



Químicos Ambientales

...Están preocupados por el impacto del medio ambiente

¿Qué pasa con las sustancias químicas en un producto limpiador industrial cuando lo echas por el desagüe? ¿Qué impacto está teniendo sobre la atmósfera el humo negro que ves saliendo de una chimenea de un complejo industrial? Estas son el tipo de preguntas que los químicos ambientales están tratando de constatar.

Lo que sucede con las sustancias químicas en el medio ambiente, y sus efectos, son las cosas que más están preocupando a los especialistas en el manejo del medio ambiente. El “destino” involucra el estudiar a donde se van las sustancias químicas en los riachuelos, los ríos y en el aire. Esta contaminación contiene moléculas que no han sido removidas en las plantas de tratamiento de agua, o que no se atraparon en los filtros de las chimeneas industriales, que no se han desechado debidamente, o que no han sido bien selladas en un recipiente.

Así como van aumentando las preocupaciones acerca de la geoquímica y el medio ambiente natural, los químicos ambientales también estudian los procesos que afectan las sustancias químicas en el medio ambiente. Por ejemplo, los gases que son emitidos por un bosque de pinos pueden crear un neblina cuando son mezclados con la emisión de gases de los carros. En otras palabras, el medio ambiente puede tener efectos sobre las sustancias químicas que pueden ser tóxicos. Los químicos ambientales examinan la manera en que las sustancias químicas y el medio ambiente pueden cambiar por alguna interacción.

...Manejan el medio ambiente

Hasta hace 20 años los que estaban estudiando la contaminación del medio ambiente estaban enfocados casi exclusivamente, en el destino y el efecto de las sustancias químicas porque la tecnología para medir los daños no existía. Por ejemplo, así como la tecnología para medir los escapes de los basureros se desarrolló, la industria reconoció el potencial que tienen las sustancias químicas para afectar negativamente el medio ambiente—y las repercusiones políticas, sociales, y económicas. Como resultado de esos nuevos datos, los químicos pudieron ayudar a desarrollar sistemas para la disminución de la contaminación que minimicen los elementos no necesarios que se escapan al medio ambiente. También aplicaron su conocimiento para desarrollar sistemas de remediación que ayuden a limpiar las áreas contaminadas.

Así como la industria toma un papel proactivo en el manejo del medio ambiente, el papel de la química debe continuar creciendo. Para muchas compañías químicas esto puede involucrar el redesarrollo de un producto químico que presenten diferentes grupos funcionales o compuestos que sean más compatibles con el medio ambiente. Por ejemplo, una corporación

grande ha utilizado catalíticos para desarrollar un nuevo proceso de producción para metilisocianato, (methylisocyanate) un material altamente combustible y peligroso de transportar. El nuevo proceso de producción permite que la sustancia química sea manufacturada en el mismo sitio donde se utiliza, evitando los riesgos de transporte y de almacenaje.

Ya que el manejo de desperdicios se ha vuelto cada vez más costoso, la industria se ha interesado más en encontrar las formas de resolver los problemas de la disposición de desperdicios. Muchas soluciones involucran el hacer los procesos industriales más eficientes, lo cual disminuye los costos. También, los químicos ambientales estudian los efectos de sustancias químicas que no son contaminantes del medio ambiente.

...Trabajan en extensas disciplinas

Ya que nuestro medio ambiente es tan complejo, los químicos ambientales siempre hacen un énfasis sobre la naturaleza interdisciplinaria de su área. Los químicos ambientales deben de entender y usar la terminología de muchas otras disciplinas, incluyendo la biología, geología, ecología, sedimentología, mineralogía, genética, química de aire y tierra, matemáticas, e ingeniería. Es posible que sean involucrados en pruebas analíticas, desarrollo de productos nuevos en el laboratorio, trabajo en el campo de los consumidores de las sustancias químicas, y cuestiones de regulación, y de seguridad. En ocasiones, existen muchas oportunidades para moverse dentro de varias áreas de especialidad, fuera del laboratorio. Muchos químicos regresan a la escuela a estudiar la política pública, leyes, o negocios, aplicando su sabiduría química en diferentes maneras. Por ejemplo, el conocimiento de procesos químicos es vital para un individuo que trabaja en una corporación en los departamentos de regulación y que tiene que asegurar el cumplimiento de las regulaciones gubernamentales.

El manejo del medio ambiente se ha vuelto un camino de carrera bastante popular. Los estudiantes que tienen títulos en las ciencias ambientales están encontrando carreras a través de la industria química, a veces trabajando junto con geólogos, biólogos, y químicos.

Casi todos los químicos ambientales enfatizan que una fundación sólida y en la química es importante para este trabajo. A los estudiantes de química que están interesados en aplicar su adiestramiento a un trabajo orientado hacia el medio ambiente se les recomienda tomar cursos en estudios del medio ambiente. Los empleadores potenciales patronos ven favorablemente esto, ya que indica un interés y una habilidad de poder pensar de una manera interdisciplinaria.



American Chemical Society, Education Division,
1155 Sixteenth Street, NW, Washington, DC 20036; 800-227-5558; chemistry.org
© Copyright 1994, 1998, 2002, 2005 American Chemical Society

Originally produced with funding from the Alfred P. Sloan Foundation as part of its Science Career Cornerstone Series.

ARCHIVO DE HECHOS: Químicos ambientales

DESCRIPCIÓN DE TRABAJO ► El término químico ambiental es un término general. Es más, casi todos los químicos en el campo probablemente se describirían específicamente por el trabajo que hacen. Este trabajo se puede enfocar en recolectar y analizar muestras, desarrollar trabajos de remediación, cambiar los procesos de producción para producir un producto que es más compatible con el medio ambiente, dar asesoría experta sobre la seguridad y las respuestas a las emergencias, o lidiando con las regulaciones gubernamentales y hechos de conformidad.

CONDICIONES DE TRABAJO ► El trabajo normalmente se hace en un laboratorio. Sin embargo, cuando están estudiando las sustancias químicas en el medio ambiente, por ejemplo; en un riachuelo, el laboratorio puede estar a las orillas de un río o de un riachuelo. Algunas compañías tienen ecosistemas sofisticados en los laboratorios en los cuales investigan sus productos. Otros recolectan datos fuera del laboratorio y en ocasiones en millas distantes a los sitios de producción.

LUGARES DE EMPLEO ► La industria química emplea gran cantidad de técnicos ambientales para asegurar que la compañía está cumpliendo con las leyes y regulaciones gubernamentales. Agencias del gobierno, tales como el Departamento de Agricultura, de Defensa, y la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, emplean a químicos para el trabajo en el medio ambiente. También, las compañías que manejan desperdicios y compañías consultoras emplean químicos para que hagan asesorías o trabajo de remediación. Los colegios y universidades están empleando más químicos ambientales ya que están estableciendo programas de química ambiental.

CARACTERÍSTICAS PERSONALES ► Ya que la química ambiental es tan interdisciplinaria requiere excelentes destrezas interpersonales y de comunicación. Es importante tener la destreza de expresar ideas eficazmente a una audiencia que no es científica. Esto se vuelve aparente cuando los químicos se involucran con regulaciones o con el personal de mercadería y de ventas. Así como el área de manejo del medio ambiente se expande globalmente, los químicos que hablan otros idiomas probablemente van a ser más exitosos.

EDUCACIÓN Y ADIESTRAMIENTO ► Los químicos ambientales proceden de distintos tipos de formación profesional y no hay un solo camino para llegar a ese campo. Sin embargo tu colegio o universidad puede tener un programa químico aprobado por la Sociedad Americana de Química (ACS) con una opción en química ambiental, lo cual es un buen lugar para comenzar. Los profesionales con experiencia hacen un énfasis acerca de la ventaja competitiva al obtener títulos avanzados. Sin embargo, porque esta área está creciendo tan rápido hay oportunidades que existen para individuos con un título asociado. A los estudiantes también se les recomienda tomar cursos que son fuera de lo tradicional en el área de química, tales como matemáticas avanzadas y cursos de ingeniería.

Las compañías, con frecuencia, emplean personas graduadas de escuelas con programas bien establecidos. Los empleadores también buscan a candidatos que demuestran la habilidad para aumentar sus destrezas y para pensar en una manera interdisciplinaria. Cursos en biología, geología, hidrológica o toxicología serían una indicación de tales destrezas.

PERSPECTIVAS DE EMPLEO ► Dado el aumento en las regulaciones gubernamentales que existen, las oportunidades para los químicos ambientales continúa creciendo. Las compañías están en continua reducción de empleados, pero están poniendo más énfasis en el cumplimiento y en los procesos ambientales. Las oportunidades existen para que los químicos se muevan a varias áreas de experiencia fuera de las tradicionales en los laboratorios. Para los que están estudiando leyes, negocios, o política pública, pueden encontrar oportunidades en el área de regulaciones tanto en la de salud como en la de seguridad.

El área se está expandiendo a incluir empleadores que no son tradicionales. Se espera que las oportunidades crezcan en contratos de laboratorios y en asesoría, porque los negocios están enviando este trabajo afuera.

ESCALA DE SUELDOS ► El sueldo, para empezar, para un químico con doctorado es alrededor de 70,000 dólares por año en la industria. Para un químico con una maestría un sueldo de 40,000 a 50,000 dólares por año es el sueldo promedio para comenzar. Los químicos con un bachillerato pueden ganar entre los 30,000 dólares a los bajos 40,000.

Un individuo que va a entrar en el área de las regulaciones de la química ambiental probablemente va a empezar con un salario más alto y va a continuar a ganar más porque estos trabajos son de alta visibilidad y requieren el tomar responsabilidad por el riesgo de una compañía. Aunque el trabajo que hace un químico analítico para reducir la contaminación es importante, el químico-regulador que negocia para sacar a una compañía de problemas recibirá más reconocimiento y mejor compensación.

PARA MAS INFORMACIÓN:

American Chemical Society
Division of Environmental Chemistry
1155 16th Street, NW
Washington, D.C. 20036
800-227-5558
www.envirofacts.org

U.S. Environmental Protection Agency Regional Offices
(Checa la sección del gobierno de tu directorio local.)

QUE PUEDES HACER AHORA ► Ya que las opciones de carreras existen son diversas, los estudiantes deberían de pensar en el tipo de trabajo que les interesa y en qué disciplinas, aparte de la química, para esto deben ponerle énfasis a la escuela. Ya que muchos colegios tienen programas de ciencia del medio ambiente o ingeniería del medio ambiente, los estudiantes deben investigar las áreas potenciales de empleo antes de entrar al mercado de empleos. Los químicos ambientales en la industria sugieren que lean revistas del medio ambiente tales como la de la Sociedad Americana de Química "Environmental Science and Technology" y que tomen cursos en química industrial y en ingeniería química.