

clamtion; USA); b) se cae en un círculo vicioso: sin dinero no se puede experimentar y sin experimentos positivos no hay dinero; c) el posible lucro personal del inventor tiene una consideración social muy negativa.

Investigación en la Universidad

10. La Ley de Reforma Universitaria pone especial énfasis en la integración de la Universidad en su entorno socio-económico y la potenciación del ciclo completo de actividades: formación, investigación y desarrollo. La proyección externa de la Universidad se realiza a través de las Oficinas de Transferecia de Tecnología (OTT) y las Fundaciones Universitarias.

11. Las OTT relacionan a los Departamentos Universitarios con las Empresas, supliendo aquéllos la carencia de equipamiento específico y personal investigador de éstas. Para que esta relación sea provechosa se requiere modificar el marco legal actual, agilizando la administración y mecanismos de contratación temporal en la Universidad e incentivando la participación de la financiación privada en la investigación a través de ventajas fiscales.

12. Las Fundaciones Universitarias son entidades de derecho privado, sin ánimo de lucro y tuteladas por el MEC. Su personalidad jurídica propia

les permite hacer una gestión empresarial directa de sus recursos, financiar líneas de trabajo uni o pluridepartamentales, dotar becas y premios de investigación e involucrar a las entidades fundadoras en actividades de I + D (son más flexibles que las OTT).

Investigación en los Organismos Públicos de Investigación (CEDEX, ICCET)

13. Los Organismos Públicos de Investigación (OPIS) asesoran técnicamente a las empresas, desarrollan investigación aplicada en conexión con éstas, transfieren tecnología a través de Cursos y Seminarios y participan activamente en actividades de normalización, homologación e investigación pre-normativa. Las fuertes exigencias de titulación para acceder a puestos de plantilla (ej: grado de doctor para escalas científicas del CSIC) plantean graves dificultades para el futuro y la continuidad de estos Centros.

14. Hace falta una mayor coordinación entre los OPIS y empresas del Sector de la Construcción para promover conjuntamente un Programa Específico de I + D en Ingeniería Civil, aprobado por la Comisión Internacional de Ciencia y Tecnología y financiado por el Plan Nacional de I + D.

El Ingeniero de Caminos en otros campos de actividad

Relator: JOSE ANTONIO DE URGUIZU ITURRARTE

José María Aguirre González describe en esta ponencia la evolución de nuestra carrera desde la fundación de la Escuela por Agustín de Bethancourt hasta nuestros días. El objetivo inicial fue el de formar funcionarios al servicio del Estado para la resolución de problemas de equipamiento e infraestructura y la Escuela dependía del Ministerio de Fomento o de Obras Públicas.

El ponente cuestiona la reducción de la exigencia en los criterios de selección para acceder a la carrera como consecuencia de los distintos planes de estudio establecidos desde que la Escuela depende del Ministerio de Educación.

Analiza a continuación los distintos modelos educativos de los Ingenieros en Europa, en particular el francés, el alemán y el inglés y concluye que en España partiendo del modelo francés de las "Grandes Ecoles" se ha evolucionado a un modelo más próximo al alemán en cuanto a la estructura universitaria y a la investigación y cercano al británico en cuanto a la formación por ciclos de los profesionales.

Describe la manera como los Ingenieros a lo largo de los años han enfocado su actividad hacia otros campos distintos de los tradicionales de los Ingenieros de Caminos, la construcción y la Adminis-

tración en el Ministerio de Obras Públicas.

Destaca cómo en el inicio esa diversificación se produce por la ampliación de estudios hacia otros campos como la Administración de Empresas y el aprendizaje de idiomas.

Analiza las características del perfil clásico del Ingeniero de Caminos con una gran formación matemática y entrenado a afrontar con éxito situaciones difíciles y a destacar en distintos campos de actividad.

Menciona ejemplos de ilustres compañeros que ocupan posiciones de relevancia en campos tan diversos como: organizaciones religiosas, la política comunitaria, estatal y autonómica, partidos políticos, sindicatos y asociaciones de diversa índole, así como en la enseñanza, los medios de comunicación y el mundo del arte y del deporte.

Destaca asimismo el papel relevante de compañeros en empresas de todo tipo: la construcción, la inmobiliaria, la energía, los servicios (ocio, distribución, restauración), la banca, las consultorías y la informática.

Plantea el hilo de su ponencia diversos interrogantes:

- ¿Cómo ha afectado a la formación y al prestigio de la carrera de los Ingenieros de Caminos la suspensión del examen de ingreso y su sustitución por un requisito de nota media no muy exigente?
- ¿Se debe tender a una formación más generalista y menos técnica?
- ¿Debe darse más énfasis en los planes de estudio al desarrollo de una formación humana más acorde a las necesidades de nuestro tiempo?
- ¿Se debe dedicar más tiempo y profundizar a la formación en gestión y administración de empresas dentro de la carrera o por el contrario estas disciplinas deben ser objeto de estudios de posgraduado de los ingenieros que sientan una vocación específica hacia la dirección de empresas?
- ¿Deben las Escuelas de Ingenieros o el Colegio organizar cursos de formación en temas empresariales para posgraduados con 4 ó 5 años de experiencia?

José María Aguirre concluye que es positivo que

cada persona consiga sus realizaciones en las áreas a las que siente más inclinación o para las que se encuentra más capacitado con independencia de la carrera estudiada en los años más jóvenes y felicita a los compañeros que desde otros campos de actividad distintos a los tradicionales, prestan sus servicios en beneficio de la sociedad.

COMUNICACION: LA GERENCIA DE RIESGOS

El compañero José María Navas Borrego concluye en su comunicación que:

“La Gerencia de Riesgos es una (relativamente) nueva actividad, de contenido técnico-financiero, que resulta adecuada para el Ingeniero de Caminos, que ha recibido una formación muy variada, que le permite estar preparado para atacar simultáneamente problemas de muy diversa índole.

El Ingeniero de Caminos conoce bien, o está preparado para conocerlos rápidamente, riesgos muy frecuentes en la empresa, como: colapso de estructuras, hundimiento de terreno, avería de maquinaria, incendio, etc. Domina todo lo relacionado con algo tan importante y frecuente como es el diseño de una eficaz red contra incendios.

Quizá ninguna otra profesión tenga una base de partida tan rica y propicia para desarrollar adecuadamente la Gerencia de Riesgos, sobre todo en empresas de producción de energía, constructoras de obras públicas, promotoras inmobiliarias, etc.

Digamos, por último, que la Gerencia de Riesgos puede desarrollarse, tanto desde la plantilla de la empresa, cuando la talla de ésta lo justifique, como en régimen de consultoría o asesoría externa, muy adecuada para empresas de tamaño medio.

Se hace una presentación de la relativamente nueva actividad llamada Gerencia de Riesgos, procediéndose a una descripción de sus principales funciones, entre las que destaca las del análisis de los riesgos y las sucesivas etapas de su tratamiento (donde resaltan las de prevención y protección) para terminar con el programa financiero que mejor sirva a la empresa (asunción de riesgos, autoseguro total o parcial, y seguro).

Se concluye exponiendo lo propicia que resulta esta actividad para el Ingeniero de Caminos, teniendo

do en cuenta la variada y extensa formación que ha recibido, y su encaje directo en bastantes de los problemas que normalmente se le presentan al Gerente de Riesgos.

COMUNICACION: UNA EXPERIENCIA EN EL SECTOR TURISTICO

El compañero Ignacio de Villanueva Iribas, de Viajes Eco, concluye en su comunicación que:

Debe a sus años en la Escuela la adquisición de hábitos tan importantes como la laboriosidad, el rigor y la capacidad para afrontar cualquier tema por difícil que sea que cree que le han sido de suma utilidad para su actual ejercicio profesional como empresario de actividades turísticas.

Sin embargo destaca lagunas en la formación impartida en la Escuela:

- El poco tiempo dedicado a las materias de *gestión, finanzas y contabilidad*.
- El insuficiente interés por los idiomas y en particular por el inglés.
- No formar a los alumnos para trabajar en equipo.
- La ausencia de formación humanística y ética.

Indica que los Ingenieros de Caminos pueden contribuir de forma notable con la mejora de las estructuras a potenciar la industria del turismo que ocupa el 10 % de la población activa y que genera unos ingresos en divisas de 2 billones de pesetas.

Ingeniería Civil y Calidad de Vida

Relator: ANTONIO OSUNA MARTINEZ

1. Los Ingenieros de Caminos deberían adoptar como suya la política del "desarrollo sostenible" y del "crecimiento cualitativo" y transmitir a la sociedad española la necesidad de su aplicación sistemática para poder alcanzar mayores cotas de calidad de vida.

Los efectos fundamentales de esta política deben ser:

- Conservación al máximo de los recursos no renovables, especialmente los energéticos.
- Utilización máxima de los recursos energéticos renovables y especialmente en España los hidroeléctricos.
- Reducción de la producción de residuos y reciclado de los mismos.
- Desarrollo de infraestructuras y equipamientos de interés plurigeneracional.

2. La sociedad debe asegurarse de que los planes e inversiones de hoy sean válidos y eficaces para las generaciones futuras, y además deben cuidarse los aspectos cualitativos con prioridad sobre los cuantitativos.

En este sentido se propone a la Administración Pública, la creación de un Organismo Consultivo cuyos dictámenes sean tenidos en cuenta en todas las cuestiones que pueden incidir en la calidad de vida, tales como planes de inversiones en infraestructuras, política de vivienda, educación, transporte y tráfico, sanidad y medio ambiente. Tal vez el Consejo de Obras Públicas modificando convenientemente podría asumir esta función.

3. De todos los factores que influyen en el desarrollo, la Infraestructura es el que tiene más trascendencia y es el principal sobre el que pueden actuar los poderes públicos, para luchar contra los desequilibrios regionales, mejorar la calidad de vida de los individuos, y aumentar la eficacia del sistema productivo, haciendo más competitivo el territorio. España y sus regiones por su situación periférica en su marco de actividad económica, el espacio común europeo, necesitan compensar el factor negativo de localización con una superabundante infraestructura de transportes que comuniquen eficazmente todo el territorio español con Europa, mediante una completa red de Autopistas y una red de ferrocarril de alta velocidad de ancho europeo conectada a la red europea.