

ANTIGUOS ALUMNOS

DESDE
IBAETA

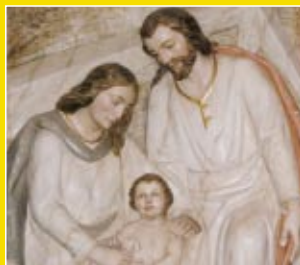


Universidad
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitatea
Escuela Superior
de Ingenieros
Ingeniarien Goi
Mailako Eskola

tecnun

CAMPUS TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA • NAFARROAKO UNIBERTSITATEKO CAMPUS TEKNOLOGIKOA

Feliz
Navidad



Próspero
Año Nuevo

Ingeniería bilingüe en Tecnun



Sumario

- 2 BIENVENIDA MIKEL ARCELUS**
- 3 CON NOMBRE PROPIO MARIANO GARRIDO**
- 4-5 OPINIÓN JORDI CANALS**
- 6 NOVEDADES EN TECNUN**
- 7 INVESTIGACIÓN EN EL CEIT**
- 8-9 INGENIERÍA BILINGÜE**
- 10 ONG GALA**
- 11 NOTICIAS DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA**
- 12 ENTREGA DE DIPLOMAS XXXVIII PROMOCIÓN**
- 13 LA SAGA DE LOS BALDA**
- 14 DESDE TECNUN**
- 15 NOS HAN VISITADO...**
- 16 ANTIGUOS CON SOLERA JOSU IMAZ**

DESDE IBAETA - Diciembre 2003

Dirección: Servicio de Comunicación TECNUN

Diseño y Maquetación: Sonia Uribe Garteiz

Fotografía: Archivo fotográfico de TECNUN

Impresión: Grupo Igara

Edita: TECNUN (Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Navarra).

Pº Manuel de Lardizabal, 13

20018 San Sebastián (Gipuzkoa)

Tel. 943 219 877 - Fax. 943 311 442

alumni@tecnun.es - www.tecnun.es

Delegado de Graduados: Gustavo Pego

gpego@tecnun.es

D.P.SS - 4459/2002

Publicación dedicada a los antiguos alumnos de TECNUN (Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Navarra).

¡Menuda envidia!

Somos muchos los antiguos alumnos que nos hemos formado como ingenieros y como personas en Tecnun. En nuestra Escuela de Ingenieros se han producido continuos cambios con el objetivo de llegar a ser una de las más prestigiosas escuelas de España y de Europa. Del robusto y majestuoso edificio de la calle Urdaneta de San Sebastián, se pasó a un edificio funcional y moderno en el barrio de Ibaeta. Ha sido aquí donde año tras año se han ido incrementando y mejorando todos los servicios, desde las aulas hasta la biblioteca y los servicios generales. Los cambios se producen y con más rapidez de la que somos conscientes.



Durante los últimos meses y, a raíz de mi nueva responsabilidad como Subdirector, he tenido la fortuna de conocer con mayor profundidad la verdadera realidad de Tecnun. Como antiguo alumno, os puedo decir que es una realidad que bien merece la pena hacer llegar a todos aquellos que como yo dejaron las aulas hace más de 10 años. Casi todos seguís la actualidad de la Escuela únicamente a través de *Desde Ibaeta*. Pero la actual Escuela, Tecnun, bien merece la pena ser visitada de manera programada, tranquila y sosegada. ¡Seguramente despertará una sana envidia y deseos de iniciar de nuevo la carrera!

“¡Menuda envidia!”, manifestarán la mayoría de los antiguos alumnos al ver los laboratorios de fabricación, automoción, radiofrecuencia, diseño de microcircuitos, mecánica experimental, hidráulica o el de fluidos. ¡Menuda envidia! convivir con alumnos de más de 20 nacionalidades o poder diseñar un producto con alumnos de universidades norteamericanas gracias a la videoconferencia.

“¡Menudo privilegio!”, comentarán la mayoría al conocer la amplia oferta de asignaturas optativas y de libre configuración que se ofrecen, no sólo de la rama técnica sino de la de letras y humanidades. Nuestros ingenieros, gracias a estas materias, pueden aprender a hablar en público, a negociar y expresarse por escrito y pueden aumentar sus conocimientos de literatura y música de cámara. Y con un año más de estudio, ¡pueden obtener una doble titulación!

¿Os imagináis haber podido disponer de un lugar como el “Txoko”, una sociedad gastronómica donde mantener todo tipo de encuentros, poder practicar deporte en el mismo campus de

Ibaeta (sí, Tecnun dispone de un pabellón polideportivo) o contar con ordenadores de última generación?

La próxima primavera contaremos con el nuevo edificio de Miramón, vamos a seguir incrementando los convenios con universidades extranjeras, se van a firmar acuerdos para la realización de prácticas y proyectos finales de carrera con empresas de Europa y EE.UU. y se lanzarán nuevos proyectos de investigación de vanguardia.

Y... a partir del curso 2004-2005, Tecnun se convierte en bilingüe (inglés-castellano), aunque manteniendo la opción de cursar la carrera en castellano. Clases, seminarios, conferencias, ambiente internacional y estancias en el extranjero contribuirán a que aquellos que lo deseen, concluyan con el nivel de inglés exigido por las empresas internacionales.

Y todo esto ha sido y es posible gracias a todas aquellas personas, algunas ya fallecidas, que han contribuido a que Tecnun haya llegado a ser un lugar privilegiado para los alumnos y profesores y personal no docente. Gracias a ellos y a pesar de los cambios, Tecnun mantiene muy clara su misión de formar excelentes profesionales, personas con tono humano, solidarias, exigentes y rectas que contribuyan a la mejora de nuestra sociedad. Personas que sigan como todos vosotros dejando la huella de haber sido alumnos de la Universidad de Navarra. Este objetivo no se consigue por las infraestructuras sino con un equipo de personas altamente comprometidas con la misión, que mejoran en su desempeño docente y que contribuyan con sus investigaciones a aumentar el prestigio de Tecnun.

Después de esta larga enumeración de novedades, habréis experimentado una sensación de nostalgia mezclada de sana envidia. Tecnun os invita a que recordéis y a que vengáis durante 2004 para no acumular nuevos motivos de envidia. Además, no nos podemos permitir el lujo de desaprovechar todos los beneficios que supone para Tecnun cada una de vuestras visitas.

Y ante la cercanía de la Navidad, aprovecho para deseáros una Feliz Navidad y un próspero año 2004 en mi nombre y en el de todo el personal de Tecnun.

Mikel Arcelus,
Subdirector de Tecnun

Un ingeniero de Tecnun en el corazón de Citigroup

Se llama Mariano Garrido (Ing. Ind. Org.'92) y lleva una carrera profesional meteórica desde que ingresara hace cinco años en el seno de Citigroup. Comenzó en Bruselas trabajando para los servicios centrales de Citibank para Bélgica y Francia. A los pocos meses, y tras dirigir varios proyectos estratégicos, saltó a los servicios centrales para Europa, Oriente Medio y África. Durante más de un año se dedicó a estandarizar procesos, productos y sistemas en la región europea. El propio Mariano nos lo cuenta entusiasmado: *"Viajábamos el 100% de nuestro tiempo, realizando trabajo de campo cada semana en un país diferente. Fue una experiencia muy enriquecedora para la cual la formación y la estructura mental que los estudios de Ingeniería nos proporcionan, me resultaron muy valiosos"*.

De Bruselas pasó a Barcelona a montar un nuevo centro de servicio paneuropeo como Director de Ingeniería y Planificación. *"Montamos la estructura organizativa comenzando desde cero. En poco más de tres meses, tenemos un centro de servicio funcionando a pleno rendimiento, con más de 600 personas, dando servicio a Citibank España, Citibank Portugal y Citibank UK... Fue por aquel entonces que me ofrecieron la posibilidad de ir a trabajar a EE.UU."*

The american adventure

Barcelona served, in some way, as a springboard that pushed Mariano to the heart of Citibank. It is over there that we find him now. For some years he has been Vice president of the Engineering & Planning Department of Citibank in the American mid-west.

His aim (and permanent challenge) is to rationalize systems, processes and products. Mariano stresses the differences between the European and the American branches of his company. *"The technological architecture we have over here is simpler than that of Europe, considering that we are always involved in acquisitions. In America, we churn out convergence and integration projects. This is part of our corporate culture"*.

Garrido also emphasizes the way his department collaborates with the Department of Human Resources, which is in charge of 30,000 employees. *"We cooperate with them in order to improve the performance of the operational areas. From the study of an informal organisation through the design and implementation of a model for skills to the integration of newly acquired firms into the culture of Citigroup"*.



Mariano Garrido haciendo snowboard en la estación de esquí de Breckenridge, Colorado

La globalización es imparable

De esta manera podríamos resumir el punto de vista de Mariano Garrido cuando le preguntamos por su perspectiva en torno al futuro de la economía y el mercado bancario en Estados Unidos y en Europa. *"España es un mercado atractivo para la banca extranjera y, en especial, para la americana. El espacio económico europeo ha adquirido un gran atractivo potencial con la moneda única que mejora la capacidad de atraer inversión privada"*.

Garrido destaca la tendencia a la concentración como *"algo imparable en EE.UU. y en Europa"*.

Una tendencia que tendrá su reflejo en España por la vía de las fusiones o adquisiciones". En su opinión, en los próximos tres a cinco años, se apreciará un claro aumento de adquisiciones de bancos por entidades financieras de otros países. El panorama final tendría tres características principales: unos pocos bancos operando en toda la UE; un gran número de bancos regionales actuando en un solo estado con un gran índice de penetración y, finalmente, un gran número de entidades especializadas vendiendo diferentes productos bancarios (hipotecas, tarjetas...). •

TECNUN, una referencia de por vida

El tono profesional y serio de Mariano Garrido cambia radicalmente cuando le preguntamos por su experiencia en la Escuela. *"Aparte de la formación académica, me gustaría destacar la formación humana que recibimos en TECNUN. Lo recibido en la familia, en el colegio El Romeral de Málaga y en la Universidad, fue decisivo para definir quien soy hoy"*.

Mariano recuerda con afecto la influencia de muchos profesores de la Escuela entre los que destaca a Justino Fernández, Manuel Jiménez Conde, Manuel de la Morena y D. Juan José de Miguel. *"Cuando uno madura como persona, te das cuenta de cuánto había de verdad en algu-*

nos de los consejos que te dieron. Ellos no saben cuánto les agradezco los consejos que me ofrecieron".

La entrevista concluye emulando algunos de los muchos momentos y vivencias que convirtieron en inolvidable su paso por la Escuela: *"El lío que organizamos el día que terminamos la carrera celebrándolo por toda la escuela y el Ceit y sacando hasta al director de su despacho, las excursiones con el Club de Montaña, las tardes resolviendo problemas con Ángel San José, los entrañables recuerdos de la vida con mis compañeros de piso o los meses de intercambio en la Universidad de Lovaina"*. •

La reforma del gobierno de

Jordi Canals,
Director General del IESE

El buen gobierno de la empresa se ha convertido en una moda empresarial. Se acaba de cumplir el primer aniversario de la Sarbanes-Oxley Act en Estados Unidos, ley que impone nuevas obligaciones de transparencia informativa y buena conducta a los consejos de administración. El goteo de escándalos empresariales no cesa. No hay duda sobre la trascendencia de aquel tema. Sin embargo, el riesgo de que el buen gobierno acabe como otras modas en el mundo de la empresa, esto es, en el baúl de los recuerdos, es alto. Y no sólo por el cansancio que la repetición de ciertas cuestiones, sino por la sensación de fracaso relativo que algunas de las medidas sugeridas para mejorar el buen gobierno pueden llegar a despertar.

En otras palabras, la preocupación por la mejora del gobierno corporativo no debería responder solamente a una preocupación coyuntural ante ciertos escándalos corporativos, sino a la necesidad que las empresas tienen de disponer de mecanismos eficaces para cumplir su misión y ayudar a lograr su viabilidad.

La mejora del buen gobierno de las empresas en Estados Unidos y la UE se está concretando, principalmente, en la reforma de ciertos mecanismos legales para mejorar la protección del inversor y la seguridad de las transacciones financieras. Indudablemente, éstos son objetivos loables, y la intervención del regulador es necesaria en determinados casos.

¿Conseguirán estas reformas sus objetivos? Para responder a esta pregunta conviene recordar que el buen gobierno debe perseguir que la empresa cumpla mejor con su misión. Los raíles de una vía ferroviaria son absolutamente imprescindibles para evitar que un tren descarrile. Sin embargo, también resultan insuficientes para asegurar que un tren llegará a su destino puntualmente. O piénsese, por ejemplo, en la señales de tráfico. Si están bien diseñadas, ayudarán a evitar accidentes de tráfico. Sin embargo, para que el tráfico sea fluido y para que cada automóvil llegue a su destino se exige la pericia y la prudencia del conductor.

La regulación del gobierno corporativo por parte de los poderes públicos tiene, en este caso, el mismo papel que los raíles de una línea ferroviaria o las señales de tráfico: evitar el descarrilamiento o los accidentes; en definitiva, hacer más difícil el abuso de los derechos de unos accionistas por parte de otros accionistas. Sin embargo, la regulación no garantiza la supervivencia a largo plazo de la empresa como organización. En otras palabras, la regulación no tiene relación alguna con la creación de un gran empresa —que no implica, necesariamente una empresa grande—, que debe ser el objetivo de cualquier equipo de gestión.

El buen gobierno implica, desde luego, proteger al inversor, asegurar que los accionistas mayoritarios no abusen de los minoritarios o que el poder de los consejeros ejecutivos en el consejo de administración está adecuadamente compensado por la influencia de los consejeros externos. Sin embargo, el buen gobierno requiere que el proceso de toma de decisiones de la empresa sea el adecuado, y que el criterio de los consejeros ejecutivos sea ponderado con los puntos de vista de los consejeros externos.

Asimismo, el buen gobierno exige que la alta dirección explore sistemáticamente posibilidades de innovación, inversión y crecimiento para asegurar la supervivencia a largo plazo de la empresa, y, por tanto, que fomente la iniciativa emprendedora. El buen gobierno demanda transparencia informativa, no sólo de tipo financiero. Por último, el buen gobierno supone también adecuada gestión de las personas en la empresa, con unas políticas de atracción, remuneración y retención adecuadas a las circunstancias de cada empresa y sector; además, para el consejo de administración, el buen gobierno en este campo exige medidas efectivas para preparar la sucesión ordenada de los miembros del comité ejecutivo.

Tampoco el supuesto control que ejercen los mercados de capitales resulta suficiente para velar por todos estos aspectos cruciales. Un buen consejo de administración debe pensar en los mercados, pero no puede gestionar para los mercados. Los mercados miran, por fuerza al corto plazo. La empresa debe mirar a largo plazo y el consejo debe asegurar su supervivencia. Los mercados están poco interesados en la implantación de la estrategia. Los consejos saben que la implantación es, al final, la clave de tantas operaciones empresariales. Los mercados experimentan oscilaciones que nada tienen que ver con la marcha de la empresa. Los consejos saben, por el contrario, que, salvo fuerzas mayores, la empresa tiene un potencial determinado



que, con la contribución de todos quienes en ella trabajan deben ser capaces de generar.

En este sentido, el informe de la Comisión Aldama en España marca un contraste con otros textos presentados recientemente en Estados Unidos y Europa. Este informe apunta un camino para avanzar en el buen gobierno y que combina la regulación de los poderes públicos con la auto-regulación de las empresas. La filosofía de sus propuestas consiste en reforzar ciertas obligaciones legales relativas a los deberes de lealtad y a la obligación de transparencia de las empresas, y, al mismo tiempo, subrayar la importancia del buen funcionamiento de los órganos de gobierno y la obligación de la transparencia sobre las decisiones y aspectos clave de la empresa, dejando un margen amplio para la auto-regulación en este campo.

La propuesta de aquella comisión es de tipo reflexivo, no normativo, y no pretende resolver todos y cada uno de los retos planteados. Sus sugerencias de mejora del gobierno de la empresa confían menos en la regulación de cuestiones

la empresa

formales, como la edad de los consejeros, el número de consejeros independientes o la posible separación entre el presidente del consejo y el consejero delegado.

En cambio, prefiere poner el acento en el buen funcionamiento de los órganos de gobierno y en la necesaria actitud ética de los administradores para asumir y respetar los deberes de lealtad. Su equilibrio entre propuestas de regulación y auto-regulación no es sólo escepticismo ante la creencia de que la regulación puede abarcarlo todo. Más bien es un signo claro de que en la mejora del gobierno la clave está no en la regulación, sino en la profesionalidad e integridad de los administradores y altos directivos. Sólo con este enfoque cabe esperar que las propuestas sobre buen gobierno no caigan en la obsolescencia de las modas.

En este contexto, el papel del consejo de administración resulta decisivo para asegurar la viabilidad de la empresa a largo plazo. Todos los esfuerzos que se desplieguen para mejorar el funcionamiento de aquel órgano serán pocos. Los riesgos de la excesiva acumulación de poder en el primer ejecutivo de una empresa que hemos visto en Estados Unidos y que han abocado a grandes escándalos personales y crisis empresariales se deben compensar con un funcionamiento adecuado del consejo de administración.

Para lograr este objetivo, el consejo debe operar en un contexto definido, al menos, por dos coordenadas: la unidad y la colegialidad. La unidad exige que todo el consejo sea responsable de la marcha y evolución de la empresa, independientemente de que un consejero sea externo o ejecutivo. En otras palabras, un consejero ejecutivo o dominical no representa a unos accionistas mayoritarios, ni los consejeros independientes representan a los accionistas minoritarios. Cuando impera esta visión, se empequeñece el trabajo del consejo y se dificulta el buen gobierno. El consejo de administración debe ser un equipo y todo el consejo debe sentirse responsable para asegurar la viabilidad de la empresa a largo plazo.

La segunda coordenada es la colegialidad: el consejo de administración no es sólo un órgano formal de gobierno, sino un equipo de trabajo. En este equipo, el papel del presidente es decisivo para marcar ritmos y unas pautas, fomentar pre-

guntas, alentar la participación, difundir entre los consejeros toda la información y, en último término, generar unas relaciones de confianza imprescindibles para poder asegurar que el equipo cumple su misión. Esta es una visión del primer ejecutivo de la empresa alejada de la realidad que ha dominado los consejos de administración durante los últimos años. Del mismo modo que resulta inimaginable pensar en un equipo de trabajo que alcance sus objetivos en cualquier ámbito de la vida sin una mínima sintonía o confianza, algo similar sucede en un consejo de administración. Resulta evidente que estos aspectos intangibles del funcionamiento de un consejo –unidad de acción, colegialidad, trabajo en equipo, etc.– son difícilmente objeto de la regulación.

La capacidad de auto-regulación de los consejos de administración debe ir acompañada de dos exigencias inseparables: la transparencia y la ética. Además de su valor intrínseco, ambas son imprescindibles para que la reputación de la empresa y para que aquella genere confianza a su alrededor. La confianza es un activo intangible fundamental en cualquier organización. Es imprescindible para captar buenos profesionales, y para que los inversores y los clientes confíen en ella.

La quiebra de Enron, la empresa energética más innovadora de la década de los años 90, es un ejemplo notorio de las consecuencias de la desaparición de la confianza. Detrás de su caída hay numerosos factores aún hoy desconocidos. Sin embargo, un aspecto de esta triste experiencia resalta con fuerza. La crisis fue precipitada en buena parte por la creciente desconfianza de los inversores y los bancos acreedores ante las sorprendentes y ruinosas operaciones financieras que la empresa fue desvelando.

Al igual que ocurre con los clientes de un banco en plena crisis, que no esperan a retirar los depósitos a que el banco sea insolvente, los accionistas de Enron no esperaron a vender sus acciones a que la empresa se declarara en quiebra. Esta empresa llegó a gozar de una enorme confianza, pero no supo administrarla adecuadamente: organizó operaciones financieras sorprendentes y ocultó información. Y cuando el gusano de la desconfianza penetró en sus relaciones con la comunidad financiera, se anunció el fin de un largo idilio. De empresa admirada pasó a ser una empresa despreciada en cuestión de días.

La confianza es un ingrediente central en el mundo de la empresa. Sin confianza, ni los contratos mejor redactados, ni las cláusulas más sofisticadas pueden mover la inversión o el empleo. La confianza no puede medirse contablemente, pero se percibe inmediatamente. Se sabe cuando existe y se nota su ausencia cuando desaparece. Sin ella no puede haber inversión, ni empresas, ni creación de riqueza ni progreso social. Sin confianza la empresa ni puede cumplir su misión ni puede asegurar su viabilidad a largo plazo. Transparencia y ética ayudan a que la confianza en torno a una organización sea sólida y tenga raíces profundas.

La transparencia exige dar a conocer todo lo que los inversores, clientes y empleados deben saber. No se trata aquí sólo de transmitir más información cuantitativa que cualquier inversor tiene derecho a conocer. Se trata, además, de explicar los criterios y las razones que el consejo de una empresa utiliza para adoptar decisiones o asumir prácticas de gobierno. En definitiva, la transparencia es una garantía para el inversor y una herramienta que ayuda a cada consejo de administración a reflexionar sobre el gobierno de la empresa.

Asimismo, el buen gobierno exige un comportamiento ético que garantice la justicia, el respeto a las obligaciones asumidas, la veracidad, la diligencia y la lealtad. Es cierto que la ley puede otorgar una especial protección a estos derechos. Los poderes públicos pueden incluso exigir el cumplimiento de ciertas responsabilidades sociales de la empresa. Sin embargo, la ética para que sea fecunda, debe ser vivida, puesta en práctica, lo diga o no la ley.

Sin un comportamiento ético, las propuestas de regulación más sofisticadas o las prácticas de buen gobierno más elaboradas no serán más que papel mojado que un conjunto de administradores desleales pueden vulnerar en cuanto tengan la primera oportunidad. No está de más recordar que algunas de las empresas envueltas recientemente en escándalos corporativos eran organizaciones que, sobre el papel, cumplían todos los requisitos de buen gobierno. Lo que fallaba no eran las leyes ni las prácticas definidas, sino la ausencia de ética en el mundo empresarial, que había sido reemplazada por el oportunismo y la corrupción. •

Nueva edición del Seis Sigma

El próximo mes de febrero arrancará la tercera edición del postgrado sobre el *Programa de Mejora Seis Sigma Formación de Black Belts*

La cultura de la calidad en las organizaciones ha sufrido una evolución notable. Este avance ha sido especialmente notable en el País Vasco, donde existe un alto porcentaje de empresas certificadas de acuerdo a distintas normas. Sin ir más lejos, este mismo año, de las 19 empresas finalistas que optaban al premio del Modelo EFQM, 4 eran vascas y una de ellas, MICRODECO, consiguió uno de los premios.

Estos modelos de gestión han permitido que las organizaciones adquieran un grado de madurez en lo que respecta a la calidad, estableciendo en ellas un orden al definir e identificar procesos, documentarlos y crear una metodología para detectar áreas de mejora. Hoy en día, la demanda de calidad está orientada a conseguir un método eficaz para lograr que los proyectos de mejora definidos se materialicen en éxitos, estableciendo con rigor maneras de trabajar y de aprender.

Seis Sigma Formación de Black Belts es un programa que aporta a aquellas empresas que apuestan seriamente por la mejora continua, una

manera sistemática para llevarla a cabo. Proporciona a quienes lideran y/o participan en proyectos de mejora un método científico para la resolución de problemas; método que algunos líderes lo tienen innato pero que, en la mayoría de los casos, se ha de incorporar al conocimiento de la empresa mediante una formación activa.

Por eso un año más, la Escuela de Ingenieros de la Universidad de Navarra y la Universitat Politècnica de Catalunya abren las inscripciones para la tercera edición del Curso de Postgrado sobre el *Programa de Mejora Seis Sigma -Formación de Black Belts* (www.tecnun.es/seisigma). Como en otras ediciones, el número de plazas es limitado y la fecha límite de inscripción es el 30 de enero de 2004.

Con el fin de que la organización aproveche la formación recibida, los organizadores del curso recomiendan que los participantes lideren en paralelo a la formación un proyecto de mejora de interés para la empresa, que será supervisado por los profesores del curso siguiendo la metodología Seis Sigma.

Hasta el momento, en las dos ediciones anteriores de este programa, se han formado con éxito 35 personas pertenecientes a empresas de diferentes tamaños y sectores: profesionales independientes, pequeñas y medianas empresas, grandes empresas, consultores, centros de servicios y centros tecnológicos. •



Alumnos de la segunda edición del curso Seis Sigma resuelven en equipo uno de los problemas planteados

Faculty at Tecnum and Ceit already have wireless access to Internet

Lecturers and researchers can now have a wireless connection to internet from their laptops that are open to this possibility, thanks of the initiative of the IT Service run by Enrique Reina.

This new wireless service, which is currently being tested, will be offered at the main library, the Master lecture room and at the Departments of Mechanics and Mechatronics. Thanks to it, laptops or PDA devices connected to the wireless network can have access to Internet, e-mail and most of Tecnum's electronic subscriptions to journals.

So that more and more lectures can avail themselves of this opportunity, the IT Service has acquired several PCMCIA cards, which are necessary to enter the network. The lecturers who have not got these cards will be able to borrow them from the library.

If the experience is successful the wireless network will be extended to other areas of the School and Ceit where there is an interest for it. •

Tesis defendidas:

Dra. en Química Ainhara GARAY: "Optimización del conformado en caliente y tratamientos térmicos en aceros austenoferríticos".

Dr. Ingeniero Químico Pablo ORTIZ HERREIRA: "Estudio de la Interacción Sólido-Gas Durante la Sinterización de Aceros Pulvimetalúrgicos Aleados con Cromo".

Dr. Ing. en Electrónica y Automática, Javier DÍAZ, "Desarrollo de un sistema de control activo de ruido aplicado a un coche cama de un vehículo ferroviario".

Dr. Ing. Industrial de D. Juan MARTÍN EGAÑA, "Desarrollo de sistemas de control activo de ruido para conductos de aire acondicionado. Aplicación a un vehículo ferroviario".

Dr. Ing. de Materiales Javier ALDAZÁBAL MENSA, "Computer Simulation of Ice Cream Solidification".

Dr. Ing. Informático Diego BORRO YÁGÜEZ "Colisiones en Estudios de Mantenibilidad con Restitución de Esfuerzos sobre Maquetas Digitales Masivas y Compactas".

Dr. Ing. Industrial Jorge Juan GIL NOBAJAS "Control de Dispositivos Físicos de Gran Espacio de Trabajo para la Interacción Táctil con Entornos Virtuales".

Dra. Ing. Aeronáutico Aitziber LÓPEZ DE ARANCIBIA "Análisis Teórico-Experimental de Estructuras Tubulares Monocapa Cupuliformes".

Dr. en Ciencias Físicas David HERNÁNDEZ MANRIQUE "Estudio de la Transformación de Fase Austenita-Ferrita en Aceros Estructurales de Bajo Contenido en Carbono Microaleados con Vanadio y Niobio".

Dr. Ing. Industrial Ion IRIZAR PICÓN "Optimización del Proceso Alternado de Fangos Activos para la Eliminación de Nitrógeno y Fósforo de Aguas Residuales Urbanas".

Dr. Ing. Industrial José Manuel MARTÍN GARCÍA "Sinterización de Aleaciones de Aluminio en Presencia de una Fase Líquida: Evolución Microestructural, Cambios Dimensionales y Propiedades Finales".

La UN y el CEIT desarrollan una novedosa herramienta de bioinformática

Esta nueva técnica analiza el genoma y permite predecir enfermedades antes de su desarrollo, además de identificar tratamientos más eficaces

CEIT and the University of Navarre have developed an advanced tool for biomedical research analysis capable of predicting the evolution and of accelerating the diagnosis of diseases such as cancer, depression, cirrhosis or hepatitis, as well as detecting new therapeutic targets for these diseases.

The project, called GARBAN (Genomic Analysis for Rapid Biological Annotation), first of all classifies hierarchically all the genes and proteins known to man. With the unknown ones, GARBAN annotates (compares and analyses the similarities and differences with those very same molecules in other living beings) and observes molecules with a similar sequence to their own in order to work out their function and classify them according to the same hierarchy as that for the known molecules.

Por otra parte, gracias a los experimentos realizados por los científicos, GARBAN (banco de datos al que se puede acceder a través de la web <http://www.garban.org>) incluye de manera ordenada todos los genes y proteínas según su comportamiento en determinadas circunstancias. Para ello hace comparaciones entre unos



A Garban se puede acceder a través la página web <http://www.garban.org>

mismos genes y proteínas en personas sanas y enfermas o en pacientes con distinto tratamiento.

Una vez registradas la función y el comportamiento de los genes y proteínas de cada experimento, esta herramienta de análisis puede detectar y mostrar en mapas gráficos comportamientos anómalos de estas moléculas que podrían derivar en una enfermedad, con lo que el médico puede anticipar su desarrollo. Y si la enfermedad ya se hubiera iniciado, Garban posibilita una visión gráfica del conjunto de los ciclos celulares involucrados en la dolencia e indica la evolución de la enfermedad usando la información recopilada en distintos momentos. Además, haciendo los análisis adecuados, permite medir la eficacia y respuesta del paciente a los distintos tratamientos que se le administran, con lo que se pueden identificar nuevas dianas terapéuticas más. •

El CEIT investiga cómo hacer los helados más cremosos

La investigación es fruto de un acuerdo con UNILEVER

In the framework of an agreement with UNILEVER, CEIT has carried out research on how the form and size of ice grains influence ice creams creaminess.

Javier Aldazabal, a materials engineer at CEIT, has worked on a PhD thesis in which he explains what an ice grain is like, what happens to it when temperature or the place where it is kept change and how all those factors affect the creaminess of the 40 million ice grains that make up the ice cream. He has discovered that the smaller the ice grains, the larger the creaminess felt by the palate, and the other way round.

The best ice cream is the one made up of ice micro-particles. However, CEIT's researcher explains that there are different variables such as temperature, pressure or storage time that stop the grains from being as small as you want them to be.

"Selling ice-creams in small quantities is no problem but science makes it possible to produ-

ce huge quantities that can be stored away for long periods of time and be sold to other countries in optimal conditions" says Dr. Aldazabal. Although the ice cream does not have a sell by date, a long storage period makes the ice grains grow and stick together, forming a compact and hard clump.

Once the secret of creaminess is discovered, research is going to focus, in the next three years, on the application of these findings to industrial processes. •



Ingeniería bilingüe en Tecnu

Es la primera Escuela en el Estado que ofrece ingeniería en castellano

TECNUN vuelve a innovar: desde el curso 2004-2005 va a poner en marcha los estudios de Ingeniería bilingüe en castellano e inglés. La nueva oferta no suprime ni altera los estudios de Inge-

nales, solicitando ingenieros con capacidad de expresarse en inglés y desenvolverse en entornos multiculturales, ha realizado una apuesta de calado a fin de dar respuesta a los retos que la globalización ha traído consigo al ámbito empresarial, universitario y cotidiano.

El nuevo rumbo que abordará TECNUN desde comienzos del próximo curso se evidenciará al convivir los alumnos de la Escuela Superior de Ingenieros con alumnos procedentes de otros países, al realizar el proyecto de fin de carrera en una empresa anglófona o al cursar un semestre en una universidad de habla inglesa así como a través de la intensificación de actividades periódicas como conferencias, seminarios, etc. que ya vienen siendo desarrolladas en inglés.

Aval internacional

La Ingeniería Bilingüe que TECNUN pondrá en marcha el año que viene contará con el apoyo permanente de miembros de la comunidad científica internacional que, habitualmente, colaboran tanto con la Escuela de Ingenieros como con el CEIT. Cabe destacar, en este sentido, los nombres de Henri Helmken (Director del Lincoln Laboratory del MIT y asesor permanente de la NASA), Guirish Kumar (Director del laboratorio de Microondas del Indian Institute of Technology), Michael Schlicht (investigador principal del Fraunhofer Institut de Erlangen), Colin Atkinson (Professor del Imperial College de Londres), etc.

A la hora de implantar los estudios de ingeniería bilingüe,



Dos alumnos de Erasmus en la fábrica de Tecnum

TECNUN ha realizado un considerable esfuerzo de formación de sus profesores posibilitando estancias de varios años de duración en centros de excelencia norteamericanos como Delaware University, Penn State University, Atlantic University y en los Centros de Investigación de las empresas Bell e Intel británicos como Sheffield University, Imperial College, Manchester University, Universidad KTH de Estocolmo, Universidad



Pruebas con un motor de coche

de Alborg en Dinamarca, Instituto Tecnológico de Lausanne en Suiza, Max Plank Institut de Munich o Universidad de Lovaina en Bélgica.

Proceso gradual

La inmersión del alumno en los estudios bilingües será progresiva y voluntaria. En primer curso no hay créditos en inglés, en el segundo podrán suponer un 15% y así progresivamente, hasta alcanzar casi el 70% de los créditos el último curso. La realización de un semestre en una universidad de habla inglesa y la realización del proyecto fin de carrera en inglés, permitirá al que lo desee alcanzar hasta casi un 50% de los créditos de su titulación en inglés. Entre dichos créditos podrá haber troncales, obligatorios, optati-

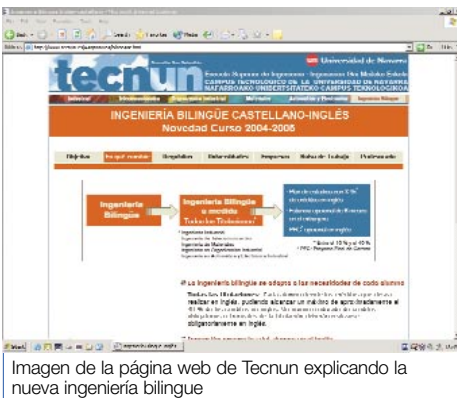


Imagen de la página web de Tecnum explicando la nueva ingeniería bilingüe

nería Industrial que la Universidad de Navarra lleva ofreciendo en San Sebastián desde el año 1961, ni los de Ingeniería de Telecomunicación ofrecidos desde 2000.

La Escuela de Ingenieros, consciente de las necesidades que presentan numerosas empresas tanto locales como estatales o multinacio-



Alumnos extranjeros y de la Escuela en una visita al laboratorio de automoción

in desde el curso que viene

e inglés

vos y de libre elección. El nivel recomendado a los alumnos interesados en cursar la ingeniería bilingüe será el de Certificate in Advanced English (que otorga la Universidad de Cambridge) o similar.

El objetivo de conseguir un alto porcentaje de ingenieros bilingües se facilitará mediante el apoyo en el aprendizaje del inglés a través de un nuevo laboratorio de idiomas y asignaturas específicas de expresión oral.

Numerosas empresas con las que colabora TECNUN a lo largo del curso han mostrado su interés por contar con ingenieros que sean capaces de desarrollar su labor en castellano y en inglés y en desenvolverse en entornos internacionales. •



La convivencia entre alumnos de distintas nacionalidades aporta un aire más internacional a Tecnum



Una oferta innovadora:

- Formación bilingüe en una Escuela bilingüe
- El alumno decide la intensidad y los tempos del bilingüismo
- TECNUN, una Escuela de Ingeniería local que forma ingenieros para un mundo global
- Respondiendo a las necesidades de las empresas
- Ambiente internacional en el campus de Ibaeta:
 - Estudiantes de otros países
 - Profesores nativos
 - Clases y seminarios en inglés
 - Prácticas en empresas anglófonas
 - Proyectos de investigación internacionales
- Los ingenieros bilingües estarán plenamente capacitados para trabajar en inglés

Una ingeniero de Tecnum, portada de la revista de Audi



Entre los múltiples antiguos alumnos internacionales de Tecnum está el rostro que Audi ha elegido para su última revista, **Ana Insausti**. Titulada en Ingeniería Industrial en el 2000, está trabajando en Alemania en la optimización de los faros del nuevo modelo A3 5 puertas. En esta revista, recibe un trato preferente ya que además de la portada le han dedicado un artículo completo de 3 páginas, con fotos y datos personales, haciendo elogio a su trabajo.

La revista oficial de Audi se distribuye en todos los departamentos de las plantas de Audi Ingolstadt, Neckarsum y Győr, además de todos los concesionarios y talleres oficiales de Audi y de todos los clientes que, durante el primer año, han comprado un Audi nuevo. •

“He descubierto las raíces de la ingeniería”

Interview with Ernesto Soler, a graduate from Tecnun and currently employed as a logistics expert with *Médicos sin Fronteras*

Ernesto Soler, worked in the area of industrial construction for twelve years. The floods that wrecked Mozambique in 2000 moved him to change his outlook on life. He eventually decided to work for an NGO where he assures that he has found not only the true roots and meaning of Engineering but also a feeling of satisfaction that he cannot express in words.

¿Cómo llega un ingeniero de Tecnun hasta Médicos Sin Fronteras?

Yo acabé la carrera y durante 12 años trabajé en el sector de la construcción industrial. Las inundaciones de Mozambique en el 2000 me llevaron poner el sueldo en un segundo nivel de importancia y primar el ayudar a la gente. Pensé que Médicos Sin Fronteras podría ser útil. Me apunté y me escogieron.

¿En qué consiste tu misión?

Médicos sin fronteras es una ONG de médicos que acude siempre a escenarios sobre los que ya ha acontecido algo y hace falta un tratamiento de

choque. Mi trabajo como logista consiste en hacer llegar los equipos hasta la zona, montar los instrumentos de campaña, colocar generadores...

Con frecuencia la gente cuestiona que la ayuda económica y material destinada a países necesitados llegue a su destino...

Cuando no había entrado todavía en la ONG y también opinaba que el dinero y el material enviado al tercer mundo no servía y dudaba que la ayuda llegara a su destino. Pero en mi trabajo actual me ha quitado esa idea de la cabeza. En esta ONG hay un control y una auditoría económica de alta precisión ya que hay que ser honrado y parecerlo. Es cierto que se pueden donar cantidades de las que al final, al necesitado, sólo llegan el 40%. Pero si llega ese 40% es porque realmente no pueden llegar más cantidades: sobornos en aduanas, gastos de viajes,... todo eso ocurre en la realidad y son "peajes" a pagar si quieres llegar al destino porque si no te cortan el camino. Hay un control estricto y una gestión profesional cien por cien y los recursos se uti-

lizan todo lo que dan de sí, por eso estás muy contento.

¿Te sientes satisfecho profesional y personalmente con este trabajo?

En el trabajo humanitario, el ingeniero descubre las raíces de su vocación. Estás en lugares donde no existen los medios mínimos para trabajar y todo son dificultades. Y es ahí donde el

Ernesto Soler en la conferencia que impartió en Tecnun el pasado mes de noviembre



ingeniero hace de "Mc Giver" y tiene que ingeniárselas, que es la esencia de nuestra profesión. Te das cuenta de por qué te hiciste ingeniero y es porque te gusta resolver problemas difíciles. Y en este caso esos problemas son necesidades primarias que tienen personas. Creo que todos los trabajadores, sobre todo los ingenieros, sufrimos una crisis de identidad en el trabajo: te preguntas qué hace una persona durante tanto tiempo aprendiendo, estudiando e inventando cosas de todo tipo. Hay que abrir los ojos y ver que hay otras posibilidades menos "habituales" que sin embargo te hacen sentir tu profesión con mayor profundidad e intensidad. Y además siento una alegría personal y una gratificación indescriptible. Sólo se puede vivir para explicarlo y cuando lo vives ya no lo quieres dejar, tú recibes más de lo que das.

¿De qué te ha servido la formación como ingeniero en la labor de logista?

En Tecnun aprendes un montón de conocimientos de este oficio como son la electricidad,

hidráulica, electrónica, comunicaciones. Pero lo que aprendes sobre todo es a superar problemas aunque no sepas cómo hacerlo, aprendes que pocas cosas son imposibles: si puedes aprobar Calor de 4º nada se te puede resistir.

¿Qué recuerdo o anécdota te queda de Tecnun?

La asignatura de Máquinas Eléctricas, cuyo profesor era Andrés García Rico, me parecía un obstáculo insalvable que no conseguiría superar. Diez años después de acabar la carrera volví a la Escuela para hacer el edificio multiuso. Coincidió con Andrés y de aquel encuentro salí como profesor asociado de la asignatura. ¡Qué vueltas da la vida! Y también valoro mucho que en Tecnun se apoya la formación humanística que las carreras técnicas dejan de lado. Detrás de todo hay personas, y eso no se puede olvidar. •

El día **7 de noviembre de 2003** se presentaron en el salón de actos de la Escuela las actividades de nuestra ONG Gala bajo el lema "Descubre la mirada de agradecimiento de un necesitado".

En primer lugar se presentaron las actividades de verano que realizaron alumnos de la Escuela en los centros de la Madre Teresa de Calcuta en Edimburgo, Liverpool, Londres y Calcuta. En segundo lugar intervino el grupo de voluntariado de GALA que estuvo el verano pasado en Chalaco (Perú)

Finalmente se presentaron las actividades de GALA enmarcadas en el grupo GUAY. Los responsables explicaron las actividades del grupo de voluntarios que acude los fines de semana al asilo de Rentería para hacerles compañía a los ancianos, el proyecto ONCE (alumnos que recogen a personas ciegas y pasan la tarde con ellas), Aterpe (comedor social para indigentes e inmigrantes en el que ayudan nuestros voluntarios) y Aspace (alumnos que acuden a los domicilios de discapacitados físicos para pasear con ellos). •



Visita de los alumnos de Guay Laguntza a discapacitados

Vice-chancellor of the UN: "The task of revitalizing contemporary culture falls upon the universities"

On the 19th of September, the vice-chancellor of the University of Navarra and Professor at Tecnun, Prof. **José María Bastero**, inaugurated the academic year 2003-04. In his opening speech, he pointed out that the task of revitalizing contemporary culture falls upon the universities. In order to achieve this end, Prof. Bastero proposed that work carried out at the various campuses should be of an interdisciplinary nature, should keep its traditional humanistic sense and should seek for the changes demanded by society with a prudent flexibility.

Bastero señaló que hay problemas importantes como el descenso del número de alumnos o la reestructuración de titulaciones, pero a su juicio sólo son escollos no comparables con el problema fundamental de la universidad europea, la de afirmar su misión y sus objetivos: "Estamos en un momento en el que, conscientes de la necesidad de los ideales de la institución universitaria para el logro de un ordenamiento social cabalmente humano, hemos de empeñarnos por desplegar creativa y originalmente un modelo dinámico de universidad que transmita esos ideales para revitalizar la cultura contemporánea".

No al 'siempre se ha hecho así'

Para José M^a Bastero las humanidades deben constituir la tierra en la que se enraícen los otros saberes porque a través de ellas el hombre puede conocerse como criatura pensante, capaz de amar, de trascenderse y relacionarse con los demás. En su opinión, "la centralidad de la persona en el quehacer universitario entraña que la investigación se desarrolle asumiendo unos pre-



Profesores que asistieron a la apertura de curso en el campus de Pamplona.

supuestos éticos indeclinables, mostrando científicamente que no constituye progreso ningún descubrimiento científico que no sea acorde con la dignidad de la persona humana, por novedoso que parezca ese hallazgo".

El rector se mostró esperanzado ante ese reto: "Nos encontramos en un momento idóneo para que se formulen muchas iniciativas innovadoras. No es razonable -y mucho menos universitario- mantener como criterio el 'siempre se ha hecho así'. Los cambios deben pasar por el tamiz del sentido común y de un estudio colegiado y serio que corrobore su oportunidad, su viabilidad no traumática y el bien general que aporta a toda la universidad. No pretendo rebajar la necesaria flexibilización de nuestro modelo universitario, sino matizarla con el adjetivo de prudente".

Hitos del cincuentenario

Más tarde, el nuevo secretario general, **Gonzalo Robles**, expuso un resumen de la Memoria del curso recién concluido. En su intervención destacó dos hechos singulares: la canonización del fundador de la Universidad de Navarra, San Josemaría Escrivá, y la recepción del Gobierno foral al Gran Canciller, Mons. Javier Echevarría, con motivo del 50º aniversario. Para concluir su exposición, Robles enumeró las novedades que entran en funcionamiento este curso en la Universidad. Entre otras citó el postgrado en Recursos Humanos (de la Fundación Empresa-Universidad de Navarra) y el postgrado en Competencias para Management Assistants en el Instituto Superior de Secretariado y Administración (ISSA).•

Alumni Navarreneses pone en marcha becas para estudiar en la UN

La Alumni Navarreneses, consciente de la labor social que la Universidad de Navarra realiza en la formación de personas libres y responsables que, con su estudio, trabajo e investigación contribuyen y contribuirán a mejorar nuestra sociedad, ha promovido el programa Becas Alumni Navarreneses.

Estas becas, con las que los estudiantes adquieren conciencia del espíritu que mueve a la Universidad de Navarra y a sus antiguos alumnos,

están dirigidas a aquellas personas con un excelente expediente académico y que deseando cursar sus estudios en nuestra Universidad, no podrían realizarlos sin ayuda económica. De esta manera, los antiguos alumnos contribuimos a que se consolide una antigua aspiración de San Josemaría Escrivá, fundador y primer Gran Canciller de la Universidad: que ninguna persona deje de estudiar en la Universidad de Navarra por falta de recursos económicos. •

5 de Junio Reunión Quinquenal 2004

El próximo 5 de junio se celebrará la reunión quinquenal de Antiguos Alumnos en TECNUN. Están convocados los ingenieros que finalizaron sus estudios en los siguientes años: 69, 74, 79, 84, 89, 94 y 99 que corresponden a las promociones: III, VIII, XIII, XVIII, XXIII, XXVIII y XXXIV.

Recibiréis completa información sobre los planes de la jornada. Agradecemos que enviéis vuestras sugerencias para ese día a: alumni@tecnun.es.

Graduación de los 234 alumnos ingenieros que componen la 38 promoción de Tecnun

Mikel Arcelus, subdirector de Tecnun, destacó en el acto el creciente número de mujeres estudiantes, que este año se ha elevado hasta el 29%, y la duración media de la carrera de las últimas promociones, 5,8 años.

El pasado día 29 de noviembre tuvo lugar el acto académico de entrega de diplomas a los alumnos de la XXXVIII promoción de la Escuela. La jornada comenzó a media mañana con una misa de Acción de Gracias en la Basílica de Santa María.

De allí, los alumnos, sus familiares y sus profesores se trasladaron a la Escuela donde se celebró el acto académico. **Mikel Arcelus**, subdirector de Tecnun, señaló en la lectura de la memoria del curso académico 2002-2003 que los estudiantes de ingeniería de la Universidad de Navarra invierten poco más de un año en cada curso por lo al final tardan 5,8 años en acabar los

estudios, antes de hacer el proyecto. Arcelus subrayó también que el número de mujeres que estudian en la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Navarra crece de manera sostenida y constante: *"Este año el número de diplomadas ha ascendido hasta el 29% lo que supone un crecimiento notable con respecto al año pasado que se situaba cerca del 25% de la promoción"*.

La lección magistral corrió a cargo del doctor y profesor de Tecnun, **Justino Fernández Díaz**, con el título *"Fabricación con Precisión, Microfabricación y Nanofabricación"*. Fernández señaló que para 2004 en Estados Unidos, Japón y la UE se van a invertir en esta área de investigación cerca de medio billón de pesetas. El especialista en nanotecnologías explicó que *"el origen del interés por fabricar con precisión creciente procede, como casi todo en fabricación, del mercado. La gente demanda productos que funcionen*

mejor, más funcionales y que a la vez sean pequeños, rápidos y baratos. Pero esos logros no pueden suponer menguar su fiabilidad o duración de uso". Por ese motivo, el profesor animó a los estudiantes a dedicarse profesionalmente a este campo debido a que es un campo en expansión y todavía por explorar.

Posteriormente, se desarrolló la entrega de diplomas. El acto lo cerró el Rector de la Universidad, **José María Bastero**, que aprovechó su intervención para señalar que el ingeniero en la búsqueda de hechos que avalen una decisión y es su afán de exactitud y objetividad no puede perder de vista que sin una percepción subjetiva y su posterior interpretación, también subjetiva, los hechos no dicen nada a nadie. *"Esta dualidad ineludible de lo objetivo y lo subjetivo reclama, por tanto, la medida de análisis y de juicio para intentar honradamente llegar a la verdad"* concluyó Bastero.●



Foto de "familia" de la XXXVIII promoción al completo



Intervención del Rector D. José María Bastero



Momento de recibir el premio a 5 años de intenso estudio



Ansioso por estudiar ingenieros en Tecnun

La Saga de los Balda: cinco hermanos que viven con pasión la ingeniería

Hay palabras que evocan una única imagen o apellidos que recuerdan una cara concreta. Pero cuando los profesores de Tecnun oyen el apellido Balda, lo que les viene a la cabeza es la palabra "saga". Y es que Mikel, Iñigo, Antxon, Xabier y Peio son cinco hermanos ingenieros industriales de Tecnun, cuatro de ellos ya graduados y otro que actualmente cursa 4º.

They have followed different paths in life, although they have met at some stages along the way. Mikel carried out his final thesis project at Campezo, where he calculated the foundation structures of a factory that was later constructed in Andoain. Then he worked for CAF, -where Iñigo is employed since he completed his final thesis project at Cruzcampo- and, in an interlude, studied for an MBA at IESE. He finally ended up with McKinsey, where he currently works.

The twins Xabi and Antxon graduated in June 2002. The former carried out his final project at Mecadetol, which manufactures components for trucks, and now works for Goian, a company that manufactures elevating platforms and lifts. The latter did his final project at Honar, where he developed, within a team, a completely new product: a computer information point. When he finished his project he began to work with Gorostidi, where he is at present developing a 3D CAD system.

Una breve charla con los cinco hermanos descubre cinco mentalidades distintas, pero cinco percepciones parecidas sobre la Escuela, su profesión y sobre la importancia que han jugado los hermanos en la elección de la carrera. Los hermanos resaltan en primer lugar la mentalidad de rigor, la seriedad en el trabajo y el espíritu de exigencia que aprendieron en la Escuela. Peio, que es quien por seguir estudiando lo tiene más fresco, explica que "en los dos primeros años se pasa muy mal. El ritmo de trabajo es infernal, y ves que no llegas, que no llegas...". Iñigo, el hermano mayor, apostilla: "Así se forja un espíritu de sacrificio y trabajo que te hace capaz de superar las situaciones difíciles". Xabi añade que a pesar de que la enseñanza en Tecnun conseguía desarrollar la capacidad de análisis, sobre todo, te llevaba a estar preparado para profundizar en las materias que más te gustaban.

Mikel resalta que otro de los aspectos más destacables de la Escuela es "la talla humana y



Pello, Xavier, Antxón e Iñigo Balda en el último "meeting" familiar

espiritual de las personas que tuve la ocasión de conocer y los grandísimos amigos que hice", experiencia que en la que también coincide Iñigo: "Durante la carrera tuve la oportunidad de conocer personas con las que sigo manteniendo gran amistad".

Y, a pesar de que Mikel estudió con el plan antiguo, todos han podido ir apoyando al hermano siguiente y obteniendo ayuda del hermano mayor. Iñigo destaca que Mikel transmitió a todos los hermanos mucha ilusión en la carrera, "como en todo lo que hace", remarca. Peio también cree que sus hermanos han influido mucho. "Siempre he sentido muy de cerca su apoyo constante, sobre todo moral. He aprendido un montón de ellos y, hoy por hoy, todavía queda muchísimo por aprender".

Xabi también opina que los hermanos mayores tuvieron un peso específico en la elección de su carrera: "Marcan un camino y la decisión de estudiar ingeniería fue en gran medida gracias a ellos. Pero el que más ha influido es mi hermano gemelo Antxon: hemos estudiado la carrera juntos y creo que hemos formado un equipo muy bueno. Ahora bien, creo que la ayuda entre los hermanos es mayor cuando se empieza a trabajar porque te empapas de la experiencia de los demás y eso supone una riqueza impagable. La colaboración desinteresada que surge entre hermanos produce unos efectos sinérgicos que multiplican las ganas de aprender".

Antxon añade que gran parte de ese aprendizaje se da en las reuniones en las que se vuelven a ver las caras todos. "Nuestro entusiasmo por la carrera, por la técnica y por el trabajo es tal que

se contagia. Cuando nos reunimos, se ve que nos gusta lo que hacemos y que a todos nos interesa lo que hacen los demás hermanos. Nos divierte charlar sobre estas cosas y darnos algún consejo que otro. Durante la carrera los hermanos me han ayudado en lo que han podido, como siempre, pero como no pueden estar exclusivamente para ti, al final es uno el que se tiene que sacar las castañas del fuego, y eso, precisamente, es lo que nos hace ser verdaderamente ingenieros".

Y todos, desde el primero hasta el último se ponen metas altas. Peio todavía estudia pero tiene las ideas perfectamente perfiladas sobre el futuro a medio plazo: "Por mis cualidades creo que seré capaz de dirigir un grupo humano y de tomar decisiones. Me gustaría empezar por ahí pero, al mismo tiempo, no quiero acabar siendo un esclavo del trabajo. Creo que hay cosas más importantes, como por ejemplo disponer de tiempo para la familia que espero tener, y educar correctamente a mis futuros hijos". Antxón pone la mirada en la creación de una empresa. Xabi, sin embargo, piensa en presente: "Las miras profesionales van apareciendo poco a poco. Me gusta la idea de aunar innovación y organización. Tengo ganas de enfrentarme a retos cada vez más grandes". Quizá Mikel sea en quien la Escuela haya dejado más huella: "Me gustaría un combinado que tuviera una cierta vertiente académica".

Con Peio se llega al final de la "saga de los Balda". Pero no sabemos si será un punto y final o si la segunda generación lo convertirá en un punto y seguido. •

Tecnun-Osalan agreement: Safety at the workplace for future engineers



El director de OSALAN, Ignacio Murguía, Carlos Bastero y María Jesús Álvarez, directora del departamento de Organización Industrial.

Back on the 17th of September, the director of Osalan, Ignacio Murguía Mañas, and the director of TECNUN (Technological Campus of the University of Navarre), Carlos Bastero de Eleizalde, signed a cooperation agreement by which Tecnun will include a course in its curriculum on issues related with safety at the workplace.

De este modo, Tecnun se convierte en una de las primeras universidades que incluyen esta asignatura en el plan de estudios de los futuros ingenieros. Murguía señaló que en la puesta en marcha de esta iniciativa ha influido tanto la demanda creciente de la sociedad para que las empresas implanten sistemas de Seguridad y Salud Laborales, como el interés y la sensibilidad

existente en los profesores de TECNUN hacia todos los temas relacionados con la seguridad y la prevención de riesgos.

La asignatura comenzó a impartirse de modo experimental el pasado curso 2001-2002 por **Silvia García Baglietto**, licenciada en Derecho Económico y auditora laboral y experta en Salud y Riesgos Laborales. Actualmente más de medio centenar de alumnos cursan esta materia y otros seis se encuentran haciendo un proyecto fin de carrera en esta terreno. **María Jesús Álvarez**, directora del departamento de Organización Industrial de Tecnun, piensa que "aparte de concienciar a los alumnos hemos visto necesario contar con OSALAN para que colaborase en la asignatura, porque creemos que no sólo es necesario familiarizarse con un tema sino también conocer más de cerca la institución que mejor lo representa". •

Namasté inaugura sus reuniones en Madrid



"Tertulia-comida que cerró las reuniones literarias el curso pasado".

Según sentencia escolástica: "El bien es de suyo difusivo". Y con él, la amistad y el buen gusto, vínculos que unen a quienes desde hace casi un decenio vienen participando en Namasté, el club de Literatura de la Escuela, iniciado por Íñigo Busto. Son ya casi un centenar las obras que han centrado la convivial conversación de los amantes de las bellas letras y del arte de la tertulia... y de la buena mesa.

(vid. <http://www.tecnun.es/Grupos-univ/literatura/namaste/index.htm>).

Este curso Namasté ha abierto sucursal en Madrid. **Ricardo Gil Piñeirúa**, **Raúl Lara** y **Clara Gil Guerrero**, que llevan unos meses trabajando allí, han puesto en marcha un Namasté bis. De momento no tienen Txoko, pero se apañan con la cafetería de un céntrico hotel, los sábados a primera hora de la tarde. Han tenido ya tres tertulias a las que se van incorporando antiguos alumnos de Tecnun y compañeros de trabajo. Han tratado de *El retrato de Dorian Gray* de Óscar Wilde, *El busto del emperador* de Joseph Roth y *El húsar en el tejado* de Jean Giono. La próxima tertulia, el día 6 de diciembre, les volverá a reunir de la mano de Dostoievski -¡grande entre los grandes!- cuyo *Humillados y ofendidos* dará mucho que hablar.

Francisco Crosas, profesor de Literatura Universal de Tecnun, está ahora en Toledo, en la Universidad de Castilla-La Mancha, y le ha faltado tiempo para unirse al Namasté madrileño.

¡Nuestros mejores deseos para este prometedor retoño! •

Nuevos subdirectores en Tecnun



Joaquín de Nó Lenganar, licenciado en Ingeniería Industrial en 1989 y doctor en 1996 con la tesis "*Estrategias avanzadas de simulación*", ha sido investigador del CEIT desde el año 1996. Actualmente imparte Redes, en Ingeniería de Telecomunicaciones e Instalaciones Eléctricas y Tecnología Eléctrica en Ingeniería Industrial.

Mikel Arcelus Alonso, Ph D in Industrial Engineering, did an MBA at IESE. Then he worked as managing director and industrial manager for companies belonging to MCC (Mondragón Corporación Cooperativa). Since 1997 he is a lecturer at the Department of Industrial Management Engineering and teaches the courses in Business Administration and Industrial and Technological Policies. His research is focused on incentives. •

Visitas

El pasado mes de septiembre, **Richard Storch**, profesor de Ingeniería Industrial y encargado del programa Prestige en la University of Washington. Storch estuvo en Tecnun y en el campus de Pamplona, vino con el objetivo de conocer más de cerca las titulaciones ofertadas, instalaciones, etc. para valorar un posible intercambio de alumnos, investigadores y personal docente.



Robert C. Manteiga, Catedrático de la Universidad de Rhode Island y director del Programa Internacional de Ingeniería en español, visitó Tecnun el pasado 15 de septiembre con el objetivo de estrechar las relaciones y fortalecer el acuerdo de intercambio de alumnos que existe con entre las dos universidades, del que se han beneficiado ya nueve alumnos de nuestra escuela.



Chris Rudd, expert on polymers and professor at the Engineering School of the University of Nottingham, came to visit Tecnun last October following an invitation by the International Relations Service. The aim was to seek collaboration possibilities between the two institutions.



La profesora y coordinadora de los programas internacionales de PennState University, **Kristine Lalley**, visitó la escuela los días 19, 20 y 21 del mes de mayo. El programa de intercambio que existe entre las dos universidades ha permitido ya a 15 estudiantes de Tecnun hacer un semestre de la carrera en esa universidad norteamericana.

Evelyn Ruiz and **Magdalena Álvarez**, representatives of the University of Navarre in El Salvador and Puerto Rico, respectively, visited Tecnun in September and November. They got to know the School and Ceit and a plan was made with the aim of encouraging students from those countries to study at our university.



CEO and Managers of EITB visited Tecnun and Ceit



Los directores de EITB probando Revima, un proyecto de realidad virtual desarrollado para ITP en el CEIT

The General Director of Euskal Irrati Telebista, Andoni Ortúzar, accompanied by several managers of the Basque Broadcasting Network, visited TECNUN and CEIT on the 4th of November. This gave them a first-hand knowledge of the teaching and research carried out at the Technological Campus of the University of Navarre in San Sebastian.

Andoni Ortúzar, Julián Beloki, Mikel Agirre and Koldo Lizarralde were shown research projects developed at the departments of robotics, electronics, radio communications and automotive. Furthermore, they had a hands-on experience of virtual reality when they handled the movement of a machine tool cart, and of computer vision used for classifying tiles. They also listened to the tune of the "singing" engine.

Por sintonía con su ámbito de actuación, los responsables de EITB atendieron con interés las explicaciones que Armando Muñoz les ofreció en torno al laboratorio de Radiocomunicación. Una infraestructura que, en palabras de los responsables de EITB, es un lujo para cualquier Escuela de Ingeniería en Telecomunicación.

José Montero, responsable de Lander, uno de los spin-off surgido del CEIT, fue el anfitrión en el

impactante "set" que han fabricado para enseñar a conducir autobuses o camiones de un modo virtual. Koldo Lizarralde, Jefe de Ingeniería de ETB, no lo dudó un instante y se subió a la cabina, tomó las riendas del autobús y recorrió, de modo virtual, unos kilómetros mientras el resto de acompañantes comprobaban, en las pantallas envolventes que van de pared a pared, la destreza del responsable de ingeniería de ETB.

Otro de los laboratorios que impactaron a los visitantes fue el del ferrocarril. Eduardo Gómez fue el encargado de mostrar la disminución de ruido procedente de las ruedas de los trenes, conseguida a través del proyecto desarrollado en el CEIT para la empresa CAF. La última parada de los visitantes, en el laboratorio de automoción. Laurentzi Garmendia explicó el prototipo que construyen y mejoran los investigadores y que sirve, al mismo tiempo, de método de enseñanza inmejorable para los alumnos de TECNUN.

La visita concluyó con un encuentro gastronómico en el Txoko. Además de conocer la realidad mutua los responsables de EITB y TECNUN avanzaron en la senda que permitirá, a través de un convenio, a los futuros ingenieros realizar prácticas y proyectos fin de carrera en EITB. •

PREMIOS NACIONALES FIN DE CARRERA UNIVERSIDAD DE NAVARRA Correspondientes al curso académico 2001-2002

16 premios y 2 menciones para estudiantes de la Universidad de Navarra De Tecnun:

INGENIEROS INDUSTRIALES
Javier Oliván López (Primero)
José Raúl Lara Lainez (Tercero)

INGENIEROS DE MATERIALES
Germán Cabañero Sevillano (Segundo)

INGENIERO EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL
Beatriz Olano Lanseros (Tercero)

Josu Imaz: “El triunfo es el resultado de hacer bien las cosas”

Josu Imaz, an engineering graduate from Tecnun who is from Beasain and who works for CAF, the railway company, has participated in the Leader Programme organised by the Fundación Carolina and which gathers together the graduates with the best ten academic records of Spain and the best 50 academic records of Latin America. The group, made up of 60 bright young things, has been able to have a direct acquaintance with top personalities of the political, economic, cultural and social spheres.

Desde Ibaeta: En qué consistió el Programa Líder en el que participaste el mes de julio

Josu Imaz: Fueron tres semanas muy intensas en las que estuvimos en Madrid, Bruselas, Brujas, Bilbao, Donostia, Santander, Picos de Europa y Toledo. Tuvimos como conferenciantes, entre otros, a Pedro Luis Uriarte, Miquel Roca, José Luis Garcí, Jose M^a Michavila, Felipe González, Andrés Trapiello, Anna Cabré, Jesús Polanco, Andrés Pastrana, Fernando Savater, José M^a Fidalgo y Cándido Méndez. Realizamos encuentros y comidas-coloquios con el Príncipe de Asturias en el Palacio del Pardo, Jorge Valdano en el Santiago Bernabeu, Manuel Pizarro en Endesa, Francisco González en BBVA, Luisa Fernanda Rudí en el Congreso de los Diputados, Loyola de Palacio en la Comisión Europea, Emilio Botín en el SCH y José M^a Aznar en el Palacio de La Moncloa, por citar los nombres más conocidos.

También visitamos el Museo del Prado, el Guggenheim, el Chillida-Leku... Incluso asistimos a una representación en el Teatro de la Zarzuela. Y los tres días de outdoor-training en los Picos de Europa, donde recibimos un intensísimo curso sobre liderazgo y trabajo en equipo, fueron muy divertidos. Normalmente por las mañanas teníamos conferencias en las que se hablaba sobre un tema, después pasábamos a las preguntas y a veces terminábamos con un debate. Por las tardes habitualmente realizábamos diferentes encuentros, coloquios, visitas a instituciones...

Desde Ibaeta: ¿Qué fue lo que más te impactó de todas las entrevistas que tuvisteis?

Josu Imaz: Sin ninguna duda, la persona que más me gustó fue Pedro Luis Uriarte, quien fuera



Josu Imaz ante la donostiarra playa de Ondarreta.

Consejero del Gobierno Vasco y Vicepresidente del Consejo de Administración del BBVA. Nos dio la mejor de todas las conferencias, sobre el liderazgo. Me pareció muy inteligente, honesto y convencido de lo que decía. Estuvo muy amable con nosotros y se veía que quería transmitirnos toda su experiencia y su conocimiento. No paró de animarnos para que nos propongamos objetivos ambiciosos y luchemos por alcanzarlos, tanto en lo personal como en lo profesional, y nos ofreció toda su ayuda para lo que necesitemos.

Además, me gustó el carácter conciliador del catalán Miquel Roca, un hombre defensor del diálogo y muy respetuoso con todas las ideas, y me encantó la conferencia del argentino Fernando Cortiñas sobre la relación histórica entre Iberoamérica y España. Todos fueron en general sencillos y cercanos.

Desde Ibaeta: ¿Cuál ha sido el balance que realizas tras unas semanas maratonianas de reuniones y visitas?

Josu Imaz: Ha sido una experiencia muy enriquecedora, inolvidable. Hablamos directamente con personas antes inaccesibles que han llegado a ser líderes y de las que siempre puedes aprender algo; nos movimos en ambientes nuevos y,

sobre todo, conocí gente majísima de 20 países diferentes. Todos intentamos expresar al máximo esas tres semanas, porque sabíamos que era una ocasión única. Terminamos muy cansados, pero mereció la pena. El balance no puede ser más positivo.

Desde Ibaeta: ¿Qué te ha aportado, personal y profesionalmente, el haber participado en este programa?

Josu Imaz: Personalmente, he aprendido un montón con este programa. Por una parte, he conocido a gente extraordinaria de diferentes países que me ha enseñado cuáles son sus respectivas situaciones, modos de vida, cultura, problemas, etc. Eramos todos bastante parecidos y he hecho buenos amigos.

Por otra parte, he aprendido mucho de personajes conocidos y de otros que no lo son tanto. Es gente que acumula una cantidad impresionante de conocimiento y de experiencias que ha llegado lejos en su carrera profesional y que tienen un conocimiento muy preciso del mundo y sus problemas. Siempre se aprende de gente así. Además, todos nos respondieron a las preguntas que les hicimos. Estaban dispuestos a saciar nuestra sed de conocer y, todo ello, hizo mucho más enriquecedor un programa que, de entrada, era atractivo.

En el plano profesional, seguramente, mis compañeros iberoamericanos sembraron más que yo. De hecho, teniendo en cuenta que las condiciones laborales en algunos de sus países de origen son bastante malas, no creo que rechacen la oferta laboral que nos hizo el presidente de SCH Emilio Botín a los 60 becarios. Yo sigo trabajando en CAF y estoy encantado. Aprendí muchas cosas que me serán útiles en el plano laboral y ahora es el momento de aplicarlas.

Desde Ibaeta: ¿Cuáles son tus proyectos e inquietudes de cara a futuro?

Josu Imaz: Mi intención es seguir aprendiendo, de modo permanente, en todos los ámbitos de la vida. Creo que es el camino para desarrollarse personal y sabiendo que la vida da mil vueltas cuando menos lo esperas. Tengo claro dónde quiero llegar personal y profesionalmente pero mi objetivo es disfrutar de cada momento haciendo las cosas bien y aprovechando todas las oportunidades que se me presenten. Triunfar no es un objetivo en sí mismo para mí, sino el resultado de hacer las cosas bien. •