



## Derivados del petróleo

- De manera individual, investiga algunos de los productos derivados del petróleo y, en una hoja aparte, enlista los que hayas utilizado.
  - En pareja, comparen sus listas y elijan un producto. Expliquen la importancia que tiene en su comunidad y qué sucedería si no tuviesen acceso a él. Anótenlo en su hoja.
  - En grupo y con ayuda de su maestro, comenten acerca de la utilidad de modificar la rapidez de las reacciones químicas en la industria petrolera. Con base en ello, redacten una conclusión.
- Guarden sus escritos en su carpeta de trabajo.



## Cuidado del medio ambiente

### Hidrocarburos

Compuestos químicos formados únicamente por los elementos carbono e hidrógeno.



Los automóviles modernos contaminan menos porque sus motores son más eficientes y porque tienen incorporada una tecnología especial que reduce sus emisiones contaminantes. Se trata de un dispositivo llamado *convertidor catalítico*.

Con él, las emisiones contaminantes producidas en el motor disminuyen hasta 80%. En la tabla 2.3 se muestran las principales reacciones que se llevan a cabo con los convertidores catalíticos.

Ecuación química	Nombre de la reacción
<b>Hidrocarburos</b> + O <sub>2</sub> → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O	Combustión de hidrocarburos
CO + O <sub>2</sub> → CO <sub>2</sub>	Oxidación de monóxido de carbono
NO <sub>x</sub> + Hidrocarburos → CO <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O	Eliminación de hidrocarburos y monóxido de nitrógeno
CO + H <sub>2</sub> O → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub>	Oxidación de monóxido de carbono
NO <sub>x</sub> + H <sub>2</sub> → N <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O	Eliminación de óxidos de nitrógeno
NO <sub>x</sub> + CO → N <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	Oxidación de monóxido de carbono y eliminación de óxidos de nitrógeno

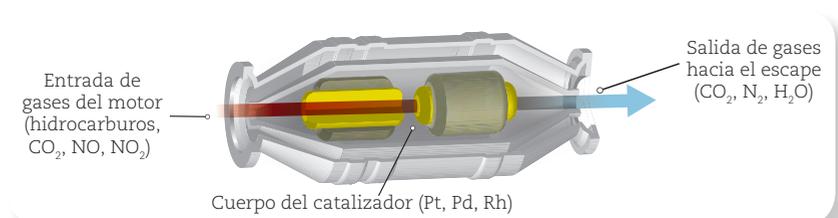
**Tabla 2.3** Algunas reacciones que ocurren al interior del convertidor catalítico.

### Todo cambia

Desde mediados del siglo XIX el petróleo tomó mayor importancia en la industria. En esa época se consideraba inofensivo el CO<sub>2</sub>, producto de la combustión de los hidrocarburos. Ahora se sabe que este gas es uno de los responsables del calentamiento atmosférico, que causa sequías e inundaciones.



El convertidor catalítico (figura 2.28) consta de un tubo que en su interior tiene partículas diminutas de los elementos metálicos platino, paladio y rodio. Estos metales catalizan la transformación de los gases contaminantes en sustancias que no son tóxicas (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O y N<sub>2</sub>). A través del tubo pasan los gases que emanan del motor antes de salir al ambiente.



**Figura 2.28** Partes de un convertidor catalítico y los elementos químicos que catalizan las reacciones en su interior.