

# INDUSTRIA QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE

## DATOS BÁSICOS Y EL DOCUMENTO OCDE 2001 (PARTE I)



**DR. PEDRO MEDELLÍN MILÁN**  
Profesor Investigador de la UASLP  
pmm@uaslp.mx

*Publicado en Pulso, Diario de San Luis  
Sección Ideas, Pág. 4a del jueves 20 de diciembre de 2001  
San Luis Potosí, México.*

URL: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/PMM-AP011220.pdf>

La industria química (IQ) es una de las actividades de producción industrial más antiguas, pero al mismo tiempo fabrica los productos más representativos de cada una de las épocas industriales desde los tiempos artesanales, pasando por los albores de la revolución industrial (siglo XVIII) y por la revolución científico tecnológica de mediados del siglo XX. La IQ fabrica una enorme variedad de sustancias de todo tipo que frecuentemente vemos en el mercado como productos finales (plaguicidas, fertilizantes, jabones y detergentes sintéticos, plásticos etc) pero también fabrica productos intermedios que sirven para manufacturas posteriores de la propia industria química o de otras (partes para automóviles, componentes electrónicos y otros muchos).

En este artículo iniciamos una revisión de la IQ y su relación con el ambiente y la salud, con base en un documento muy reciente de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (la OCDE, que agrupa a los 30 países más industrializados del mundo) titulado Panorama Ambiental de la Industria Química-OCDE 2001<sup>1</sup>. Intento aquí explicar algunas cuestiones fundamentales sobre la IQ, de manera que el público entienda por ejemplo, qué es, cómo funciona, qué clase de productos hace, qué tan grande es, y qué efectos tienen su operación y sus productos en el ambiente.

---

<sup>1</sup> Disponible en Internet en Inglés, gratuitamente en: <http://www.oecd.org/ehs/>. El acceso directo al documento es: <http://webnet1.oecd.org/pdf/M00007000/M00007588.pdf>. En ambos casos requiere tener instalado el programa gratuito "Acrobat Reader".

---

---

## **PRODUCTOS DE LA IQ**

El documento de la OECD clasifica los productos de la IQ como:

- A) De la química básica, que a su vez puede comprender:
  - a. Productos a granel: amonía, gases, ácidos, sales, petroquímicos: benceno, etileno, propileno, xileno, tolueno, butadieno, metano, butileno.
  - b. Productos terminados: fertilizantes, química industrial, plásticos, óxido de propileno, resinas, elastómeros, fibras y colorantes);
- B) De la química especializada (productos de hule y plástico, pinturas y selladores, adhesivos, catalizadores, recubrimientos, aditivos etc);
- C) Del cuidado personal (Jabón, detergentes, blanqueadores, productos para el pelo y la piel, fragancias, etc);
- D) De la química de las biociencias (farmacéuticos, agroquímicos, biotecnología), y finalmente
- E) los que van a otras industrias, como la metálica, vidrio, automóviles (ej., fluidos), papel y textiles, por ejemplo.

Esto es, la IQ utiliza materias primas básicas tales como petróleo, gas, aire, agua y minerales para producir materiales básicos que después son usados para otras manufacturas más especializadas. Muchos de estos productos finales pueden usarse a su vez en otros productos tales como, por ejemplo, aparatos electrónicos. Es decir, la IQ ha estado fabricando productos muy diversos e innovadores, que han tenido un enorme impacto en la forma de nuestra civilización pero que, en última instancia, no ofrecen productos radicalmente distintos respecto a la actividad humana (por ejemplo, antes de los plaguicidas químicos ya se cultivaba la tierra y se producían alimentos. El control químico de plagas y los fertilizantes sintéticos permitieron hacerlo de otra manera, pero el producto era esencialmente el mismo). La resultante es mixta: actividades facilitadas y especificaciones deslumbrantes, pero también impactos graves en el ambiente y en la salud. Una tecnología que sí ha generado actividades radicalmente diferentes es, por ejemplo, la electrónica.

## **MAGNITUD DE LA IQ**

Sobre sus impactos económicos, la IQ sobresale en comparación con otras ramas industriales por su variedad, volumen e inserción casi en cualquier actividad contemporánea. La IQ produce decenas de miles de sustancias en cantidades

---

apreciables, desde millones hasta decenas de toneladas; pero también produce en pequeñas cantidades tal vez “*uno o dos millones de sustancias*”. La gran mayoría de estas son sustancias sintéticas que no se conocían en la naturaleza y que por lo tanto representan un estrés ambiental potencial. La única cuestión a discusión es si este estrés es relativamente suave o fuerte. Cuando muchas de estas sustancias, generalmente tóxicas, se introducen en las cadenas alimenticias de los seres vivos, su efecto en el ambiente y en la salud suele ser fuerte.

El comercio de sustancias químicas fue de US\$ 1.2 billones (millones de millones) de dólares en 1998. Como hay una constante innovación tecnológica en la IQ muchos de estos productos se tornan obsoletos, al tiempo que se introducen unos 200 a 300 nuevos cada año al mercado. Unos cuantos de estos, de la química básica se producen en cantidades mayores al millón de toneladas al año y conforman el 75% del volumen total. Unos 2,500 se producen en más de 1000 toneladas al año y la mayoría se producen en cantidades menores. Como veremos después, el simple volumen, número y variedad de estos compuestos, así como sus posibles combinaciones en muy diferentes condiciones ambientales representa un problema insoluble de conocimiento científico de sus impactos, así como de regulación legal.

Es muy significativo que, por ejemplo, se producen 38 millones de toneladas de dicloruro de etileno que es un químico básico. Este puede a su vez usarse para fabricar productos clorados muy diversos que están hoy en la mira por su alta toxicidad e impacto ambiental. Una de las principales propuestas de los ambientalistas es eliminar el uso de compuestos orgánicos clorados u organoclorados. En subsiguientes artículos hablaremos de otros aspectos de la IQ, comentando el documento de la OCDE.



Visita la página de la  
**Agenda Ambiental**  
**de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí**  
<http://ambiental.uaslp.mx/>