



Real Sociedad Española de Física

La Real Sociedad Española de Física y el Colegio Oficial de Físicos han retomado el acuerdo por el cual ambas instituciones se comprometen a colaborar en el desarrollo de diversas actividades, ampliando de esta manera los ámbitos de actuación de cada una de ellas para el beneficio del colectivo de físicos al que representan.

En el marco de este convenio se contempla que el C.O.F. participe en la Comisión encargada del Registro Europeo de Físicos. En este sentido, tan pronto como se constituya la comisión, informaremos oportunamente a todos aquellos colegiados que nos han hecho saber su interés por este tema.

Queridos compañeros,

Como podéis comprobar, junto a este boletín se envía el número seis de nuestra revista "Física y Sociedad", que trata de una forma monográfica la docencia de la Física.

Por motivos fundamentalmente económicos, la revista del Colegio no se edita con la periodicidad que debiera, ya que la escasez de publicidad, vía a través de la cual la revista se financiaba, hace difícil que el Colegio pueda asumir los costes de la misma.

Conscientes de este problema, el comité de redacción ha tomado la decisión de proyectar una nueva revista, más modesta en cuanto a forma, pero igual de interesante en cuanto a contenido, que pueda ser autofinanciada y editada con la periodicidad adecuada, tal y como se programó en su día.

En la seguridad de que este proyecto será un éxito, aprovecho la ocasión para enviaros un cordial saludo.

*Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo
Presidente*

El ocaso del reduccionismo

En 1992, varios científicos y filósofos, reunidos en Cambridge, reflexionaron sobre el papel del reduccionismo en la ciencia. Como fruto de aquellas reuniones, ha aparecido recientemente un libro que lleva por título "Nature's Imagination. The Frontiers of Scientific Vision". En líneas generales, el reduccionismo sustituye la realidad por unos cuantos entes, cuya evolución y propiedades dan lugar a la explicación de esa realidad. Ya la teoría general de sistemas, desarrollada sobre todo después de la Segunda Guerra Mundial, había dado la voz de alarma. En los últimos años de la década de los 20, Von Bertalanffy escribía "que el carácter fundamental de un objeto viviente es su organización, el acostumbrado examen de las partes y procesos aislados no puede darnos una explicación completa de los fenómenos vitales.

Este examen no nos informa acerca de la coordinación de partes y procesos". También, los físicos habían creído que los estados futuros de cualquier sistema estaban determinados por su estado presente. Pero la mecánica cuántica dio al traste con esta interpretación y hoy se sabe que, dado el estado actual de un sistema atómico, sólo se pueden determinar las probabilidades de los estados futuros.

Aquel paradigma de que la ciencia positiva iba siempre de menos a más se rompió con la introducción del concepto de sistema. Hoy el reduccionismo ha entrado en crisis en todas las ciencias, lo que no significa que la metodología reduccionista no siga teniendo un papel fundamental, cuando la complejidad de los problemas exigen que éstos sean simplificados en sus partes y divididos para, de este

modo, poder abordarlos mejor.

Aunque estas ideas se han visto con mayor nitidez en los últimos tiempos, ello no implica que no hayan sido intuitivas desde hace, incluso, siglos. El propio Von Bertalanffy ha escrito que la filosofía y su descendiente, la ciencia, nacieron cuando los primeros griegos aprendieron a considerar o encontrar, en el mundo empírico, un orden o cosmos inteligible y por ende controlable por el pensamiento y la acción racional".

Por todo ello, la importancia de la reunión, celebrada en Cambridge, que es una prueba más de los continuos cambios que se producen en nuestros días.

Alberto Miguel Arruti

*Comisión de Visados***El Plan de Negocio:
Herramienta para la
búsqueda de financiación.**

El Plan de Negocio es un documento que identifica, describe y analiza una oportunidad de negocio, examina la viabilidad técnica, económica y financiera de la misma, y desarrolla todos los procedimientos y estrategias necesarias para convertir dicha oportunidad de negocio en un proyecto empresarial concreto.

El plan de negocio es una herramienta indispensable a la hora de poner en marcha un proyecto empresarial sea cual fuere su magnitud y la experiencia empresarial de su promotor o promotores. Incluso para empresas ya establecidas, un Plan de Negocio bien diseñado habrá de ser la base sobre la que se edifiquen futuros proyectos de diversificación o crecimiento de la actividad principal.

La principal finalidad del Plan de Negocio es la **búsqueda de financiación** del proyecto empresarial que describe. El Plan de Negocio deberá ser la tarjeta de presentación de los promotores del proyecto y del proyecto en sí ante terceras personas, bancos, inversores institucionales y privados, organismos públicos y otros agentes implicados a la hora de recabar cualquier tipo de información, ayuda y apoyo financiero.

Adicionalmente, este documento le servirá al promotor para evaluar realísimamente la oportunidad de negocio de su proyecto.

Esta dualidad de usos genera un constante conflicto entre el uso "interno" y el uso como "documento de marketing" de que es susceptible el Plan. Así por ejemplo, a la hora de elaborar el documento como carta de presentación de la empresa, suele tenderse a minimizar de alguna manera el riesgo inherente a la actividad. Es por ello muy importante tener siempre presente la finalidad del Plan de Negocio y redactarlo conforme a la misma.

En la elaboración de un Plan de Negocios es conveniente seguir una serie de reglas que afectarán a aspectos formales del mismo. Así por ejemplo, para proyectos de alto contenido tecnológico, habrá de tenerse especial cuidado en simplificar el lenguaje que se utiliza ya que el proyecto deberá ser inteligible para más de un colectivo: inversores, banqueros, técnicos, etc... .

Aunque no existen reglas predefinidas que fijen la estructura del documento, el siguiente sumario puede servir de referencia básica para su elaboración:

- 1.- Introducción. Datos de la empresa y promotores.
- 2.- Índice del Plan de Negocio.
- 3.- Descripción del negocio.
- 4.- Estudio del mercado en el que se encuadra la actividad.
- 5.- Descripción comercial del proyecto: Plan de Marketing.
- 6.- Descripción técnica del proyecto o productos implicados.
- 7.- Plan de compras de materias primas y servicios.
- 8.- Organización de la empresa y recursos humanos.
- 9.- Forma jurídica adoptada.
- 10.- Estudio económico-financiero.
- 11.- Valoración del riesgo
- 12.- Resumen de los principales datos del Plan.

En un próximo Boletín analizaremos los aspectos principales de los puntos más importantes de este sumario.

Bolsa de trabajo***Beca de investigación sobre temas de actividad científica y cultural del Real Instituto y Observatorio de la Armada***

En la Orden 609/38122/1996, del 20 de febrero de 1996 se convoca una beca de ayuda a la investigación sobre temas de actividad científica y cultural del Real Instituto y Observatorio de la Armada (astronomía, geodesia, geofísica, metrología e historia de la ciencia), con la finalidad de promover proyectos de trabajos directamente relacionados con las líneas de in-

vestigación científica e histórica, que actualmente se desarrollan en el Real Instituto y Observatorio de la Armada.

Condiciones de los solicitantes: españoles sin límite de edad que acrediten experiencia, trabajos o certificados académicos relacionados con la presente convocatoria.

Los trabajos de investigación científica e histórica tendrán una duración de seis meses.

Presentación de solicitudes: a partir del día siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el B.O.E. y dentro del plazo de dos meses. Se presentarán en el Registro del Real Instituto y Observatorio de la Armada en San Fernando, c/ Cecilio Pujazon, s/n, 11100 San Fernando-Cádiz. a la atención del Sr. Director del Real Instituto de la Armada.

La solicitud se acompañará de: Fotocopia del D.N.I. y NIF, fotocopia de certificaciones académicas, currículum vitae y documentación justificativa, así como el programa del proyecto que pretende realizar en el Real Instituto y Observatorio de la Armada.

La beca tendrá una dotación, para el año 1996, de 250.000 pts.

Concurso-oposición libre para cubrir 53 plazas de la escala de colaboradores científicos del C.S.I.C.

En el B.O.E. nº 59 de 8 de marzo de 1996 se convoca el concurso-oposición libre para cubrir 53 plazas de la Escala de Colaboradores Científicos (Código 5404) del C.S.I.C. a cubrir entre Doctores, que sean ciudadanos de la U.E., con dominio del castellano, en las siguientes áreas de especialización científica o tecnológica, con destino en centros o institutos del CSIC:

- Ciencias y Tecnologías Físicas: seis plazas:
 - Física de Altas Energías
 - Informática y Robótica
 - Microelectrónica: Diseño Analógico
 - Análisis Espectral de Atmósfera

- Nanoestructuras Opticas Magnéticas y Semiconductoras
- Medio Interestelar.

- Ciencia y Tecnología de Materiales: cinco plazas:
 - Crecimiento y Caracterización de Materiales Electrónicos y Magnéticos.

- Preparación, Caracterización y Reactivación Química de Materiales.

- Física y Química de Materiales Funcionales.

- Síntesis y Caracterización de Conductores Orgánicos.

- Microestructura y Propiedades Mecánicas de Materiales Metálicos.

- Ciencias y Tecnologías Químicas: dos plazas:

- Química Física de fases e interfaces.

- Ciencia y Tecnología de Materiales Carbonosos.

- Interáreas: dos plazas:

- Area de Física y Tecnológicas Físicas y área de Ciencia y Tecnología de Materiales: Métodos Computacionales en Física de la Materia Condensada.

- Area de Química y Tecnológicas Químicas, área de Biología y Biomedicina y área de Física y Tecnológicas Físicas: Estructura Tridimensional de Macromoléculas Biológicas por Espectroscopia de RMN.

Requisitos de los candidatos: nacionalidad de un país miembro de la U.E. o la de cualquiera de aquellos Estados con los que existan tratados internacionales de trabajadores con la U.E., dieciocho años cumplidos y estar en posesión del título de Doctor. Los estudios efectuados en centros españoles no estatales o en el extranjero deberán estar ya homologados.

Solicitudes: Las instancias oficiales se conseguirán en las instituciones citadas en el B.O.E., y se presentarán acompañadas de fotocopia del DNI o pasaporte.

Ningún aspirante podrá concurrir a más de una especialidad.

Pruebas selectivas para cubrir seis plazas de la Escala de Titulados Superiores Especializados del C.S.I.C.

En la Orden del 26 de febrero de 1996, publicada en el B.O.E. número 59 de 8 de marzo, pág. 9542, se convocan las plazas citadas.

Requisitos de los candidatos: los mismos que en la convocatoria anterior en cuanto a nacionalidad y edad.

Estar en posesión del Título de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o equivalente. Los estudios efectuados en centros españoles no estatales o en el extranjero deberán estar ya homologados.

Pruebas selectivas para cubrir dos plazas de la Escala de Titulados Sup. Especializados del C.S.I.C.

Con las condiciones anteriores se convocan dos plazas en los temas de difracción de rayos X y espectroscopia Mössbauer y preparación de sólidos microporosos.

Concurso libre para cubrir ocho plazas de la Escala de Profesores de Investigación del C.S.I.C.

En la Orden de 26 de febrero de 1996, se convoca concurso libre para cubrir las mencionadas plazas.

Requisitos de los candidatos: Ciudadanos, mayores de edad, de la Unión Europea con dominio del castellano, en posesión del Título de Doctor. Los estudios efectuados en centros españoles no estatales o en el extranjero deberán estar homologados.

Concurso libre para cubrir dos plazas de la Escala de Profesores de Investigación del C.S.I.C.

Con las mismas condiciones de la anterior convocatoria se convocan dos plazas en los temas de Física y Tecnologías Físicas y Ciencia y Tecnología de Materiales.

Procedimientos selectivos para ingreso y accesos al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y procedimientos para la adquisición de nuevas especialidades por los funcionarios del mencionados Cuerpo.

En la orden de 28 de febrero de 1996, publicada en el B.O.E. número 58 del 7/03/96, se convocan pruebas selectivas para cubrir 2.500 plazas, situadas en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación Y Ciencia, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

Requisitos de los candidatos: ciudadano miembro de la Unión Europea, mayor de 18 años, estar en posesión o en condiciones de obtener el título de Doctor, Ingeniero, Arquitecto, Licenciado o equivalente, a efectos de docencia. Son equivalentes a estos efectos las titulaciones que se detallan para cada especialidad en el B.O.E. En el caso de que dichas titulaciones se hayan obtenido en el extranjero deberá haberse obtenido la correspondiente homologación.

Solicitudes: las instancias serán facilitadas gratuitamente en los Gobiernos Civiles de cada provincia, Delegaciones del Gobierno en Ceuta, Melilla, Centro de Información Administrativa del Ministerio para las Administraciones Públicas, etc...

Plazo de presentación: veinte días naturales, contados a partir del siguiente al de la publicación de esta convocatoria.

Los temarios de las especialidades han sido publicados en el B.O.E, en las fechas que se consiguan a continuación:

- Matemáticas (BOE 21.09.93)
- Física y Química (BOE 21.09.93)
- Análisis y Química Industrial (BOE 13.02.96)
- Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica (BOE 13.02.96.)
- Sistemas Electrónicos (BOE 13.02.96.)
- Sistemas Electrónicos y Automáticos (BOE 13.02.96)

La distribución territorial de plazas vacantes de algunas especialidades por Comunidad Autónoma es la siguiente:

- Matemáticas:
 - Aragón: 2 plazas.
 - Baleares: 6 plazas.
 - Cantabria: 2 plazas.
 - Castilla-León: 14 plazas.
 - Castilla-La Mancha: 40 plazas.
 - Madrid: 48 plazas.
 - Murcia: 8 plazas.
 - Melilla: 2 plazas.
- Física-Química:
 - Aragón: 2 plazas.
 - Baleares: 8 plazas.
 - Castilla-La Mancha: 36 plazas.
 - Extremadura: 8 plazas.
 - Madrid: 12 plazas.
- Tecnología:
 - Aragón: 2 plazas.
 - Baleares: 4 plazas.
 - Cantabria: 12 plazas.
 - Castilla-León: 34 plazas.
 - Castilla-La Mancha: 30 plazas.
 - Extremadura: 18 plazas.
 - La Rioja: 2 plazas.
 - Madrid: 110 plazas.
 - Murcia: 16 plazas.
 - Melilla: 2 plazas.
- Análisis y Química industrial:
 - Aragón: 2 plazas.
 - Cantabria: 2 plazas.
 - Castilla-León: 2 plazas.
 - Madrid: 4 plazas.
 - Murcia: 2 plazas.
- Sistemas electrónicos:
 - Asturias: 2 plazas.
 - Castilla-León: 4 plazas.
 - Castilla-La Mancha: 4 plazas.
 - Madrid: 10 plazas.
- Sistemas electrotécnicos y automáticos:
 - Aragón: 6 plazas.
 - Asturias: 6 plazas.
 - Baleares: 4 plazas.
 - Cantabria: 2 plazas.
 - Castilla-León: 4 plazas.
 - Castilla-La Mancha: 2 plazas.
 - Extremadura: 4 plazas.
 - Madrid: 6 plazas.
 - Murcia: 2 plazas.

En la Secretaría del Colegio tenéis a vuestra disposición información detallada de las convocatorias que aparecen en este Boletín.

Convocatoria General de Becas y Ayudas de estudio del Instituto de Cooperación con el Mundo Árabe, Mediterráneo y países en desarrollo.

En el B.O.E. número 62 del martes 12 de marzo de 1996, págs. 9966-9974, se convocan estas becas que tienen por objeto la realización de estudios de formación profesional, universitarios o de especialización e investigación, en materias consideradas de interés para el país de origen del becario y para la cooperación española.

Información detallada sobre este tema esta disponible en la Agencia Española de Cooperación Internacional, Av. Reyes Católicos, 4, 28040 Madrid. Tl.: (91) 583 81 00.

Cursos, seminarios y congresos

VI Congreso Nacional de Sanidad Ambiental. "La Sanidad Ambiental en la Salud Pública".

Organiza: Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA), Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, Xunta de Galicia.

Fecha: 8 - 10 de Mayo de 1996.

Lugar: Santiago de Compostela.

Información: D. Florencio Moreno García 981-54 29 55, Dña. Margarita Palau Miguel 91-596 20 91.

Cuota de inscripción:

Socios: 20.000.-Ptas.

No socios: 35.000.-Ptas.

II Encuentros Tecnológicos de L'Union Scientifique Continentale du Verre.

Organiza: Sociedad Española de Cerámica y Vidrio

Fecha: 27 de marzo de 1996.

Lugar: Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. c/ Ferraz, 11-3º D. Madrid. Tl.: (91) 542 17 70.

Información: Dña. Alicia Durán y D. Francisco Capel Tl.: (91)871 18 00. Fax: (91)870 05 50.

Cuota de inscripción: 9.000.-Ptas. Horario: de 9:00 h. a 17:30 h.

Fusión Nuclear por Confinamiento Magnético

Organiza: CIEMAT. Instituto de Estudios de la Energía.

Fecha: 20-24 de mayo de 1996.

Duración: 30 horas.

Inscripción: hasta 15 días antes de la fecha de comienzo del curso.

Cuota: 50.000.-Ptas.

Información: Instituto de Estudios de la Energía. Tl.: (91) 346 67 21/346 64 07.

Eliminación y Valoración energética de Residuos

Organiza: CIEMAT. Instituto de Estudios de la Energía

Fecha: 15-17 de abril de 1996.

Duración: 18 horas.

Inscripción: hasta 15 días antes de la fecha de comienzo del curso.

Cuota: 65.000.-Ptas.

Quimiometría ambiental: Gestión de las Medidas Contaminantes.

Organiza: CIEMAT. Instituto de Estudios de la Energía

Fecha: 6 -10 de mayo de 1996.

Duración: 30 horas.

Inscripción: hasta 15 días antes de la fecha de comienzo del curso.

Cuota: 85.000.-Ptas.

Operadores de instalaciones radiactivas

Organiza: CIEMAT. Instituto de Estudios de la Energía

Fecha: 20 de mayo al 7 de junio.

Duración: 50 horas.

Inscripciones: hasta 15 días antes de la fecha de comienzo del curso.

Cuota: 80.000.-Ptas.

Observaciones: Programa Homologado por el Consejo de Seguridad Nuclear.