

HACIA LA NANOCIENCIA VERDE; PROPONE RECICLAR RESIDUOS

Carlos Felipe Mendoza, especialista del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD), propone el aprovechamiento de los residuos de la producción de nanoestructuras, toda vez que pueden ser de utilidad para diversos procesos o en la generación de productos secundarios.

El investigador explicó que cuando se realiza la síntesis de nanomateriales, irremediablemente se obtienen subproductos que se confinan, pero con tratamientos químicos o físicos son susceptibles de utilizarse y contribuir en la denominada nanociencia verde.

Mencionó que en la fabricación de sensores a base de nanoalambres, proyecto que actualmente desarrolla, recicló los nanorresiduos generados. “Cada vez que se lleva a cabo una síntesis química se ensucia el reactor y normalmente se somete a un proceso de lavado. Ahora recuperaré los subproductos e identifiqué sus propiedades para darles un uso”.

Al momento de caracterizar los nanorresiduos observó que tenían propiedades físico químicas tan interesantes como aquellos que perseguía al sintetizar. “Aparentemente no servían, pero eran químicamente atractivos y los sometí a un proceso térmico y químico para elaborar un catalizador”.

El catalizador que se obtuvo se usó para descontaminar agua. “Pusimos agua contaminada con una molécula orgánica modelo y con ayuda de la luz se logró purificar (este proceso se conoce como fotocatalisis). Con otros nanorresiduos



Carlos Felipe Mendoza trabaja en la fabricación de sensores a base de nanoalambres

también logramos hacer otro catalizador con la propiedad de reducir el azufre en la gasolina”.

Carlos Felipe Mendoza dijo que la industria química genera cada día más este tipo de residuos porque la tendencia mundial es crear novedosos artículos en los que se incorporan nanomateriales.

“Esto representa otro nicho de contaminación porque después de que se tienen las materias primas, que en este caso son nanopartículas, se llevan a las fábricas donde se generan nanoproductos y también hay emisiones al aire, agua y suelo.”

Ante tal problemática y con el propósito de dar una disposición adecuada a los nanorresiduos provenientes de la síntesis de las nanoestructuras y de la fabricación de los nanoproductos, el ex-

perto considera necesaria una reingeniería de los procesos, desde la síntesis de nanomateriales hasta el diseño de los rellenos sanitarios.

“Se requieren especialistas en el estudio de los nanorresiduos provenientes de los nanoproductos que cumplieron su vida útil y que serán desechados para que indiquen la manera más adecuada de tratarlos o confinarlos y que trabajen en torno al diseño de normas de seguridad y políticas públicas.”

El científico del CIEMAD concluyó que debido a la globalización y apertura de los mercados, México debe regular el control de los nanoproductos importados o al menos plantearse qué hacer con ellos, pues con el paso de los años se van a convertir en nanorresiduos y ello requiere sitios específicos para su disposición final.