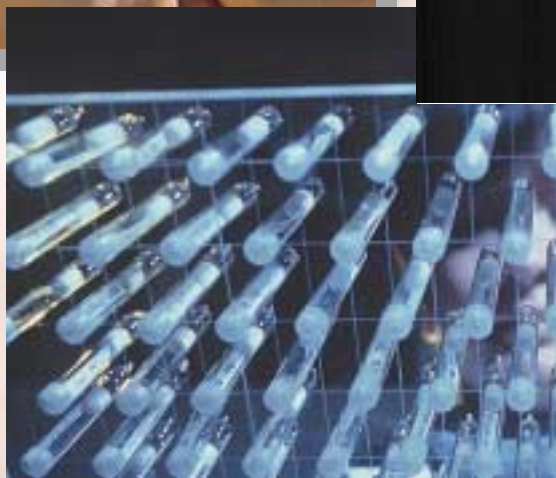


## 4.1. El sector científico



Maty



**Con el tiempo**, la ciencia ha dado respuesta a infinitas incógnitas. Estas resoluciones han aportado y aportan mucho a las investigaciones científicas que se desarrollan en la actualidad, dando así continuidad a su función de ayudar a la explicación y resolución de problemas cotidianos. Y lo mismo ocurre con los descubrimientos que durante décadas fueron generados por la ciencia y que hoy ven en su aplicación interesantes avances.

**En ese entorno** situamos a los geólogos, químicos y físicos que, desde sus respectivas áreas de actuación, ayudan hoy en día a configurar una sociedad mejor, con una mayor calidad de vida. Analizando sus orígenes, destaca el beneficio que sus hallazgos han tenido desde siempre para los seres humanos. Ahora con la correspondiente

evolución, siguen contribuyendo a proporcionar unas mejores condiciones de vida ya sea mediante el estudio del suelo sobre el que urbanizamos, el desarrollo de la electrónica o la creación de nuevos medicamentos o vacunas.

**En constante adaptación** a los problemas reales de la sociedad, estos profesionales luchan en la actualidad por “hacerse un hueco” dentro de la Administración Pública, así como en la inversión global que el Estado dedica a su sector que, dada su excesiva implicación en nuestra sociedad, bien lo merecería.

**COORDINA: CAROLINA LÓPEZ ÁLVAREZ**

APORTACIÓN DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

# Sobre el terreno

Un tercio de los problemas que “padecen” los edificios de nuestras ciudades tienen que ver con la insuficiencia o carencia de estudios sobre el terreno previos a su construcción. Aquí reside la importancia de la profesión de geólogo, que con el tiempo ha ido adquiriendo cada vez más relevancia. En constante adaptación a las necesidades del mercado, el geólogo español ha sabido posicionarse en relación con sus colegas europeos, sin dejar de lado su “lucha” por la defensa de la profesión, sus estudios y la actualización de las normativas sobre las que se fijan las bases de su ejercicio.

Con la aprobación del Código Técnico de la Edificación, que vendrá a complementar a la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) del año 2000, los geólogos verán solucionada una de sus principales preocupaciones: la existencia de una normativa que obligará a la realización de estudios del terreno, de forma previa a la edificación. Dicha aprobación está prevista para el mes de diciembre y en su elaboración han participado, además del Ministerio de la Vivienda, arquitectos, ingenieros y geólogos en cuanto a estudios geotécnicos se refiere. De esta forma, nuestros edificios estarían supervisados desde la misma base, estructura y cimentación, elementos esenciales para un buen asentamiento de la construcción.

## Gran evolución del conocimiento geológico

La labor ejercida por los geólogos ha ido evolucionando con el paso del tiempo, desde que fuera concebida como la “filosofía de la naturaleza”, basada en la observación y análisis a través de la especulación, hasta que a finales del siglo XVIII se llega a considerar ciencia. En todo este desarrollo, cabe destacar la figura de Charles Darwin, que con su idea del “tiempo geológico” definió el principio del uniformitarismo, que consiste en la explicación de acontecimientos del pasado a través de fenómenos parecidos que tienen lugar en la actualidad; pero sobre todo proporcionó la perspectiva del tiempo como una nueva dimensión.

Los geólogos estudian la relación existente entre la materia y la energía aplicando para ello métodos científicos y, a diferencia de otras ciencias, usando periodos de tiempo muy grandes, así como amplias temáticas.

El desarrollo de lo que se llama “mente geológica” supuso la verdadera



**Los geólogos estudian la relación existente entre la materia y la energía aplicando para ello métodos científicos y, a diferencia de otras ciencias, usando periodos de tiempo muy grandes, así como amplias temáticas**

evolución de la Geología, ya que se podían manejar esas inmensidades de tiempo y complejas variables con métodos convencionales; se podría decir que los geólogos tienen un sexto sentido para comprender la Tierra.

## Profesión con interesantes perspectivas

Como el resto de las profesiones, los geólogos se encuentran pendientes de la reforma que sufrirán sus estudios en relación con el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Una de sus principales inquietudes

radica en que se aproveche esta oportunidad para que, por fin, se dé un giro hacia lo que demanda el mercado y el ejercicio profesional, es decir, que la universidad adapte sus planes de estudio teniendo en cuenta estas necesidades.

Otro de sus retos consiste en que la Administración asuma aquello que es normal en el mercado privado, donde trabajan la mayor parte de estos profesionales ante las graves dificultades para acceder al mercado público. La Administración debería ser más abierta y accesible para todos aquellos que quieran ejercer en este sector.

## Una profesión con futuro

La situación que vive la profesión de geólogo en nuestros días es vista con optimismo gracias al incremento sustancial de la obra pública, las infraestructuras de ferrocarriles, de presas, etc., y, con ello, sus correspondientes estudios del terreno y controles de obra hacen que su nivel de paro sea muy bajo (6%), índice muy inferior al que padecen otros países europeos. España es el segundo país europeo (después de Italia) que mayor potencial tiene, así como mayor número de colegios (3.600 aprox.). En palabras del presidente del Colegio Oficial de Geólogos, Luis E. Suárez Ordóñez, “pertenecemos a la Federación Europea de Geólogos y, en comparación con otros países en donde se tiene una visión de la Geología más científica, los españoles hemos conseguido ser una profesión más técnica, aplicada y volcada hacia la Ingeniería Geológica para resolver los problemas que en España están a la orden del día, que son todos los relacionados con los estudios del terreno para las infraestructuras, que es el mayor campo de actividad, y también todos los estudios para hidrogeología, medioambiente, vertederos y prospección para la minería”.

APORTACIÓN DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

# No sólo investigación y docencia

La labor de los físicos se asocia a menudo con los ámbitos de la investigación y la docencia, dejando a un lado el importante papel que juegan en buena parte de los sectores industriales (como los campos aeronáutico y aeroespacial) y de los ámbitos empresariales de nuestro país que, con el desarrollo tecnológico, han abierto nuevas líneas de trabajo para estos profesionales.

**E**l Año Mundial de la Física ha representado un buen momento para reclamar el reconocimiento profesional de los físicos en todos los ámbitos y sectores, avanzando cada día en la creación de sistemas de difusión de esta ciencia y de la labor que desempeñan estos profesionales en nuestra sociedad.

## Salidas profesionales

El Colegio Oficial de Físicos (COFIS), a través de numerosas charlas en distintas universidades de España (Cantabria, Córdoba, Murcia, Madrid, Huelva, Badajoz, Sevilla, etc.), quiere dar a conocer, tanto a estudiantes como a docentes, su ámbito profesional y su proyección en el mundo laboral, así como fomentar el desarrollo de las relaciones universidad-empresa para potenciar la información sobre las salidas profesionales de estos estudiantes universitarios.

**La sólida y extensa formación académica del físico hace de éste un profesional versátil y preparado**

Las aptitudes más valoradas de los licenciados físicos comprenden desde la capacidad de enfrentarse a nuevos retos profesionales, hasta el aprendizaje de conocimientos específicos y la habilidad para desarrollarlos con éxito. Para el presidente del COFIS, Gonzalo Echagüe, "la sólida y extensa formación académica del físico hace de éste un profesional versátil y preparado, facilitando su acceso a un mercado laboral




multidisciplinar en distintos ámbitos". No en vano, se trata de profesionales que desarrollan su labor en las más variadas empresas e instituciones como consultorías, ingenierías, industrias, hospitales o centros de investigación, donde trabajan en múltiples aspectos y sectores como las tecnologías de la información, la electrónica, la acústica, el medio ambiente o la física médica, entre otras.

Echagüe, como ha indicado en varias ocasiones, señala cómo la progresiva tecnificación social demanda unos técnicos que solucionen los problemas cotidianos, una apuesta que más tarde o más temprano tendrán que hacer los países si no quieren quedarse a la cola del progreso. "Una civilización tendrá futuro si consigue avanzar en nuevas tecnologías e innovación, los dos conceptos más valiosos frente a la materia prima. Si España desea ser un país competitivo tendrá que incorporar la Física y el resto de ciencias a la Administración y Gobierno del Estado. Es la única forma de tener una sociedad potente", añade.

## Despertar vocaciones

Las empresas necesitan de este tipo de personal cualificado y los estudiantes cada vez son más conscientes de los nuevos caminos que se abren en el horizonte. Sin embargo, el presidente de los Físicos considera que aún es muy necesario despertar la vocación científica entre los universitarios, ya que el interés por la ciencia está en un proceso de decadencia. "Los jóvenes deben conocer las nuevas tendencias del sector, como el desarrollo de la microelectrónica y el esplendor que empieza a vivir ya la nanotecnología, y las facultades tienen que adaptar más rápidamente su enseñanza a las necesidades de la sociedad."

Para contribuir a su orientación, el COFIS cuenta con una agencia de colocación que ofrece servicio de búsqueda de empleo, suministrando información a los colegiados acerca de la línea de tendencia en la evolución del mercado laboral, además de continuar avanzando en la convergencia de criterios con las instituciones públicas para que el colectivo vea reconocidas sus capacidades laborales también en el ámbito legal. 

APORTACIÓN DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

# La química como fundamento de la sostenibilidad

Los medicamentos, las vacunas, los fertilizantes y la electrónica son algunos de los ejemplos de productos que existen gracias a la química. Ya en la antigüedad el hombre usó procesos químicos para la invención del fuego sin ser todavía consciente de la importancia que esta ciencia y el trabajo de sus profesionales tendrían en pro de una mejor calidad de vida y una sociedad más sostenible.

**E**l químico es el profesional que trabaja en el desarrollo del conocimiento de los elementos y compuestos químicos, sus propiedades, reacciones, aplicaciones y, en general, de todo lo relacionado con las transformaciones de la materia según su composición atómica y molecular.

Hoy día la química está en la base de la mayor parte de los productos o servicios. Sin química no existirían medicamentos, vacunas, fertilizantes y, por tanto, la producción de alimentos precisa fibras artificiales, colorantes, electrónica, plásticos y cauchos, carburantes, disolventes, lejías, detergentes, etc. Además, la química ha ampliado su campo de actuación a materias relacionadas, por su implicación en o para los procesos químicos, como son la ciencia de materiales, la biotecnología, la física, la matemática o el medio ambiente: sin la química no se podrá llegar a la pervivencia de una sociedad sostenible.

**Sin la química no se podrá llegar a la pervivencia de una sociedad sostenible**

Existen otros campos a los que se dedica el químico que, aunque reúnen a un menor número de profesionales, también son importantes en la sociedad actual. Estamos hablando de la Ingeniería Forense, que aprovecha los últimos descubrimientos de la química, biología y microbiología, así como, los métodos avanzados de análisis instrumental para llegar a definir situaciones y resultados en este campo imposibles de alcanzar por otras técnicas menos desarrolladas.



## Ciencia con origen prehistórico


El alcance de esta ciencia era impensable cuando ya desde el principio de la humanidad su uso comenzó a mejorar las condiciones de vida del hombre. En su momento, los griegos “filosofaron” sobre el átomo, y, con posterioridad, apareció la alquimia, que puede ser considerada como la precursora de la moderna ciencia química, antes de la formulación del método científico. Durante su existencia hasta el siglo XVI, se desarrollaron nuevos compuestos y procedimientos de separación de elementos químicos. A partir del siglo XVII se empiezan a sentar las bases de la química moderna, aunque será en el siglo XIX cuando se asista al verdadero desarrollo científico y tecnológico de la química.

## De gran potencial pero con dificultades

No obstante, el gran potencial que posee la profesión de químico, desde el punto de vista científico y tecnológico, no ha contribuido ni al incremento de la inversión en investigación química por parte de los gobiernos ni a la mejora de la percepción social. En relación

con los países de nuestro entorno, España es uno de los que más bajo nivel de inversión en I+D posee, tanto en el ámbito público como privado, lo que conlleva al mismo tiempo una escasa creación de puestos de trabajo, un menor número de estudiantes, así como una menor dedicación a la formación científica en las escuelas. La mayoría de los países europeos sufren estas amenazas aunque en el caso de nuestro país se acentúa.

## Con ambición

Sin embargo, desde el Colegio de Químicos no se rinden y entre los proyectos que están desarrollando figura la formación de los niños y jóvenes, así como su interés en que la incorporación de las titulaciones universitarias al Espacio Europeo de Enseñanza Superior sea la adecuada y su formación se adecue a las demandas de la sociedad. Se está dedicando un esfuerzo especial a todo lo relacionado con la enseñanza de la química y de las materias científicas frontera, ya que consideran que es preciso aumentar las vocaciones químicas para asegurarse un futuro acorde con las expectativas de los ciudadanos, particularmente en la interacción con el medio ambiente. 

Sus retos planteados para el futuro inmediato van desde el desarrollo de procesadores orgánicos, con mayor capacidad que el silicio para su uso en ordenadores, nuevos medicamentos y vacunas, órganos sintéticos para trasplantes, nuevos productos y procesos no contaminantes, ingeniería de procesos y de producto, utilización de micro-reactores para reacciones diversas y, sobre todo, la ingeniería ambiental que permita el desarrollo sostenible.