fuimos descendiendo poco a poco. El primer auténtico minero que nos encontramos estaba apuntalando el techo, sudaba a mares y estaba negro como el propio carbón, acompañado de una única herramienta, un hacha, y con eso conseguía que todo el material que hay sobre ellos no se viniera abajo.

En segundo lugar, visitamos en el que la capa de carbón estaba siendo explotada "rozadora". Tras unos minutos

andando llegamos a la entrada de la labor donde nos encontramos a un par de polacos que esperaban a que la rozadora llegara a la parte alta del tajo. Salía muchísimo polvo y no se veía apenas nada. De nuevo Alejandro nos introdujo en la nube polvorienta y para dentro. Esa bajada, con una inclinación similar a la del anterior tajo y una altura algo menor entre el techo y el muro, nos hizo arrastrarnos de verdad y sin duda era más tortuosa, con cantos de piedra angulosos que se clavaban por todas partes. En este caso en vez de entibar con madera, utilizaban grandes planchas de acero empujadas por cilindros hidráulicos dispuestos en un gran bloque que soportaba el peso del terreno. Nos encontramos por el camino a otros tantos polacos; al parecer la rozadora es de fabricación rusa y esta gente domina mejor que nadie como funciona, ya que en las minas de carbón de Polonia suelen utilizar este sistema de explotación. Tras descender y aparecer en la planta 10, a unos 400 m. bajo la superficie, finalmente nos dirigimos a un avance de galería en el que estaba trabajando un minador para ver cómo funcionaba, aunque cuando al llegar este se encontraba parado. Después de casi 3 horas andando, ya empezábamos a notar el cansancio en las piernas y yo personalmente notaba el pecho muy cargado de polvo. Si eso pasa en 3 horas dando un paseo como quien dice, no hace falta imaginarse lo que tiene en los pulmones un trabajador que lleva 20 años en la mina.

Finalmente, regresamos a la superficie compartiendo jaula con los mineros, y sin pensarlo mucho nos hicimos unas cuantas fotos, luego nos pegamos una buena ducha para quitarnos el negro carbón del todo el cuerpo, nos montamos al microbús, recogimos al otro rebaño en el Pozo Sotón, y nos dirigimos a comer a un bar cerca de Mieres, donde nos dieron a degustar unas buenas fabes, un buen bacalao en mi caso o corderillo en el de otros y un postre doble que me dejó medio "k.o.". De vuelta a Torrelavega la gran mayoría de la gente optó por pegarse una buena cabezada, que tras la paliza y la comida era merecida.



SALIDA DIDÁCTICA A UNA CANTERA ABANDONADA EN ESCOBEDO DE CAMARGO. Por Álvaro Vallejo Abascal, alumno de 1º Explotación de Minas.



El pasado 24 de Marzo, los alumnos de primer curso realizamos una visita a una cantera situada en Escobedo de Camargo. Se trata de una antigua explotación ya abandonada, de la cual se extraía piedra caliza. Estuvimos acompañados durante la jornada por los profesores D. Patricio Martínez Cedrún y Dña. Gema Fernández Maroto, los cuales nos hablaron de la cantera, sus características y demás conocimientos para ayudarnos en nuestro posterior trabajo. Tras las explicaciones, reparto de material y de los documentos, nos dispusimos a recoger muestras de las rocas, atendiendo siempre a la división de la cantera en tres zonas bien diferenciadas. Se pudieron recoger muestras muy diversas de calcita cristalizada, piritita seguramente procedente de otra localización, y como colofón, pirolusita con hábito dendrítico. Además, realizamos otras actividades tales como la medida de dureza de rocas y presencia de grietas.

En general fue una salida muy fructífera, ya que nos inicia en cierta manera en el conocimiento y posterior estudio de una cantera, tema de nuestro trabajo de Mineralogía, además de darnos la oportunidad de poner en práctica nuestros conocimientos teóricos, disfrutando también de la naturaleza en todo su esplendor.

VISITA A LA CANTERA DE CARANCEJA Y AL POLVORIN DE LA ANTIGUA MINA DE REOCIN. Por Rafael Santamaría Mier, alumno de 3º Explotación de Minas.



Con motivo del día de actividades globales en la universidad, los alumnos de tercer curso asistimos a la cantera “Las Lastrias-Lidia María” situada en Caranceja, municipio de Reocín. Esta cantera está gestionada y es explotada por el grupo empresarial SADISA. Su finalidad es la obtención de áridos para hormigones y asfaltos conforme a la norma ISO 9001.

Tras proceder a las presentaciones con el Director Facultativo, que nos haría las veces de guía por la explotación junto con el profesor D. Gonzalo Pardo, y a la colocación de equipos de seguridad, cascos y chalecos, comenzamos la visita en un pequeño taller en donde pudimos ver cómo es una pequeña perforadora con un martillo en fondo, compresor para soplar el detritus, captador de polvo, intercambiador de barras tipo revolver, cabina, etc.

A continuación vamos al frente de explotación, en donde nos explican el tipo de voladura que van a dar y que constará de unos 12 barrenos de unos 20 metros de profundidad, cargados con hidrogel como explosivo en fondo y nagolita (ANFO) como carga de columna. Los barrenos tienen doble cebo, es decir, dos cargas iniciadoras para asegurar que el barreno explote. La voladura se va a realizar mediante tubos PRIMADET (pega no eléctrica) y secuenciación de los barrenos en el exterior mediante conectadores EZTL (cabezas de pato). En último lugar, para iniciar la voladura, se conectan un par de detonadores, en este caso eléctricos e instantáneos, que son conectados en serie por el alumno Javier García Fraile de manera correcta. Mientras el artillero acaba los preparativos de la voladura, vamos al taller, en donde el mecánico nos muestra cómo es un martillo en fondo y nos explica las piezas que lo componen así como su funcionamiento dentro del barreno.

Llegada la hora de realizar la voladura, nos colocamos en un lugar estratégico de la cantera en donde la veremos de manera clara y segura. El Director Facultativo comienza el protocolo de la voladura haciendo sonar las sirenas de manera prolongada para que todo el mundo sepa que se va a producir la voladura y tenga tiempo suficiente para ponerse a cubierto. Tras acabar este protocolo, se comprueba mediante radio que todo el mundo está en su sitio dispuesto y por fin se da la señal de disparo. Se hace el silencio, expectantes a la voladura. Primero vemos cómo la explosión hace salir la roca triturada desplomándose al pie del banco y a continuación se siente la onda aérea generada por la explosión.

Para muchos de nosotros ha sido la primera voladura que hemos visto y ha sido una buena oportunidad para conocer de primera mano cómo se prepara y se ejecuta en la realidad, puesto que de esta manera se comprenden y completan las explicaciones dadas en clase con un ejemplo práctico y totalmente real.

VISITA AL VALLE DEL MIERA.

Por David Gómez, alumno de 2º Explotación de Minas.

El pasado día 24 de marzo, seleccionado por la Escuela para actividades extraescolares, los alumnos de la asignatura de Ingeniería y Morfología del Terreno poníamos rumbo al Valle del Miera, acompañados de los profesores D. José Ramón Díaz de Terán y D. Antonio Galván. Tras una hora de autobús, que algunos aprovechamos para echar una cabezadita, paramos junto a la casa del conocido “cariñoso” de Santander, cuya historia nos explicó el profesor que nos guiaba. Pasamos lista y nos apeamos para que el profesor, con el mapa geológico en mano, nos explique las características de la zona. Rápidamente observamos la belleza del lugar y que aunque la temperatura no es mala, la niebla nos acompaña. Pocos kilómetros más arriba volvemos a parar para que el profesor D. José Ramón Díaz de Terán, ayudado de un cuaderno, nos explique la historia geológica de la zona. Poco después, la siguiente parada es en el pueblo de Ajanedo, en la que comenzamos a notar el conocido “calabobos” que íbamos a sufrir durante el resto del recorrido.

Al pasar San Roque de Riomiera se acaba la carretera buena, es señal de que ascendemos al Portillo de Lunada, en el que además de una niebla muy espesa encontramos bastante nieve en las cunetas. Al pasar por el mirador que hay en el alto, lo único que acertamos a ver son las tres primeras escaleras, como la niebla no deja más decidimos que lo mejor es dar la vuelta. El momento más emocionante para muchos llegó cuando el chofer del autobús se dispuso a enseñar sus dotes de pilotaje al dar la vuelta en un sitio impensable para los demás. Dicho movimiento es realizado para asombro (y canguelo) de los demás, sin apenas despeinarse. Una ronda de aplausos concluye la maniobra y poco a poco volvemos a casa. Para finalizar, a favor de la excursión se puede destacar el lugar, lo que pudimos aprender y el rato que estuvimos. En contra, la niebla. Para mejorar la ruta, que si bien el lugar escogido para la salida es muy bonito, el ir en autobús, en lugar de caminando, deja que desear.

VISITA A BRIDGESTONE.

Por Cristina Alonso, alumna de 1º de Explotación de Minas.



El día 14 de mayo, y dentro del segundo día de actividades globales de este cuatrimestre, los alumnos de 1º de la Ingeniería Técnica de Minas, acompañados por los profesores D. José Manuel de la Iglesia y D. Luciano Sánchez, fuimos a visitar la famosa empresa “Bridgestone Hispania”, dedicada a la fabricación de neumáticos (la marca que llevan ahora todos en la Fórmula 1!!) y productos derivados del caucho, ubicada en la localidad de Puente San Miguel, cerca de Torrelavega. Una vez allí, comenzamos la visita con una “charlilla” por parte del encargado de la fábrica, quien nos contó que, pese a la crisis que estamos cruzando, su empresa “funcionaba”. Creo que a la mente de todos acudieron los telediarios y sus noticias sobre el declive de la automoción. Pero si él lo dice, todo no irá tan mal como dicen en la tele. Algo que nos llamó profundamente la atención y que, inicialmente no entendimos, fue la prohibición absoluta del uso de móvil o cámaras de foto. Sin embargo, una vez finalizada la visita comprendimos que la complejidad de una alta tecnología no puede ser expuesta de cualquier manera, aunque nosotros sólo queríamos hacer fotos de alumnos en la fábrica.

En la planta de producción de neumáticos, nos explicaron los procesos que llevan a la fabricación de un neumático de alta calidad. En esta fábrica, los neumáticos fabricados son para camionetas, tractores agrícolas, camiones ligeros y automóviles todo terreno. Así, aprendimos que los componentes fundamentales de todo neumático son: caucho, azufre (mezclado con otras sustancias) y negro de humo (que le da el color negro). Concluida la visita nos hicimos la foto de grupo con los técnicos y el jefe de la empresa, para la revista, claro.

VISITA A LA MINA DE ANTRACITA DE CASTREJÓN. Por Fernando Balbás, alumno de 2º de Explotación de Minas.



A los alumnos de segundo, dentro de las actividades globales de este cuatrimestre, nos correspondió ir a la mina de carbón de Castrejón de la Peña (Palencia). Una mina, propiedad de la empresa UMINSA, a cielo abierto de la cual se extrae antracita, que es el carbón con más poder calorífico y el que menor cantidad de volátiles tiene al quemarlo. Como podemos imaginar con todas estas propiedades, la antracita es el carbón con más valor comercial que existe.

Nos acompañaron en la visita, los profesores D. Gonzalo Pardo y D. Javier Gómez, y en la explotación nos atendió el ingeniero jefe D. David Cordero quien nos contó que esta mina sólo lleva en funcionamiento dos años, cosa difícil de creer cuando llegas y ves el diámetro y la profundidad de la misma. Aunque poco más tarde, cuando nos bajaron al “agujero” donde se encuentran las capas de carbón, ves el tamaño de la maquinaria y entonces todo encaja. Tan solo una de las tres excavadoras Hitachi EX3600 que tenían para extraer el carbón valía 3 millones de euros, pesaba 360 toneladas, tenía una altura de casi 8 metros y las orugas que usa para desplazarse ya eran más altas que cualquiera de nosotros. Luego los camiones que usan son los CAT 789C, que valían cada uno 2 millones y cargaban de un solo viaje 240 toneladas y si de cada 20 toneladas de estéril, una era de carbón pues la cuenta nos sale ¡12 toneladas de carbón en cada viaje!. También había maquinaria auxiliar como un camión más pequeño que los CAT 789C, una retroexcavadora más pequeña para los sitios donde el carbón era más difícil de extraer y una pala cargadora para limpieza de las pistas. Hace varios años la mina de Castrejón de la Peña estaba ubicada a unos pocos cientos de metros de la actual y pudimos observar las tareas de restauración que todavía se están llevando a cabo. Estas tareas se están haciendo con una calidad muy alta, tanto que nadie imaginaria que tiempo atrás había una mina de considerable tamaño en el lugar por donde ahora pasan las carreteras y existen parques y tierras para cultivar. Esto nos demuestra que lo importante no solo es extraer y enriquecerse sino invertir parte de ese dinero que has ganado en recuperar el lugar y dejarlo como estaba primero o incluso mejor. Como colofón del viaje, visitamos una planta de hormigón de reciente construcción y una pequeña cantera de árido, ambas propiedad de NORFESA.

“UN 10 POR...”

“UN 0 POR...”

■ **UN 10 POR.....** lo bien que han dejado la entrada de la Escuela. La verdad es que le hacia falta un cambio y, este ha sido espectacular, nos gusta. A ver si conseguimos que los fumadores utilicen la papelera y así nos durará como nuevo, más tiempo.

■ **UN 10 POR.....** las actividades globales de este cuatrimestre que han sido muy, pero que muy interesantes, especialmente la visita a las minas de carbón de Asturias. A pesar del cansancio, la experiencia de bajar a una auténtica mina de carbón en actividad, recorrer los tajos (que de fáciles no tenían nada), bajar a más de 300m de profundidad y sentir la oscuridad, el calor, la humedad y el olor de la mina, será para muchos de nosotros absolutamente inolvidable.

■ **UN 0 POR.....** en realidad y, para decirlo correctamente, sería un 0 a las encuestas de evaluación del profesorado de cada cuatrimestre, de cada curso, o a las encuestas de todos los cursos y de todos los cuatrimestres. Encuesta en una asignatura, en otra, en otra y en otra también. Siempre las mismas pesadas preguntas que hay que primero leer (y leer mucho porque mira que son largas) después pensar a qué se están refiriendo, y, claro, pensar en qué asignatura estás (que ya no es en la de hace una hora). ¿Alguien podría explicarnos para qué sirven?

■ **UN 0 POR.....** la falta de jabón en los baños. No es la primera vez que nos quejamos de esto. No

sabemos qué pasa con el jabón para lavarse las manos, que desaparece como por arte de magia y, por la misma razón, no aparece. Estamos en crisis, vale, pero ¿Mejoraremos el tema de la crisis si no nos lavamos las manos?. Si es así, como somos muy solidarios, estamos dispuestos a colaborar y no nos lavamos las manos. Pero, ¿Alguien ha pensado en el tema de salud e higiene?.

■ **UN 0 POR.....** el “comedor”. Ya, ya sabemos que le hemos puesto un 0 en el número anterior de la revista, pero esta vez queremos insistir en ese 0 y, en esta ocasión, se lo ponemos además por el mal uso que hacen algunos del microondas (las tapaderas existen!!) que hace que esté siempre hecho un “asquito” y, entre no lavarnos las manos y calentar la comida en ese “microondas”, en Valdecilla se van a hacer famosos por el descubrimiento de un nuevos virus.

■ **UN 0 POR.....** la máquina del Gobierno de Cantabria del hall. Ese chisme es de gran utilidad para todos, pero por mal uso de algunos (incluso críos de fuera de la Escuela) no funciona unos días, otros está estropeada. Sería interesante para todos, por su uso, que la repararan adecuadamente de una vez.

■ **UN 0 POR.....** usar la letra Comic Sans MS en carteles, informes o documentación relacionada con la Escuela. Ese tipo de letra simple y burda, es poco seria para ser utilizada en cosas importantes, y todo lo relacionado con la Escuela, lo es.

ZONA OPINIÓN

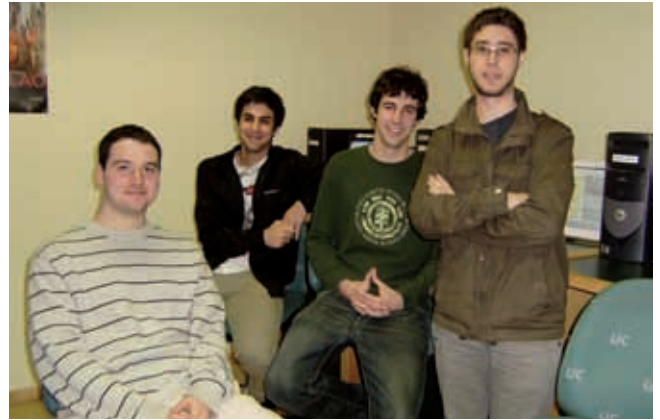
En esta ocasión, hemos cambiado nuestro habitual CajónDesastre por una “Zona Opinión”, que hemos dedicado al Espacio Europeo de Educación Superior. Queremos agradecer la atención que nos ha dedicado el Director de la Escuela, D. Julio Manuel de Luis Ruiz.

EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

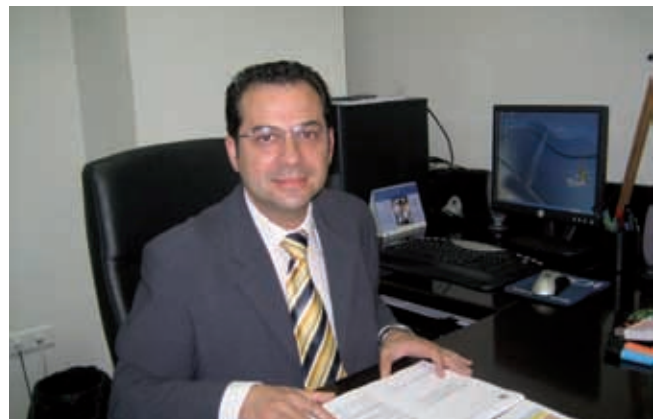
Hace algunos años empezamos a oír hablar del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), o “Plan Bolonia”, como algo muy lejano, algo que firmaron en 1998 los ministros encargados de la educación superior de Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido, en París y que llamaron “Declaración de la Sorbona”. Un año más tarde, 29 países celebraron una conferencia en Bolonia y, en ella, se sentaron las bases para lo que se ha denominado ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. De aquí nació la “Declaración de Bolonia” en la que se establecen los objetivos de este EEES que se pueden resumir en una frase “promover una dimensión europea de la educación superior”. Se pusieron, entonces, el reto de conseguir su puesta en marcha en el año 2010.



A la Escuela, el EEES llegó en forma de “Plan Piloto”, que tras 4 años ha dejado de ser “piloto” para ser una realidad. Ya nos hemos acostumbrado a los cambios en el sistema educativo, a la evaluación continua, a los exámenes, a ser usuarios “empedernidos” de la biblioteca y a las llamadas “actividades globales”, o visitas a empresas y otras actividades prácticas. A lo que nos resulta más difícil acostumbrarnos es a los numerosos trabajos que hay que entregar en cada cuatrimestre, pero parece ser que está dentro de esa actividad desenfundada del autoaprendizaje. Pasando por todo esto, se nos avecina el 2010 y como tema de actualidad y candente está la implantación definitiva del EEES y con él un cambio importante en los planes de estudios futuros.



Los alumnos de la Escuela, tenemos grandes dudas y miedos ante algo de lo que no conocemos demasiado, por eso hemos pensado que la mejor forma de hacer llegar nuestras dudas a la Dirección de la Escuela, es a través de la revista. Con la coordinación de nuestros representantes, los delegados, hemos elaborado un cuestionario de preguntas al Sr. Director:



I. ¿Qué ocurrirá si nos pilla el nuevo plan?, es decir que nos hayan quedado esas asignaturas que todos sabemos y que nos cuestan mucho aprobar.

R. Aquellos alumnos que les “pille” el nuevo plan de estudios podrán elegir libremente si se pasan al nuevo plan de estudios o se quedan en el que están cursando. A los alumnos que les queden muchas asignaturas les interesa pasarse al nuevo plan de estudios, puesto que para ellos se han preparado unas tablas de convalidaciones en las que, en función de las asignaturas superadas del plan de estudios actual, se convalidan las que coincidan del nuevo plan de estudios. En este sentido, es bueno recordar que los dos primeros cursos de la titulación actual y el grado de minas son prácticamente idénticos. Los alumnos con pocas asignaturas

pendientes se entiende que deben intentar acabar en el plan de estudios actual. Para ello tienen, al margen del curso académico en el que finaliza la docencia, dos cursos académicos más en los que realizar los exámenes correspondientes. El número de convocatorias y el periodo de tiempo entre ellas parece más que razonable para superar esas asignaturas.

2 Hemos leído que en los nuevos planes de estudio existirá un grado en Minas y otro en Energía ¿Habrá convalidación de asignaturas si, una vez terminado uno de los grados, queremos hacer el otro?

R. La Junta de Centro aprobó hace un año aproximadamente, una configuración de titulaciones para el Centro de cara al Espacio Europeo de Educación Superior (Bolonia) con dos escalones, el primero consiste en implantar dos grados en el curso 2010-11, un Grado de Minas y otro de Energía, pero además hay un segundo escalón que esperamos que se pueda producir cuatro años más tarde y que consiste en implantar dos Master uno de Minas y otro de Energía. En cuanto a las convalidaciones entre titulaciones hay que reconocer que es muy elevada debido a que las titulaciones son muy parecidas, hemos estimado que una persona que obtenga cualquiera de los dos Grados, en un año académico más, pueda obtener el segundo grado y viceversa.

3. ¿Qué va a pasar con el título de Ingeniero Técnico de Minas?. Aquellos que acabemos con el título actual ¿Qué consideración tendrán respecto a los nuevos títulos?

R. Al título de Ingeniero Técnico de Minas le va a suceder lo mismo que a todos los títulos que se están impartiendo en la actualidad, que se extinguirán, dejarán de expedirse por las Universidades según el modelo de extinción y la duración de la titulación que cada Universidad se plantee. En nuestro caso el título de Ingeniero Técnico de Minas de la Universidad de Cantabria, el curso 2010-11 se extinguirá el primer curso, el 2011-12 se extinguirá el segundo curso, el 2012-13 se extinguirá el tercer curso, con dos años más para realizar pruebas ordinarias y extraordinarias, en el 2014-15 se extinguirá definitivamente el título. Por supuesto la persona que obtiene un título, aunque el título se extinga, no significa que no pueda ejercer, todo lo contrario puede ejercer en el ámbito de su profesión y sus correspondientes atribuciones hasta el final de sus días.

4. ¿Los actuales alumnos van a terminar la carrera con menos atribuciones que los alumnos de grado?

R. Aquí hay que distinguir dos términos: “competencias”, que se pueden describir como el conocimiento, destrezas y/o habilidades que el alumno adquiere a lo largo de un periodo formativo y “atribuciones” profesionales, las cuales se pueden describir como las capacidades que la ley autoriza a realizar a determinadas profesiones que se consideran reguladas y cuyo caso nos encontramos. Tal y como están aprobados los actuales decretos que están regulando todo este proceso de transición entre titulaciones, las atribuciones profesionales que tendrán los Ingenieros de Grado serán las mismas que las de los Ingenieros Técnicos actuales. Sin embargo las competencias de las titulaciones serán diferentes: el alumno de grado va a conseguir más competencias, no en vano la nueva titulación durará cuatro años y la actual dura tres.

5. Si termino mi titulación ahora ¿Qué tendré que hacer para adaptarme al Plan Bolonia? ¿Un curso puente, prácticas profesionales?

R. La persona que tenga la actual titulación de Ingeniero Técnico de Minas y desee obtener el Título de Grado deberá adaptar los estudios que en su día cursó con los que en su día se implanten, esto supondrá que los alumnos deberán cursar ciertas asignaturas que se encuentran en los nuevos planes de estudio y que no se encuentran en los actuales. En este sentido, en la especialidad de Explotación de Minas estamos barajando unas diferencias del entorno de cinco o seis asignaturas y la especialidad de Mineralurgia y Metalurgia diez o doce asignaturas.

6. En el nuevo plan ¿Seguirán existiendo las prácticas en empresas?

R. Entendemos que las prácticas profesionales son muy importantes para la buena formación del alumno. Está previsto que sean voluntarias y con una extensión máxima de 6 créditos ECTS (150 horas) para reconocimiento de créditos. Respetaremos el esquema.

7. Con la introducción del nuevo plan a los alumnos que estén por el plan antiguo y no hayan acabado todavía ¿Cuánto tiempo tendrán para acabar antes de que se deje de dar clase del plan con el que han empezado?

R. Las asignaturas de primer curso dejarán de impartirse en el año 2010-11 y durante dos cursos académicos 2010-11 y 2011-12 se realizarán exámenes a los alumnos que previamente lo soliciten. Las asignaturas de segundo curso dejarán de impartirse en el año 2011-12 y durante dos cursos académicos 2011-12 y 2012-13 se realizarán exámenes a los alumnos que previamente hagan la solicitud, finalmente las asigna-

turas de tercer curso dejarán de impartirse en el año 2012-13 y durante dos cursos académicos 2012-13 y 2013-14 se realizarán. Creo que la extinción se está planteando de forma tremendamente gradual y para no crear traumas o presiones en ningún estudiante.

8. Por ser Ingenieros Técnicos ¿Tendremos menos opciones a la hora de encontrar trabajo que alguien que tenga la carrera de 4 años?

R. No creo ser la persona que mejor pueda responder a esta pregunta. Desde mi punto de vista es el empleador, como persona que contrata a un profesional, el que tendrá que decidir cuál de los dos técnicos se ajusta mejor a sus necesidades, yo solo puedo responder con una evidencia tan simple como que el técnico mejor formado y más flexible tendrá más posibilidades.

9. ¿Qué ventajas tendrá la Ingeniería de Grado que no tiene la actual Ingeniería Técnica?

R. Desde el punto de vista académico, el hecho de formar en competencias creo que genera una gran ventaja con respecto al método actual, pero también es cierto que nuestro Centro lleva unos años trabajando con el Plan de Experimentación e Innovación Educativa (plan piloto) y eso va a hacer que las diferencias no sean excesivamente notables. Creo además que incluir algunas nuevas disciplinas en la titulación, permitirá completar la formación en algunos campos que la titulación actualmente no tiene.

10. En esta nueva titulación ¿Habrá más especialidades además de las actuales o cambiarán en algo?

R. En los nuevos títulos de grado el concepto de especialidad como tal desaparece, aunque existe algo similar con las intensificaciones. En nuestro Centro las titulaciones no van a tener intensificaciones con el objeto de promover un ingeniero generalista y versátil, tal y como se pretende en el EEES y que hasta ahora ha hecho que la titulación tenga altas tasas de inserción profesional.

11. Aquellos alumnos que estamos trabajando y queremos hacer esta carrera, nos preguntamos qué va a ser de nosotros si este nuevo sistema está basado en clases presenciales ¿Podremos acabar la carrera? ¿Cómo podemos hacer una carrera sin beca y sin poder trabajar? Necesitamos sacar el dinero de algún sitio.

R. La pregunta es un pequeño cúmulo de cosas que voy a intentar ir desgranando: Empecemos por las

clases presenciales, en estos últimos tiempos se esta vinculando el EEES a las clases presenciales, yo no creo que esto sea acertado, ya que el EEES habla del autoaprendizaje, de la formación en competencias, de la evaluación continua, etc. pero todo esto no significa que el alumno tenga que asistir obligatoriamente a clase para superar una asignatura, lo cual tampoco quita para que a lo largo de una asignatura pueda haber algunos aspectos concretos en los que la presencia sea obligatoria (no creo que un alumno que no acredite algunas destrezas deba obtener un título que le faculte para esa profesión, o alguno de ustedes se pondría en manos de un cirujano que no hubiera realizado previamente las prácticas clínicas), también ruego que se entienda mi respuesta y no se lleve al otro extremo, en el que el profesor no conoce al alumno hasta el día de la prueba final, siendo muy complicado para el profesor guiar al alumno en el autoaprendizaje, la transmisión de destrezas, y por supuesto realizar la evaluación continua, estoy convencido que con un poco de interés por todas las partes esto es perfectamente viable tal y como esta sucediendo en la actualidad con el plan piloto. Respecto a las becas, nunca ha habido más becas y mejor dotadas que en la actualidad, lo que sucede es que las becas se dan por rendimiento académico (los recursos son limitados y hay que premiar al que se lo merece) y eso es algo sobre lo que todos debiéramos reflexionar. En cuanto al tema de trabajar y estudiar les puedo asegurar que es perfectamente viable, en los estudios de grado se crea la figura del estudiante a tiempo parcial, el cual se puede matricular en menos asignaturas por curso, teniendo a efectos estadísticos la obligación de superar menos asignaturas por curso académico.

Para terminar quiero agradecer al comité editorial de la revista, la oportunidad de responder a las dudas que los alumnos pueden tener sobre el proceso de transformación que el Centro va a sufrir en breve espacio de tiempo, a los representantes de alumnos que se han tomado la molestia de organizar esta tanda de preguntas, desde mi punto de vista muy bien planteadas y brindar a toda aquella persona que tenga dudas la posibilidad de consultarlas de forma personal en la Dirección del Centro.

MUCHAS GRACIAS

¿QUIÉN ES QUIÉN?

Estos son los alumnos de 1º que han sido “simpsonizados”, adivina quién es quién:

Alex, Álvaro Vallejo, Andrea, Ángela Fdez, Ángela Herrera, Ángela Izquierdo, Ana, Álvaro Bustamante, Carlos, Conchi, Cristina, Félix, Guillermo Ruisánchez, Eduardo, Laura, Mario, Maru, Patri, Pedro, Raúl, Samuel, Antonio, Vicky, Víctor, Yolanda. **Autor: Rosa Lavín**



Solución: Alex 2, Álvaro Vallejo 5, Andrea 9, Ángela Fdez 14, Ángela Herrera 7, Ángela Izquierdo 16, Ana 25, Álvaro Bustamante 21, Carlos 13, Conchi 22, Cristina 23, Félix 17, Guillermo Ruisánchez 4, Eduardo 15, Laura 1, Mario 24, Maru 11, Patri 20, Pedro 12, Raúl 8, Samuel 10, Antonio 3, Vicky 18, Víctor 6, Yolanda 19.

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA MINERA



EL CENTRO DE IDIOMAS de la UC oferta para el año académico 2009 / 2010 cursos regulares de inglés que se impartirán en la ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TÉCNICA MINERA.

CURSOS DE INGLES

BECAS

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y el Vicerrectorado de Estudiantes otorgaran becas a alumnos de la UC para la realización de estos cursos.



Centro de Idiomas de la Universidad de Cantabria
Edificio de Derecho y Económicas (Planta -1)
E-mail: ciuc@gestion.unican.es
www.unican.es/ciuc



**COLEGIO DE INGENIEROS
TÉCNICOS DE MINAS
DE LEÓN, PALENCIA, BURGOS Y CANTABRIA**