



Folleto de información sobre la química verde

¿QUÉ ES LA QUÍMICA VERDE?

La química verde es el uso de la química para prevenir la contaminación. En particular, la química verde es el diseño de productos o procesos que reducen o eliminan el uso o la producción de sustancias peligrosas.

Al ofrecer alternativas de mayor compatibilidad ambiental, comparadas con los productos o procesos disponibles actualmente cuya peligrosidad es mayor y que son usados tanto por el consumidor como en aplicaciones industriales, la química verde promueve la prevención de la contaminación a nivel molecular.

ÁREAS DE ENFOQUE DE LA QUÍMICA VERDE

Las tecnologías de química verde puede ser clasificadas en una o más de las tres áreas de enfoque siguientes:

- # La utilización de rutas sintéticas alternativas basadas en química verde
- # La utilización de condiciones de reacción alternativas basadas en química verde
- # El diseño de sustancias químicas que sean, por ejemplo, menos tóxicas que las disponibles actualmente o inherentemente más seguras con respecto a su potencial de accidentes.



Química diseñada para el medio ambiente

EL PROGRAMA DE QUÍMICA VERDE

La Ley de Prevención de la Contaminación instituyó una política a nivel nacional para la prevención o reducción de la contaminación en la fuente productora, cuando ello es factible. Asimismo, dicha ley proporcionó la oportunidad de ir más allá de los programas tradicionales de la EPA (*Environmental Protection Agency*) al idear estrategias creativas para proteger la salud humana y el medio ambiente. La Química Verde representa una vía sumamente efectiva en la prevención de la contaminación mediante la puesta en práctica de soluciones científicas innovadoras para resolver problemas ambientales reales a través de programas voluntarios de colaboración. Este método innovador de prevención de la contaminación a través del diseño ambientalmente compatible de productos y procesos químicos, representa el enfoque central del Programa de Química Verde de la EPA, una iniciativa de la EPA que forma parte de su Programa de Diseño para el Medio Ambiente.

¿CÓMO SE INICIÓ EL PROGRAMA DE QUÍMICA VERDE?

Poco después de haberse aprobado la Ley de Prevención de la Contaminación de 1990, la Oficina de Prevención de la Contaminación y Sustancias Tóxicas de la EPA (*Office of Pollution Prevention and Toxics*, OPPT) empezó a explorar la idea de desarrollar productos y procesos químicos nuevos o mejorar los existentes para disminuir el peligro a la salud humana y al medio ambiente. En 1991, la OPPT puso en marcha el programa modelo de subvenciones a la investigación "Rutas Sintéticas Alternativas para la Prevención de la Contaminación". Este programa proporcionó, por primera vez, subvenciones para proyectos de investigación que incluyesen la prevención de la contaminación en la síntesis de sustancias químicas. Desde entonces, el Programa de Química Verde ha forjado colaboraciones con numerosos socios para promover la prevención de la contaminación a través de la química verde. Las organizaciones asociadas representan al medio académico, la industria, otras agencias gubernamentales así como las no gubernamentales.

¿QUÉ ESTÁ HACIENDO LA EPA PARA PROMOVER LA QUÍMICA VERDE?

La meta del Programa de Química Verde de la EPA es promover la investigación, el desarrollo y la puesta en práctica de tecnologías químicas innovadoras que posean buenos fundamentos, tanto científicos como económicos. Para alcanzar sus metas el Programa de Química Verde otorga reconocimiento y apoyo a tecnologías químicas que reducen o eliminan el uso o producción de sustancias peligrosas en el diseño, preparación y utilización de sustancias y procesos químicos. En particular, el Programa de Química Verde apoya la investigación básica en el área de química de mayor compatibilidad ambiental, así como toda una variedad de actividades educativas, iniciativas internacionales, congresos, conferencias y herramientas de química verde. El programa está integrado de cuatro áreas que incluyen la investigación en química verde, el Certamen Presidencial sobre Química Verde, educación en química verde y programas científicos de extensión.

INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA VERDE

El Programa de Química Verde de la EPA apoya la investigación básica en química verde para disponer de los métodos y las herramientas necesarios para el desarrollo de productos y procesos químicos benignos para con el medio ambiente. En 1992 la EPA otorgó seis subvenciones para financiar proyectos de investigación básica en los cuales se consideraba el impacto del diseño de síntesis química en la salud humana y en el medio ambiente. En 1992 y 1994, la OPPT y la Oficina de Investigación y Desarrollo de la EPA, respectivamente, firmaron un Memorándum de Acuerdo con la Fundación Nacional de la Ciencia (*National Science Foundation*, NSF) para financiar conjuntamente la investigación en química verde. Estas actividades fueron el inicio del establecimiento de una serie de oportunidades de investigación que, hasta la fecha, han implicado el otorgamiento de decenas de millones de dólares en subvenciones para la investigación básica en química verde. Estas oportunidades abarcan a cierto número de asociaciones entre industrias, universidades y el gobierno. Además, el Programa sobre Investigación para la Innovación de la Pequeña Empresa (*Small Business Innovation Research*, SBIR) de la EPA incluye el tema de química verde en su convocatoria para subvenciones, al igual que la convocatoria de la EPA y NSF sobre el tema “Tecnología para un medio ambiente sustentable” que se abre cada 1-2 años.

CERTAMEN PRESIDENCIAL SOBRE QUÍMICA VERDE

El Certamen sobre Química Verde promueve la prevención de la contaminación y la ecología industrial a través de una alianza entre el Programa de Diseño para el Medio Ambiente de la EPA y la industria química. Con reconocimiento y apoyo a muy alto nivel, el Certamen Presidencial sobre Química Verde fomenta el desarrollo innovador y la utilización de la química verde para prevenir la contaminación. Dicho certamen reconoce los logros sobresalientes en la química verde a través de un programa anual de premios. Asimismo, fomenta la investigación innovadora en química verde a través de la convocatoria de la EPA y NSF sobre el tema “Tecnología para un medio ambiente sustentable”. Las tecnologías de química verde reconocidas y apoyadas por el Certamen Presidencial sobre Química Verde, son viables científicamente y económicamente y reducen directamente el riesgo para la salud humana y el medio ambiente disminuyendo los peligros asociados al diseño, la producción y el uso de sustancias químicas.

ACTIVIDADES EDUCATIVAS SOBRE QUÍMICA VERDE

Para que la prevención de la contaminación se incorpore de manera efectiva a las actividades químicas, tanto industriales como académicas, en primera instancia es necesario abordar dichos temas en los programas de estudio de química. Para lograr que se adopten y practiquen métodos de química verde, es imperativo que los profesionales químicos reciban una educación formal sobre química verde, tanto en el ámbito académico como en la práctica profesional. Para cumplir con esta meta, el Programa de Química Verde apoya una gran variedad de esfuerzos educativos, los cuales incluyen el desarrollo de materiales y cursos para la capacitación de profesionales químicos en la industria y para el adiestramiento de estudiantes universitarios. El socio más importante de la EPA en dicha iniciativa es la Sociedad de Química de los EE.UU. (*American Chemical Society*, ACS).

ACTIVIDADES CIENTÍFICAS DE EXTENSIÓN

Para lograr que la química verde se convierta en la norma de la industria, del ámbito académico y del gobierno, el Programa de Química Verde de la EPA está laborando para comunicar tanto la conceptualización como las bases científicas a todos los niveles de la educación química, a todos los sectores de la industria, a todos los dirigentes a cargo de la toma de decisiones y la creación de políticas y a toda la comunidad científica. El Programa de Química Verde de la EPA apoya una serie de proyectos de extensión que incluyen: la asistencia en, y organización de, reuniones científicas de alta prominencia y congresos —tales como el Congreso Nacional de Química e Ingeniería Verdes (*National Green Chemistry and Engineering Conference*) y el Congreso Gordon de Investigación en Química Verde (*Gordon Research Conference on Green Chemistry*)—; publicaciones en libros y revistas científicas; y, el desarrollo y diseminación de herramientas de informática y bases de datos.

Oficina de prevención de la
contaminación y sustancias
tóxicas (7406M)
EPA 742-F-02-003-S
Marzo de 2002

Para mayor información y actualizaciones visite la
página Internet de Química Verde de la EPA
www.epa.gov/greenchemistry

