

LA PROFESIÓN DEL QUÍMICO

“La Química desempeña un papel fundamental en la protección de la salud y del medio ambiente, en la mejora de las condiciones higiénicas, en la producción de alimentos y nuevos materiales,.. Todo esto da unas posibilidades infinitas al químico.”

**POR LUIS COMENGE Y
SUSANA PALACIÁN**



El químico es un profesional versátil, con buena formación básica en ciencias experimentales y con la capacidad de dar respuestas a problemas científicos y técnicos muy diversos relacionados con las reacciones químicas y, en general, con la transformación que experimenta la materia.

El perfil profesional del químico se formula en base a las características que adquiere a través de su formación

MARCO LEGAL EN EL CUAL SE DESARROLLA LA PROFESIÓN QUÍMICA.

ATRIBUCIONES PROFESIONALES.

La actividad de cualquier profesional está delimitada por unas normas que regulan sus atribuciones profesionales. En España, esta regulación está establecida por una serie de normas de diferente carácter.

En primer lugar, la norma académica, el título de formación ha sido título de habilitación profesional. En segundo lugar, la norma profesional, la que define los campos de actividad atribuibles a los correspondientes titulados; normativa inexistente en muchos casos y donde la definición jurídica de los actos propios de la profesión se efectúa a través de la distribución de facultades y competencias, concurrentes entre las distintas titulaciones pero sin acotar las actividades vinculadas a los saberes acreditados por el título. Finalmente, está la normativa reguladora emanada de los correspondientes colegios profesionales, a la que a menudo se incluyen otras que definen la profesión.

“El Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España y los colegios que lo integran llevan tiempo trabajando en la defensa de las atribuciones de sus profesionales.”

Con respecto a los químicos, las atribuciones legalmente reconocidas se recogen en el Decreto de 2 de septiembre de 1955 (Decreto de profesionalidad) y establece que los licenciados en Ciencias, Sección Químicas, están facultados para ejercer actividades profesionales de carácter científico y técnico en la órbita de su especialidad. Estas actividades profesionales comprenden la actuación en tareas directivas, ejecutivas o de asesoramiento en entidades que requieran asistencia y colaboración de carácter científico en la especialidad química, sean sus fines de índole comercial o de otra naturaleza; y el libre ejercicio de la profesión de químico definida por la realización de investigaciones, estudios, montajes, análisis, ensayos, tasaciones y actividades relacionadas por la emisión de dictámenes, certificaciones y documentos análogos en asuntos de carácter químico.

El artículo segundo reconoce que serán admitidos a trámite por las administraciones del Estado y las corporaciones públicas, o de cualquier otro organismo oficial o privado, los dictámenes, estudios, análisis, tasaciones y demás documentos que vayan firmados por un *Químico Colegiado*, siempre que se refieran a industrias, procedimientos o actividades de carácter químico y las aplicaciones técnicas correspondientes.

Otras dos importantes normas, que regulan las atribuciones profesionales del químico, se tratan en el artículo tercero de este mismo Decreto que faculta a los Doctores en Química Industrial para redactar y firmar proyectos de realización de instalaciones y actividades industriales de carácter químico,... y, por último, en el Decreto 2281/1963, de 10 de agosto, en el que se otorga a los licenciados en Ciencias, sección de Químicas, las mismas facultades profesionales que a los Doctores en Química Industrial, es decir, habilita a los químicos para firmar proyectos.

Los licenciados en Química son herederos de estas atribuciones.

El químico puede presentar proyectos en los ámbitos que corresponden (proyectos de realización de instalaciones y actividades industriales de carácter químico) y lo mismo ocurre con la verificación externa de las cada vez más exigidas normas ISO 9001, ISO 14001 u OHSAS 18001.

El Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España y los colegios que lo integran llevan tiempo trabajando en la defensa de las atribuciones de sus profesionales. En el momento actual, y con la puesta en marcha de los nuevos Títulos de Grado, se trabajó para que las distintas universidades que imparten el título de Graduado en Química garantizaran que sus asignaturas dotaban de las competen-

cias suficientes para poder ejercer la profesión de químico con todas las atribuciones legalmente reconocidas. Desde el Consejo General de Colegios de Químicos de España, y desde sus colegios integrantes, se puede defender las competencias legalmente reconocidas y, a ser posible, complementarlas con otras nuevas.

Con la entrada en vigor del Real Decreto 3428/2000, por el que se aprobaron los Estatutos Generales y regulaba el Consejo General de los Colegios Profesionales de Licenciados y Doctores en Ciencias Químicas, la colegiación es obligatoria. En concreto, el artículo 38 de dicha norma dice literalmente: *“Es requisito indispensable para el ejercicio de la profesión de Químico hallarse incorporado en el Colegio correspondiente y cumplir los requisitos legales y estatutarios a tal fin.”* La colegiación tiene en sí diversas ventajas.



*Foto por jorgeja (www.flickr.com)

Existen muchos preceptos legales, por ejemplo la reglamentación del almacenamiento de productos químicos, que exigen la presentación de un Proyecto por un "técnico cualificado y sellado por el Colegio correspondiente". Esta firma puede ser la del Licenciado en Ciencias Químicas, que gestiona los temas de seguridad de la empresa, siempre que esté colegiado y reciba el visado correspondiente por parte del Colegio Oficial.

El Licenciado en Química es un graduado universitario con un profundo conocimiento de la Química en general: Inorgánica, Orgánica, Analítica y Química Física, con conocimientos suficientes en sus distintas aplicaciones, tales como Control de

“En realidad, el universo entero, desde el big bang hasta la vida que hoy contiene, es Química.”

Calidad, Química Industrial, Química Ambiental, Química de Alimentos, Toxicología... Cuenta con los conocimientos matemáticos, físicos e informáticos que le permiten operar con los instrumentos necesarios para su trabajo.

Hay que tener en cuenta que la Química es una ciencia de gran amplitud que abarca desde el mundo submicroscópico de los átomos y las moléculas hasta el ámbito de los materiales que utilizamos en la vida ordinaria y las superestructuras.

Se entrelaza con la Biología, la Física, la Tecnología de la Información, la Agricultura, la Medicina o la Ingeniería, desarrollando productos y tecnologías

que inciden en todos los campos de la actividad de los seres humanos. En realidad, el universo entero, desde el big bang hasta la vida que hoy contiene, es Química.

La Química desempeña un papel fundamental en la protección de la salud y del medio ambiente, en la mejora de las condiciones higiénicas, en la producción de alimentos y nuevos materiales... todo esto da unas posibilidades infinitas al químico.

La buena aceptación del químico en el campo laboral se debe a su buena formación y a su capacidad de adaptación a múltiples y diferentes actividades profesionales y a cumplir con las exigencias del mercado de trabajo, tales como flexibilidad, movilidad, adaptabilidad, polivalencia y formación.

EL QUÍMICO Y LA INDUSTRIA QUÍMICA

De la situación de la industria química depende el panorama laboral de los químicos. Cuando España inició el reto de la industrialización, su apuesta por el sector químico fue uno de los platos fuertes. La industria química está dentro de un ciclo alcista que se inició en 1994 y de una forma muy manifiesta hasta 2007. El mercado español de productos químicos se contrajo un 5,1% en 2009, como consecuencia de la crisis económica y financiera mundial.

La industria química española es un sector compuesto por más de 3.300 empresas, con una facturación de 50.000 millones de Euros al año, y genera más de 500.000 puestos de trabajo, tiene un peso específico destacado y una gran importancia dentro de la economía española, ya que aporta el 10% del PIB industrial. Este dato consolida la importancia estructural del sector químico en el conjunto de la economía española, así

como su carácter estratégico. España se sitúa como el quinto fabricante europeo y el octavo productor mundial.

El sector químico es el segundo mayor exportador dentro del ámbito estatal y el primer inversor en I+D+i y protección del medio ambiente. La competitividad de esta industria está mejorando y se espera que continúe haciéndolo.

Atendiendo a las ventas por subsectores, las especialidades farmacéuticas representan el 25% del total, seguidos por las materias primas de plástico y caucho que suponen el 15% de la cifra de negocio. Destacan, asimismo, las producciones de química orgánica, detergentes y productos de limpieza (ambas superiores al 9%) y pinturas, tintes, materias primas farmacéuticas, perfumería y cosmética (todas ellas superiores al 5%).

Está demostrado el peso de la industria química en la economía de nuestro país y, en consecuencia, en los puestos de trabajo que genera.

La versatilidad del químico es inmensa y su capacidad de adaptación está respaldada por una formación académica inicial que le capacita para aplicar sus conocimientos en diferentes áreas de la industria donde hay transformación de la materia, reacciones químicas, desde una simple combustión hasta la más compleja síntesis orgánica.

Entre las diferentes definiciones de industria, una bastante sencilla dice: "conjunto de actividades dedicadas a la transformación de las

“La industria química está dentro de un ciclo alcista que se inició en 1994 y de una forma muy manifiesta hasta 2007.”



materias primas para obtener unos bienes manufacturados". En una gran mayoría de industrias, esta transformación conlleva reacciones químicas; por tanto está más que justificada la presencia del químico en la industria.

FUNCIONES DEL QUÍMICO EN LA INDUSTRIA

Situado el químico en la industria, una industria con procesos, con unas instalaciones, con unos proyectos, con unas estrategias, con unos mercados... ¿Qué hace el químico en todo este entramado?... De todo.

La concepción del químico con bata blanca encerrado en su laboratorio es un poco arcaica. Esto no quita que sí que hay químicos que han dedicado su actividad al laboratorio. Como se ha comentado anteriormente, la formación universitaria recibida y una formación continua, del todo necesaria para cualquier profesional, hacen del químico una persona muy apta para ocupar diferentes cargos y abarcar diferentes tareas: diseño y control de procesos, control de calidad de materias primas y de productos terminados y técnico comercial en industrias químicas, farmacéuticas, agroquímicas, papeleras, petroquímicas, siderometalúrgicas, en enología, alimentación, ce-

“El sector químico es el segundo mayor exportador dentro del ámbito estatal y el primer inversor en I+D+i y protección del medio ambiente.”



mentos, pinturas, detergentes, fibras, plásticos y cauchos. Gestión de residuos, tratamiento de aguas (potabilización y depuración de residuales), energías renovables.

Tareas del químico en los diferentes departamentos.

Dirección: una formación humanística y económico-financiera completada con algún máster o curso de postgrado capacitan plenamente al químico para dirigir una sección, un departamento, una empresa o un grupo.

En Calidad: se ha pasado al Control de Calidad Total que alcanza a todo el personal de la empresa y todas sus actividades. En este campo, hay grandes posibilidades para el ejercicio de la profesión. La obligatoriedad de adaptarse a unas normas

internacionales, cada vez más específicas y detalladas para certificar productos y procesos, obliga una presencia mayor de técnicos cualificados, y entre ellos, está claro, han de ser los químicos.

Marketing: la incidencia del químico en esta área de actividad empresarial es grande. La necesidad de comprar y vender con conocimiento los productos y/o procesos y la aportación de una asistencia técnica para la aplicación de estos productos/procesos es lo que justifica la presencia de técnicos superiores en estas áreas.

Gestión Ambiental: el medio ambiente es un campo de actividad con una entidad enorme y sobre todo con una capacidad de crecimiento y expansión extraordinarios.

Prevención de Riesgos Laborales: la ley de Prevención de Riesgos laborales, promulgada el 8 de noviembre de 1995, es el motor que está impulsando a los empresarios a recorrer un camino en el que se asumen la prevención de riesgos laborales como una función empresarial más en la gestión de la empresa, y eso comporta contar con una organización específica o contratarla externamente. Con la formación complementaria, un químico puede realizar su carrera profesional en Prevención de Riesgos Laborales, fundamentalmente en las especialidades de Seguridad e Higiene Industrial.

EL QUÍMICO MÁS ALLÁ DE LA INDUSTRIA QUÍMICA

Profesion Liberal

Las oportunidades del químico en la profesión liberal son cada día más grandes. El cambio de mentalidad empresarial, que subcontrata muchos servicios para aligerar la plantilla, y, por otra parte, la regulación formal de las atribuciones profesionales del químico, según el Decreto de profesionalidad, ha dado al químico nuevas posibilidades y, de hecho, el número de químicos que ejercen como autónomos es cada día mayor.

El químico en la Enseñanza

La enseñanza es una buena salida profesional para el químico tanto en el ámbito de secundaria como en el universitario. Su formación académica le capacita, en el ámbito de la primera, para enseñar no solo Química sino todas las materias de ciencias; es un profesional polivalente.

El químico en la Sanidad

La sanidad constituye una salida profesional para el químico. Con una formación complementaria recibida vía QIR le capacita para llevar a término su trabajo en ciertas áreas (análisis clínicos, radiofarmacia, bioquímica clínica, microbiología...)

El Real Decreto 1.163/2002, de 8 de noviembre, por el que se crean y regulan las especialidades sanitarias para químicos, biólogos y bio-



La profesión del químico

químicos conseguido después de dificultosas gestiones realizadas por el Consejo General de Colegios de Químicos, permite a los químicos, tras la realización de las especialidades sanitarias citadas anteriormente, vía QIR, tener el mismo título de especialistas que médicos o farmacéuticos y el mismo reconocimiento oficial para ejercer estas funciones.

En la Investigación pura y aplicada

El mundo actual no existiría sin la Química. Para mejorar el rendimiento y la productividad precisamos nuevos catalizadores, nuevas rutas... y ahora la investigación está en el momento clave.

Tanto en centros oficiales como privados, el químico está allí, en las nuevas tecnologías, en la investigación y desarrollo y el control de procesos químicos y biológicos industriales, en el diseño de nuevos materiales, medicamentos, fuentes alternativas de energía (generadores solares, fuentes de energía no fosilizada).

De un lado el Reach introduce un procedimiento de autorización o de restricción para las aproximadamente 3000 sustancias que se consideran de elevado riesgo (carcinógenas, mutágenas...). Se exige su previa autorización y la obligatoriedad de presentar un plan de sustitución cuando existan alternativas.

El químico también está presente en la lucha contra el efecto invernadero. Hay que diseñar nuevos procesos alternativos o mejorados con menores emisiones de gases de efecto invernadero.

En el ámbito militar

Nuestros ejércitos están llenos de pólvoras y explosivos que hay que analizar, de carros de combate cuyo blindaje hay que verificar mediante las oportunas metalografías, para mejorar las aleaciones o para mejorar los rendimientos del armamento o incluso el rendimiento de gasolinas, fueles y querosenos para los distintos elementos de combate.

En el ámbito agrícola

Gracias a la Química se está erradicando el hambre en el mundo. Nuevas variedades de plantas, más resistentes, con mejores rendimientos que incluso permiten triplicar cosechas.

El químico en las Administraciones Públicas

Los químicos están cada vez más presentes en las Administraciones públicas, aunque de forma dispersa todavía debido a la escasa tradición en comparación con otros profesionales como abogados, médicos, arquitectos. Las Administraciones públicas pueden conseguir, y de hecho lo están haciendo, un refuerzo en su capacidad técnica y científica que comporta un aumento de profesionales en sus estructuras.

El estado democrático, el compromiso europeo, el compromiso del progreso requieren unas administraciones ágiles y más eficaces. Los Ministerios de Medioambiente, Sanidad, Trabajo, Enseñanza, Justicia, en los que la presencia de la Química es un hecho, están incorporando entre otros profesionales, químicos, consiguiendo unas administraciones más capacitadas y eficientes. De la misma forma que en su día el químico salió del laboratorio a las fábricas para acceder a puestos ejecutivos de las empresas, también ha de acceder en la Administración con más fuerza y aspirar a los cargos más altos y desde ellos hacer ver la aportación que los químicos han hecho en los diferentes campos y reconocer su competencia profesional.

APUNTES FINALES

Ante todas las amplias posibilidades profesionales que existen para el químico puede parecer que su panorama laboral es el edén, pero es así. La Química es la base de nuestra calidad de vida y fuente de recursos y soluciones para afrontar los retos de la Humanidad en el futuro y, como tal, las posibilidades son infinitas y el químico está preparado para estar en el lugar que le corresponde.

Luis Comenge y Susana Palacián

Colegio Oficial de Químicos
de Aragón y Navarra



*Foto por Allan Reis (www.flickr.es)