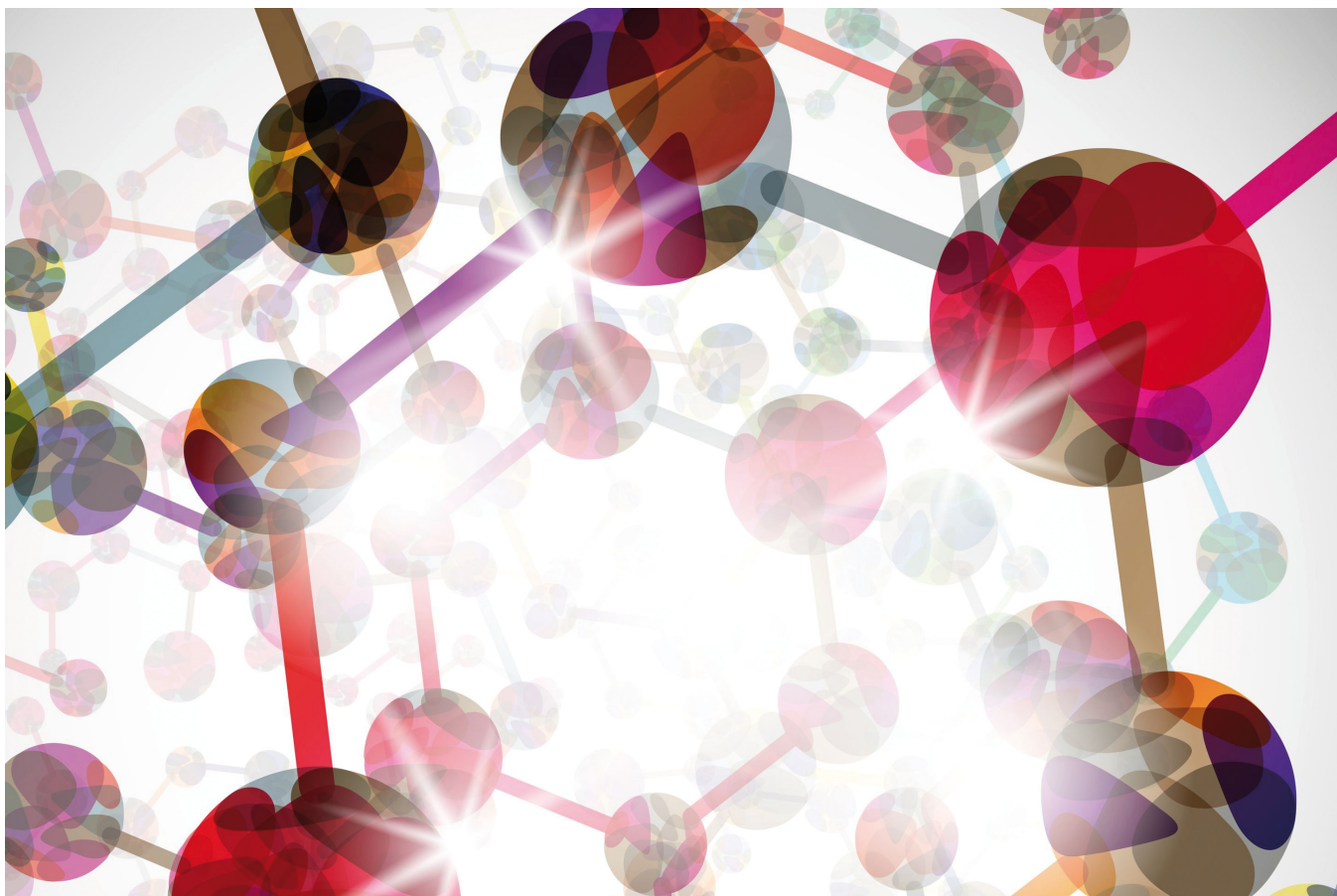


# Industria química mexicana, la red que la hace posible



**E**ntender al mercado meta no es una tarea sencilla, la información útil para saber qué, cuándo y cómo vender incluye datos tan diversos que abarcan desde el contexto internacional hasta necesidades específicas de cada sector a nivel nacional y regional. En este sentido, las relaciones intersectoriales son una pieza fundamental para entender los patrones de consumo y diseñar estrategias para ampliar o acercarse al mercado meta.

En 2014, comenzamos a analizar los mercados que demandan bienes de la industria química con el artículo “La industria química como proveedora”. En aquel trabajo analizamos los diez primeros sectores que consumen productos de la industria química y ahondamos en el hecho de que este sector es el proveedor número uno del consumo intermedio por

el valor de las relaciones, pues provee de productos a la mayoría de las industrias del país.

En esta nueva investigación estudiamos a la industria química desde un enfoque de mercado consumidor; es decir, discutiremos sobre los principales sectores que suministran al sector químico. Como veremos a lo largo del texto, cada subsector de la industria química se comporta de manera diferente; por lo tanto, las oportunidades de agregar valor cambian dependiendo del mercado al que se abastezca.

## **Matriz insumo-producto (MIP)**

La principal herramienta utilizada en esta investigación fue la matriz de insumo-producto actualizada (2012) del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Esta matriz “refleja el origen y destino de las transacciones o corrientes económicas intersectoriales, en

función de los niveles de producción nacional de cada sector de actividad, más sus importaciones de bienes”. Para este trabajo se consideraron únicamente los datos de manufacturas, servicios y actividades primarias.

### **Demanda de la industria química**

De acuerdo con la MIP 2012, los principales sectores que proveen a la industria química son 1) la misma industria química, 2) el sector de extracción de petróleo y gas, 3) el sector de servicios de apoyo a los negocios, 4) la minería de los minerales metálicos y no metálicos, y 5) el autotransporte de carga (Figura 1).

La industria química se autoconsume de tal manera que el porcentaje de participación del sector es de 49.6%. Por su parte, la extracción de petróleo y gas participa con 14.9%; apoyo a negocios con 3.7%; minería con 3.6% y autotransporte de carga con 2.2%. La industria química es responsable del procesamiento de materias primas extraídas directamente de la tierra en

forma de hidrocarburos o minerales; con lo cual se explica el gran porcentaje de participación de estos sectores en el suministro.

Dentro de la clasificación del SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte), base de la clasificación para elaborar la MIP, se consideran como parte de los servicios de apoyo a los negocios, el manejo de desechos y servicios de remediación. A su vez, dentro de esta clasificación se incluyen más específicamente los servicios de investigación, protección y seguridad, el manejo de desechos y servicios de remediación y los servicios combinados de apoyo en instalaciones. Se puede observar, por lo tanto, que la investigación, seguridad, manejo de desechos y servicios combinados aportan valor a la industria química.

Como ya hemos visto, la industria química demanda bienes y servicios de cinco sectores económicos principalmente. Sin embargo, los subsectores que conforman a la industria química tienen una demanda





| Sector que provee a la industria química                                                                               | Monto (millones de pesos) | % de participación |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Industria química                                                                                                      | 245,461                   | 49.57              |
| Extracción de petróleo y gas                                                                                           | 74,138                    | 14.97              |
| Servicios de apoyo a los negocios                                                                                      | 18,358                    | 3.71               |
| Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas                                                  | 18,049                    | 3.64               |
| Autotransporte de carga                                                                                                | 10,898                    | 2.20               |
| Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón                                                           | 9,432                     | 1.90               |
| Industria del papel                                                                                                    | 9,201                     | 1.86               |
| Industria del plástico y del hule                                                                                      | 7,966                     | 1.61               |
| Industria alimentaria                                                                                                  | 7,723                     | 1.56               |
| Servicios profesionales, científicos y técnicos                                                                        | 7,178                     | 1.45               |
| Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica                                                            | 5,606                     | 1.13               |
| Corporativos                                                                                                           | 3,594                     | 0.73               |
| Fabricación de productos metálicos                                                                                     | 2,817                     | 0.57               |
| Compañías de fianzas, seguros y pensiones                                                                              | 1,850                     | 0.37               |
| Agricultura                                                                                                            | 1,822                     | 0.37               |
| Servicios inmobiliarios                                                                                                | 1,759                     | 0.36               |
| Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil                                                    | 1,729                     | 0.35               |
| Fabricación de maquinaria y equipo                                                                                     | 1,354                     | 0.27               |
| Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final                                                  | 1,344                     | 0.27               |
| Servicios de alquiler de bienes muebles                                                                                | 1,248                     | 0.25               |
| Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos | 1,150                     | 0.23               |
| Industria de las bebidas y del tabaco                                                                                  | 1,086                     | 0.22               |
| Servicios de reparación y mantenimiento                                                                                | 1,066                     | 0.22               |
| Fabricación de productos a base de minerales no metálicos                                                              | 899                       | 0.18               |
| Otras telecomunicaciones                                                                                               | 767                       | 0.15               |
| Servicios relacionados con el transporte                                                                               | 673                       | 0.14               |
| Servicios de preparación de alimentos y bebidas                                                                        | 660                       | 0.13               |
| Impresión e industrias conexas                                                                                         | 628                       | 0.13               |

|                                                                                                                                   |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión | 613 | 0.12 |
| Servicios de almacenamiento                                                                                                       | 598 | 0.12 |
| Servicios de alojamiento temporal                                                                                                 | 555 | 0.11 |
| Transporte por ferrocarril                                                                                                        | 555 | 0.11 |
| Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica                                        | 548 | 0.11 |
| Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera                                                                      | 523 | 0.11 |
| Industria de la madera                                                                                                            | 509 | 0.10 |
| Industrias metálicas básicas                                                                                                      | 508 | 0.10 |
| Aprovechamiento forestal                                                                                                          | 472 | 0.10 |
| Transporte aéreo                                                                                                                  | 351 | 0.07 |
| Otras industrias manufactureras                                                                                                   | 329 | 0.07 |
| Cría y explotación de animales                                                                                                    | 289 | 0.06 |
| Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril                                                                        | 282 | 0.06 |
| Fabricación de equipo de transporte                                                                                               | 264 | 0.05 |
| Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias                                                               | 263 | 0.05 |
| Transporte por agua                                                                                                               | 262 | 0.05 |
| Transporte por ductos                                                                                                             | 231 | 0.05 |
| Servicios de mensajería y paquetería                                                                                              | 180 | 0.04 |
| Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos                              | 156 | 0.03 |
| Asociaciones y organizaciones                                                                                                     | 123 | 0.02 |
| Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles                                                                             | 123 | 0.02 |
| Fabricación de prendas de vestir                                                                                                  | 122 | 0.02 |
| Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados                                                | 75  | 0.02 |
| Trabajos especializados para la construcción                                                                                      | 41  | 0.01 |
| Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir                                                                      | 26  | 0.01 |
| Fabricación de muebles, colchones y persianas                                                                                     | 15  | 0.00 |
| Manejo de desechos y servicios de remediación                                                                                     | 14  | 0.00 |
| Pesca, caza y captura                                                                                                             | 10  | 0.00 |
| Servicios educativos                                                                                                              | 1   | 0.00 |

**Figura 1.** Sectores que proveen a la industria química, monto y porcentaje de participación.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la MIP 2012, INEGI.



diferenciada; es decir, consumen bienes y servicios de distintos subsectores y con magnitudes diferentes. En estas páginas del texto se muestran las tendencias de consumo de los siguientes subsectores de la industria química mexicana:

Fabricación de productos químicos básicos.

Fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas.

Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos.

Fabricación de productos farmacéuticos.

Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos.

Fabricación de jabones, limpiadores y productos de tocador.

## **Demanda por subsectores de la industria química**

### **Fabricación de productos químicos básicos**

Dentro de este subsector se producen productos químicos como gases industriales, pigmentos y colorantes sintéticos, entre otros productos químicos orgánicos e inorgánicos.

Para la elaboración de sus productos, la industria de los productos químicos básicos destina 38% del monto total de sus transacciones en productos de la industria de la extracción de petróleo y gas; otro 38% se refiere al autoconsumo.

Otras industrias relevantes en la proveeduría del subsector de químicos básicos son la minería de minerales metálicos (4%), el autotransporte de carga (2%) y la fabricación de productos derivados del petróleo y carbón (2%) (Figura 2).

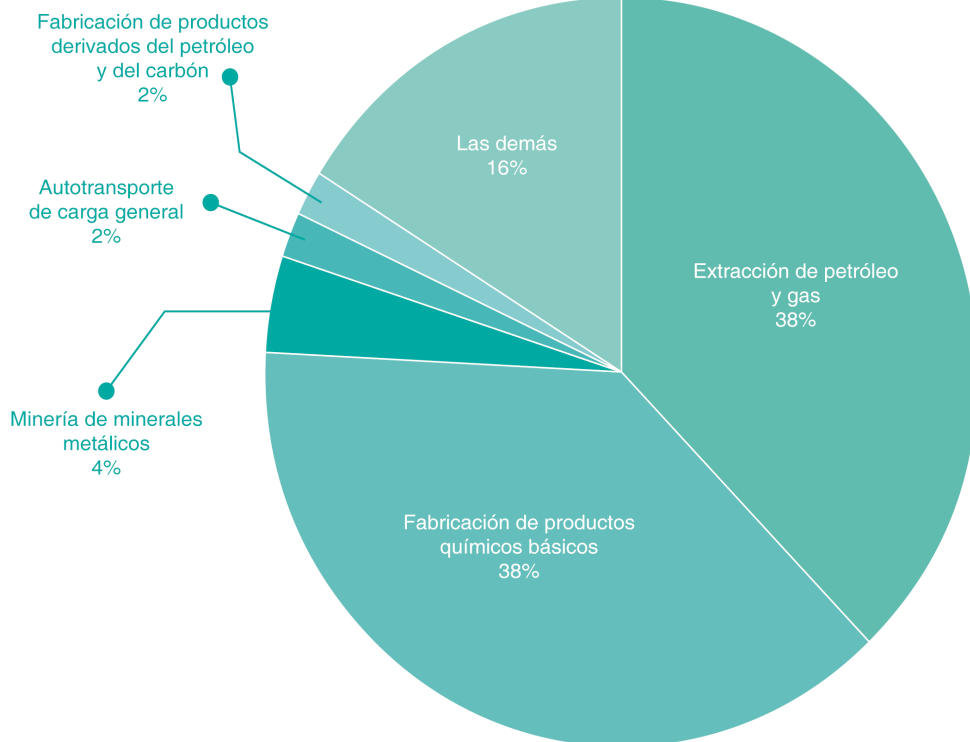
El hecho de que la industria de los químicos básicos consuma productos tanto de la rama de extracción de petróleo y gas como de la fabricación de derivados de petróleo y carbón muestra que sus procesos productivos se soportan, en gran medida, gracias a los hidrocarburos; sin embargo, de estos, consume en mayor medida productos con poco valor agregado como es el petróleo y en menor medida productos con más valor agregado como aceites y grasas lubricantes.

Como veremos más adelante, la fabricación de productos químicos básicos es el único subsector de la industria química que gasta más del 80% del monto destinado a insumos en tan solo cinco subsectores. Los demás casos tienen un gasto diferido entre un mayor número de industrias.

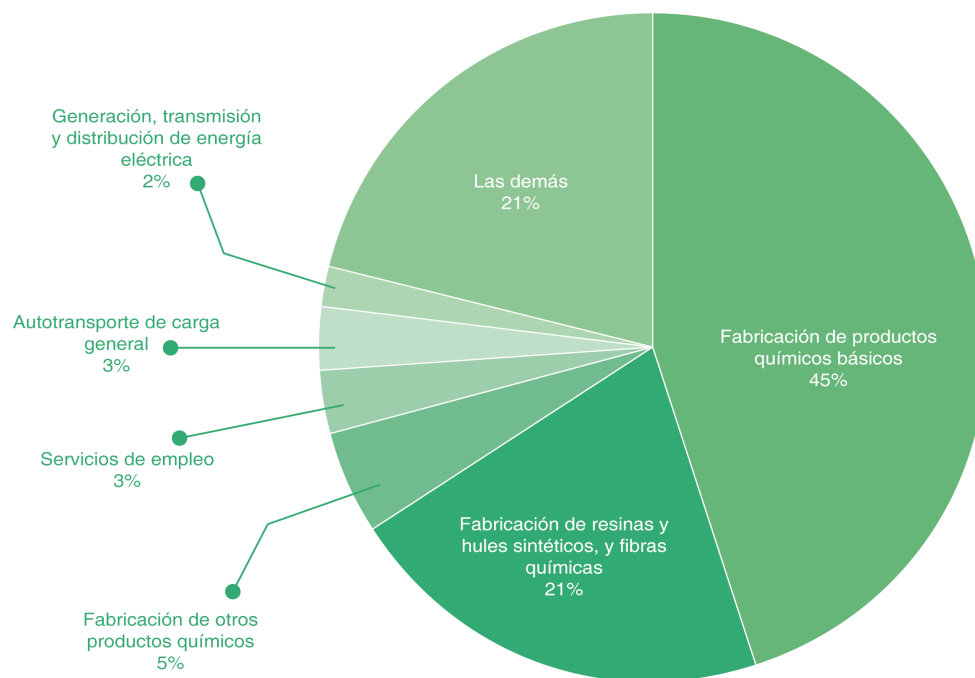
### **Fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas**

El subsector de fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas consume principalmente productos del sector de químicos básicos (45%), de los cuales destacan productos petroquímicos como el propileno y buteno que constituyen la materia prima para las resinas y hules. En segundo lugar se encuentra el autoconsumo con 21%, algunos de los productos relevantes son fibras sintéticas o semisintéticas y resinas termoplásticas y termofijas (estas últimas predominan en el mercado) y hules sintéticos.

Para esta industria la fabricación de otros productos químicos participa con 5% del gasto en insumos, algunos productos que podemos mencionar son las resinas de plásticos reciclados. Nuevamente el autoconsumo de carga es relevante en términos de gasto, pero ahora vemos también un gasto importante en servicios de empleo y en generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (Figura 3).



**Figura 2.** Principales industrias proveedoras de la fabricación de productos químicos básicos.  
**Fuente:** Elaboración propia con datos de la MIP 2012, INEGI.



**Figura 3.** Principales industrias proveedoras de la fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la MIP 2012, INEGI.

### Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos

Los fertilizantes son los agroquímicos más importantes y tienen la función de restituir el contenido de elementos deficientes en la tierra o modificar las características de esta, de tal manera que sea más fértil.

Los principales tipos de fertilizantes son nitrogenados, fosfatados y potásicos. Esta industria obtiene sus materias primas de dos subsectores principalmente, que son la fabricación de productos químicos básicos con 38% y minería de minerales no metálicos con 25%. Esta última industria provee de minerales como sílice, bentonita, magnesita o flúor, que se utilizan en la fabricación de fertilizantes.

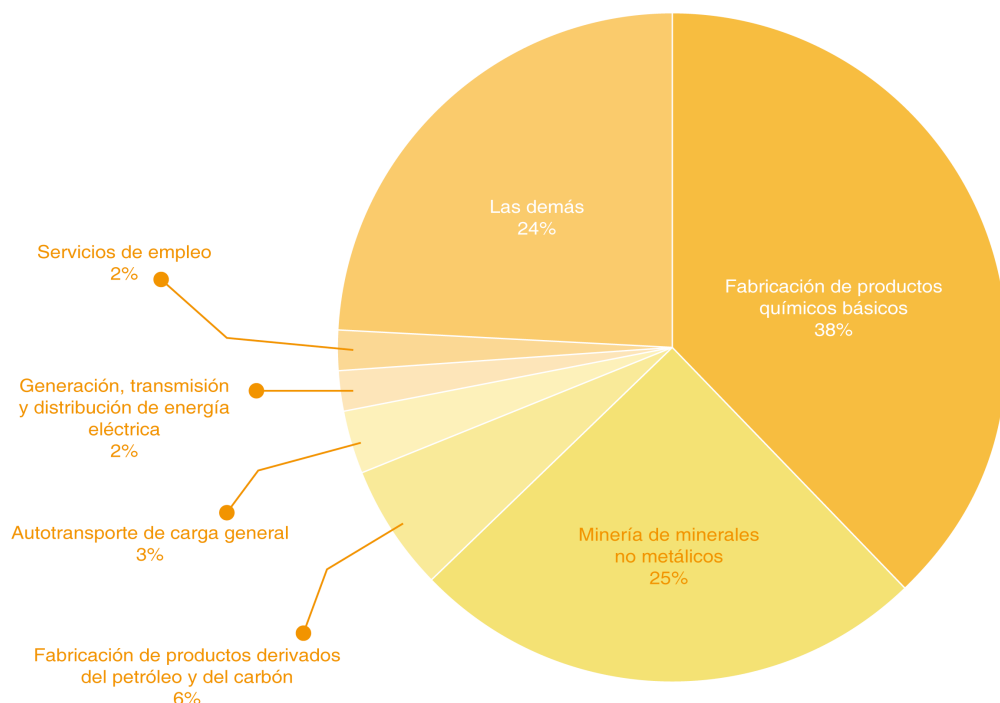
La industria de los agroquímicos también es altamente consumidora de energía (2% de su gasto) y utiliza al sector de los servicios de empleo (Figura 4).

### Fabricación de productos farmacéuticos

Dentro de la fabricación de productos farmacéuticos se considera la síntesis de sustancias químicas, fármacos de origen biológico y biofármacos utilizados en la prevención o tratamiento de enfermedades.

Los fármacos de origen biológico pueden provenir de microorganismos, órganos y tejidos de origen





**Figura 4.** Principales industrias proveedoras de la fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la MIP 2012, INEGI.

animal o vegetal, células o fluidos de origen humano o animal; por otro lado, los medicamentos biotecnológicos son los que se obtienen a partir de proteínas o ácidos nucleicos por tecnología ADN recombinante.

Nuevamente el subsector más relevante es el de productos químicos básicos con el 37%; seguido del

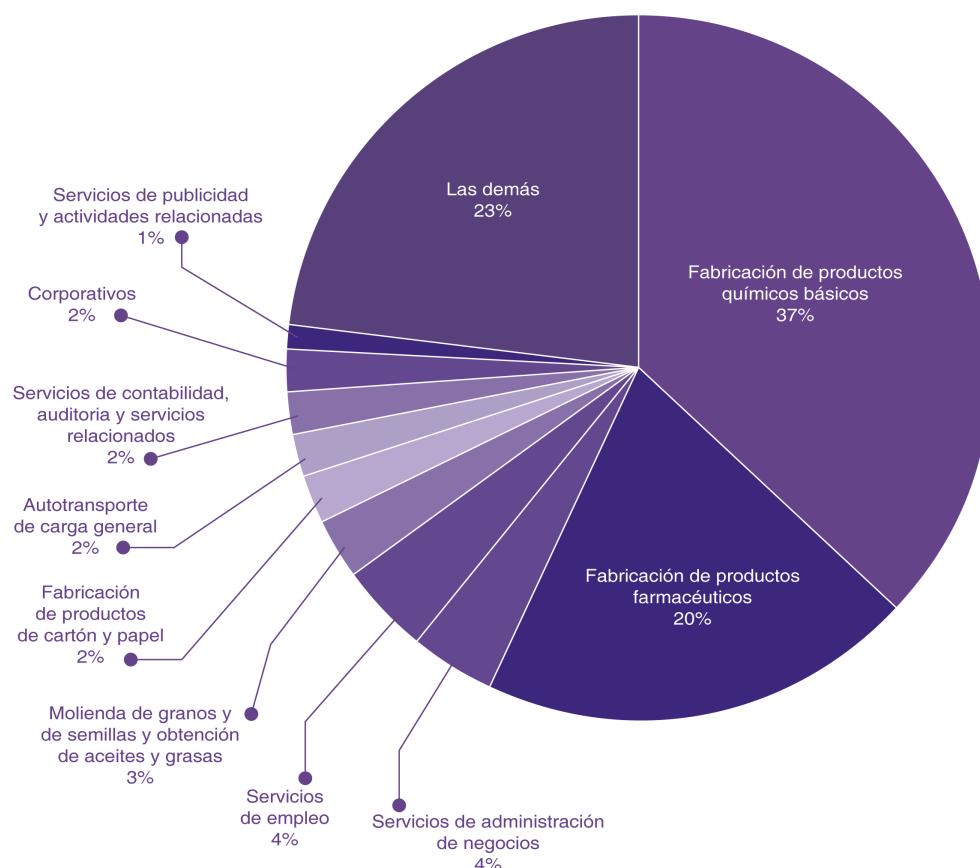
con un porcentaje relativamente grande de la proveeduría. Otros sectores relevantes en el suministro de la industria farmacéutica son: obtención de aceites y grasas y fabricación de productos de cartón y papel, los que participan con el 3% y 2%, respectivamente, del monto total de la demanda.

autoconsumo con 20%. En este caso, vemos una participación importante de varios sectores de servicios: servicios de administración de negocios (4%), servicios de empleo (4%), servicios de contabilidad y auditoría (2%) y servicios de publicidad (2%). En conjunto, los servicios representan el 12% del gasto de la industria de fabricación de productos farmacéuticos (Figura 5).

En los últimos años, la tendencia por tercerizar actividades de esta industria ha crecido considerablemente, por ello, a diferencia de otras industrias, los servicios administrativos, de empleo, de contabilidad y publicidad participan







**Figura 5.** Principales industrias proveedoras de la fabricación de productos farmacéuticos.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la MIP 2012, INEGI.

### Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos

El mayor gasto que realiza el sector de fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos es en las materias primas y auxiliares, es por eso que gran parte de sus insumos corresponden a productos químicos básicos (31%) y a fabricación de resinas, hules sintéticos y fibras químicas (25%).

En el caso de la elaboración de pinturas, recubrimientos y adhesivos la utilización de resinas es fundamental.

Su principal función es mejorar la adhesión de la pintura o recubrimiento a la superficie y protegerla de la corrosión. En el caso de los adhesivos, también funcionan mejorando la adhesión entre sustratos.

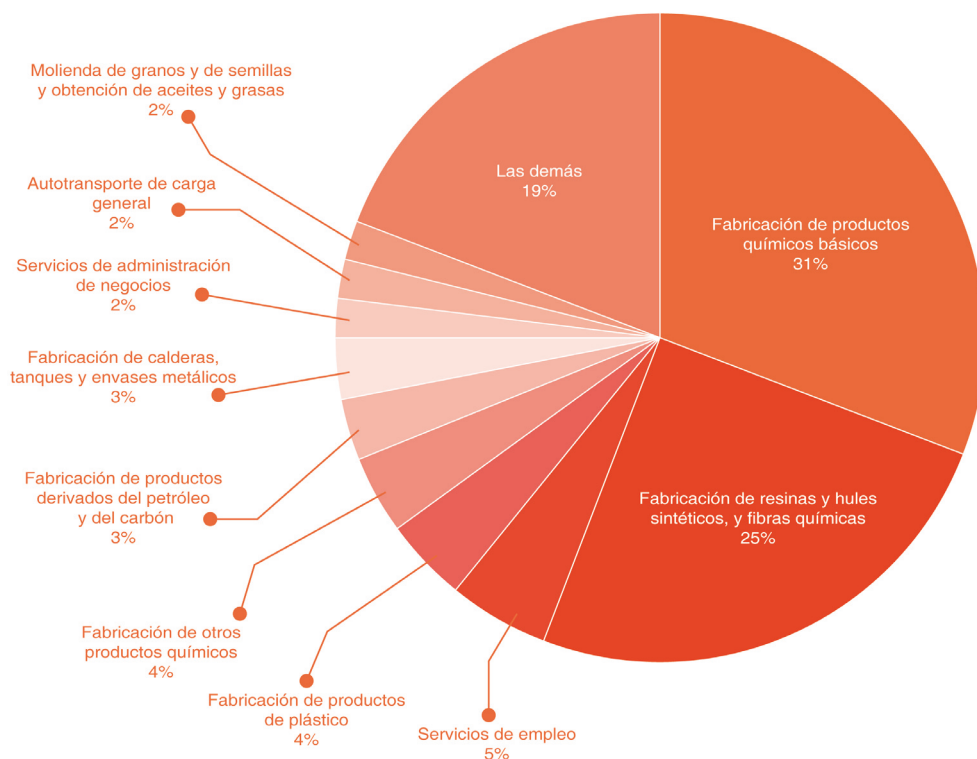


Otros sectores que destacan son la fabricación de calderas, tanques y envases metálicos (3%) y la fabricación de productos de plástico (3%). Estos datos sugieren que la industria destina una parte considerable de su gasto a envases para sus productos (Figura 6).

Las principales materias primas que utiliza este subsector son resinas, diluyentes, pigmentos, monómeros y aceites (Figura 7), las cuales son consideradas dentro de la industria de los productos químicos básicos y de resinas y hules sintéticos.

### Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador

En México están presentes grandes multinacionales de la industria química que se dedican a la fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador, así que, parte de las materias primas que se utilizan en este sector son importadas.



**Figura 6.** Principales industrias proveedoras de la fabricación de recubrimientos y adhesivos.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la MIP 2012, INEGI.

Como en muchas otras industrias, el subsector de fabricación de productos químicos básicos es el más relevante en términos de montos de proveeduría y acapara más del 40% del monto total.

Otros subsectores como los productos de cartón y papel, productos de plástico y servicios de empleo participan minoritariamente.

El subsector de apoyo de matanza, empackado y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles, el cual no aparece en el resto de las industrias que analizamos, participa con 3% (Figura 8).

### Materias primas que utiliza la industria química

A pesar de la gran variedad de productos que pone en el mercado la industria química, sus materias primas son relativamente pocas, como observamos, la mayoría de ellas



| Familia                | Materia Prima                                                                                                                                                  |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resinas                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vinílicas</li> <li>Acrílicas</li> <li>Poliéster</li> <li>Alquídicas</li> <li>Epóxicas</li> <li>Otras resinas</li> </ul> |
| Diluyentes y solventes | <ul style="list-style-type: none"> <li>Toluol</li> <li>Alcoholes</li> <li>Thinner</li> <li>Otros diluyentes y solventes</li> </ul>                             |
| Pigmentos              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Orgánicos</li> <li>Dióxido de titanio</li> <li>Inorgánicos</li> <li>Oxidos de zinc</li> <li>Otros pigmentos</li> </ul>  |
| Monómeros              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acetato de etilo</li> <li>Acetato de vinilo</li> <li>Otros monómeros</li> </ul>                                         |
| Aceites                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mineral</li> <li>De soya</li> <li>Otros aceites</li> </ul>                                                              |
| Productos químicos     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aditivos para pinturas</li> <li>Óxido de plomo</li> <li>Caolín</li> <li>Otros productos químicos</li> </ul>             |

**Figura 7.** Materias primas y auxiliares consumidas en la fabricación de pinturas y recubrimientos.

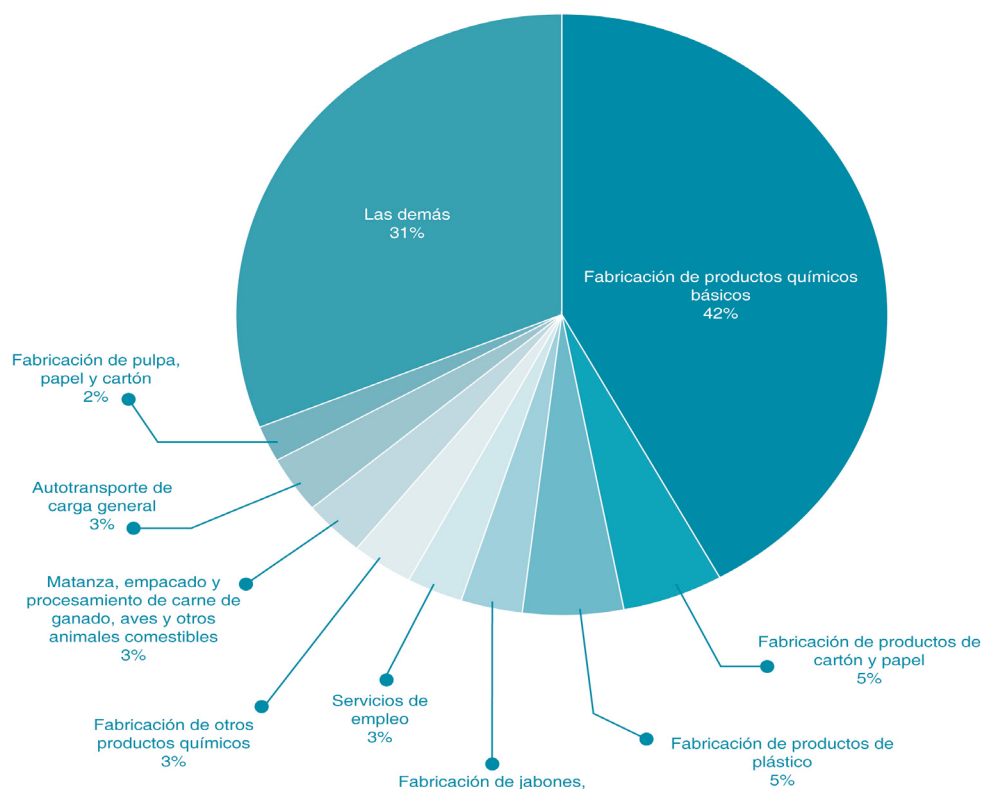
**Fuente:** Elaboración propia con datos de la MIP 2012, INEGI.

proceden de recursos naturales como el petróleo y los minerales. Para ampliar el tema, presentamos la proporción de materias primas consumidas por clase de actividad y tipo de mercado, aquí observamos que el subsector que más gasta en materias primas nacionales es el de la fabricación de petroquímicos básicos, mientras que la industria que más gasta en materias primas importadas es la fabricación de resinas sintéticas, seguido de la fabricación de productos químicos inorgánicos (Figura 9).

Las materias primas importadas representan un nicho de mercado poco explotado y que representa poco más del 11% del gasto de la industria química.

### Consumo de energía en la industria química por combustible demandado

Otro insumo muy relevante en la industria química es el energético, ya que este sector es altamente demandante. Cerca del 33% de la demanda de energía total nacional se debe al sector industrial. La industria química consume grandes cantidades de energía, tanto eléctrica como térmica; aunque son el subsector de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos; y el de fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas; en porcentaje, quienes destinan más monto al consumo energético que otros subsectores.



**Figura 8.** Principales industrias proveedoras de la fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la MIP 2012, INEGI.



| Materias primas consumidas por clase de actividad y tipo de mercado          | Total       | Nacionales  | Importadas |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| Industria química                                                            | 338,109,260 | 302,016,394 | 36,092,866 |
| Fabricación de petroquímicos básicos del gas natural y del petróleo refinado | 226,291,998 | 223,566,015 | 2,725,983  |
| Fabricación de resinas sintéticas                                            | 35,056,879  | 22,431,198  | 12,625,681 |
| Fabricación de otros productos químicos básicos orgánicos                    | 23,290,631  | 19,384,568  | 3,906,063  |
| Fabricación de otros productos químicos básicos inorgánicos                  | 12,902,726  | 6,030,266   | 6,872,460  |
| Fabricación de fertilizantes                                                 | 10,367,412  | 9,033,194   | 1,334,218  |
| Fabricación de aceites y grasas lubricantes                                  | 7,229,395   | 4,728,599   | 2,500,796  |
| Fabricación de otros productos químicos                                      | 5,983,993   | 4,584,806   | 1,399,187  |
| Fabricación de fibras químicas                                               | 5,180,222   | 3,458,439   | 1,721,783  |
| Fabricación de adhesivos                                                     | 4,024,375   | 3,045,612   | 978,763    |
| Fabricación de hules sintéticos                                              | 3,813,099   | 3,192,649   | 620,450    |
| Fabricación de pigmentos y colorantes sintéticos                             | 3,016,915   | 1,700,782   | 1,316,133  |
| Fabricación de gases industriales                                            | 545,461     | 508,742     | 36,719     |
| Fabricación de resinas de plásticos recicladas                               | 406,154     | 351,524     | 54,630     |

**Figura 9.** Materias primas consumidas por la industria química.

**Fuente:** INEGI Censos Económicos, 2009.

### Gasto de la industria química

En materia de costos, el mayor gasto de la industria química se destina a materias primas, este gasto representa el 82%. El resto del consumo de la industria química se refleja en “otros gastos por consumo de

bienes y servicios” para el desempeño de la actividad. Algunos de estos gastos son mercancías compradas para su reventa, combustibles y lubricantes, energía eléctrica, reparaciones y refracciones y fletes de productos vendidos (Figura 10).



### Industria química y cadenas de valor

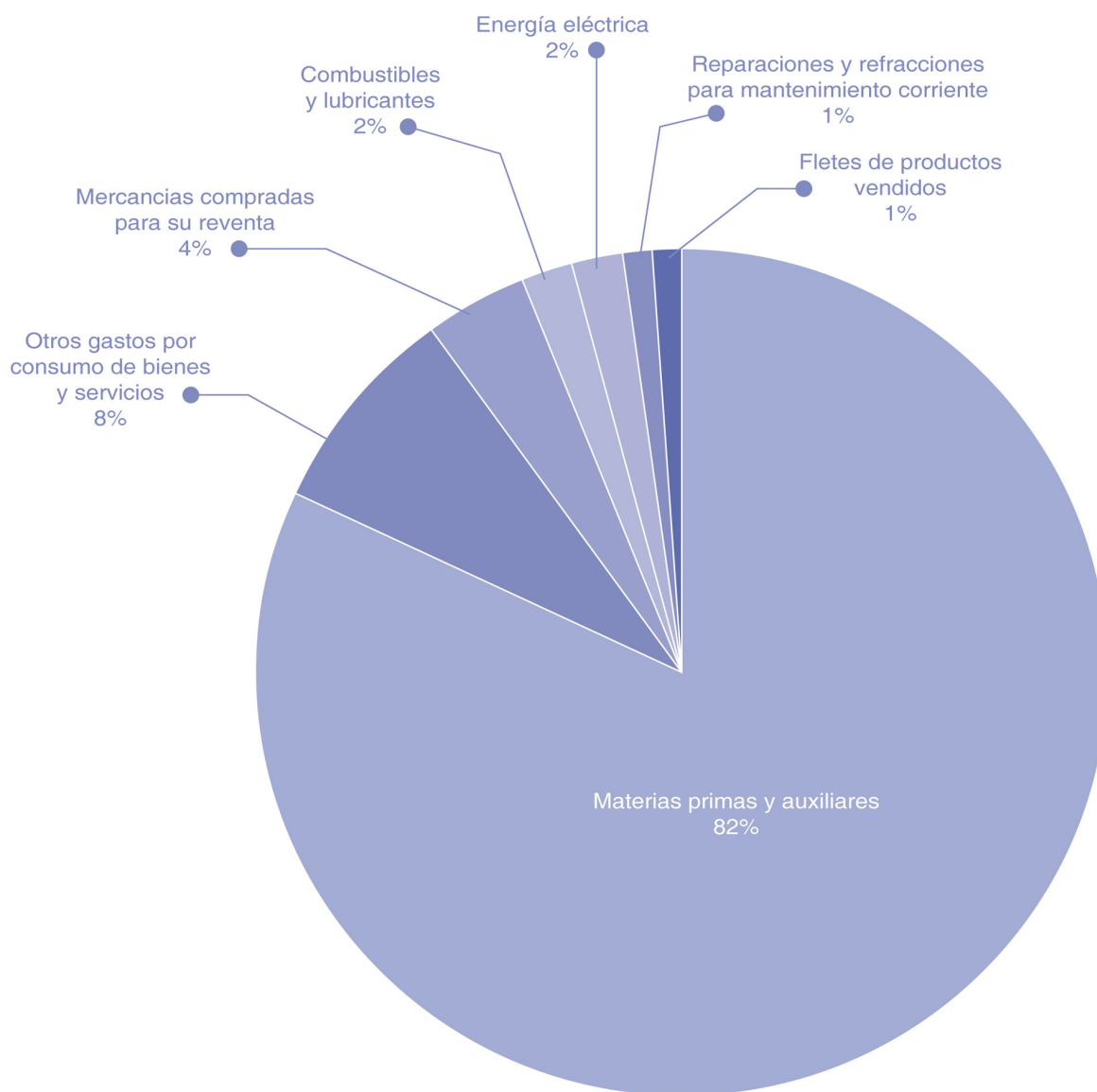
El macro-proceso de la cadena de valor de la industria química se puede resumir en materias primas, obtenidas principalmente de los sectores primarios, transformadas en la industria para proveer de productos finales a los clientes.

Dada la importancia de los productos químicos en el desarrollo y crecimiento de otras cadenas industriales como la textil, automotriz, transporte, electrónica, construcción, plásticos, alimentos, fertilizantes, farmacéutica, petroquímica, entre otras, es fundamental

mantener la competitividad de la industria química como primer eslabón de importantes cadenas productivas. Por lo tanto es necesario impulsar su fortaleza para abastecer a la industria nacional con las materias primas que requiere con las especificaciones, el servicio y la calidad necesarios.

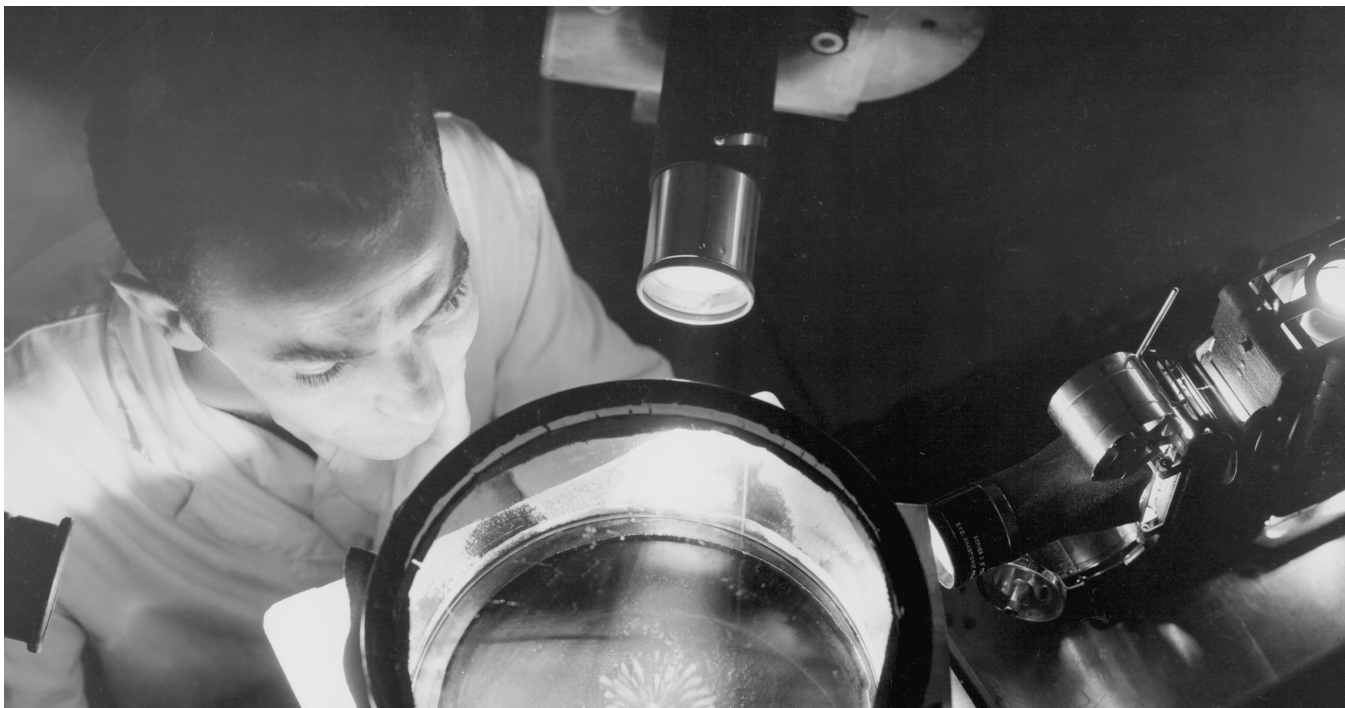
La industria química es la base del sector manufacturero, pues es proveedora de materias primas industriales para la transformación; en la Figura 11 se muestran los principales productos derivados de la industria química, los procesos y los usos finales que tienen.

## Gasto de la industria química



**Figura 10.** Gasto de la industria química.

**Fuente:** La industria química. Censos económicos, 2009, INEGI.



|              |  | Productos                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |  | Materias Primas                                                                                                           | Básicos                                                                                                                                                                                                                       | Intermedios Ind. Química                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Finales a Otras Industrias                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Petroquímica |  | Gas Natural <ul style="list-style-type: none"><li>• Etano</li><li>• Propano</li><li>• Butano</li><li>• Gasolina</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Metanol</li><li>• Amoníaco</li><li>• Oleofinas</li><li>• Etileno</li><li>• Propileno</li><li>• Butilenos</li></ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Estireno</li><li>• Cloruro de vinilo</li><li>• Etilbenceno</li><li>• Alquilbenceno</li><li>• Alcoholes C7-C13</li><li>• Ácido tereftálico</li><li>• Etilenglicol</li><li>• Propilenglicol</li><li>• Ácido acético</li><li>• Acetona</li><li>• Acetatos</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Termoplásticos: PEAD, PEBD, PEBDL, PS, PP, PVC, PET</li><li>• Resinas termo rígidas</li><li>• Cauchos sintéticos</li><li>• Fertilizantes</li><li>• Fibras sintéticas: Nylon, poliéster, acrílicas</li><li>• Detergentes</li><li>• Solventes</li></ul> |
|              |  | Petróleo <ul style="list-style-type: none"><li>• LNG</li><li>• Nafta virgen</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aromáticos</li><li>• Benceno</li><li>• Tolueno</li><li>• Xilenos</li></ul>                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Química      |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sal</li><li>• Azufre</li><li>• Minerales</li></ul>                                | Básicos Inorgánicos <ul style="list-style-type: none"><li>• Ácido sulfúrico</li><li>• Sosa cáustica</li><li>• Cloro</li><li>• Ac. clorhídrico</li><li>• Soda Solvay</li><li>• Sales de potasio, litio, calcio, etc.</li></ul> | Química Fina<br>Orgánicos e Inorgánicos <ul style="list-style-type: none"><li>• Pigmentos y colorantes</li><li>• Principios agroquímicos</li><li>• Intermediarios fármacos</li><li>• Reactivos para análisis</li></ul>                                                                                   | Especialidades Químicas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Plastificantes</li><li>• Mejoradores de impacto</li><li>• Agentes anti UV</li><li>• Espesantes</li><li>• Saborizantes</li><li>• Formulados agroquímicos</li><li>• Adhesivos y selladores</li><li>• Catalizadores</li></ul>   |
|              |  |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Figura 11.** Estructura de la cadena de valor de la industria química.

**Fuente:** Ministerio de Industria. Gobierno de Argentina.



La red que se establece entre las diferentes industrias también es causa de las tendencias que se observarán en la industria química en años por venir. De acuerdo con la publicación *Chemical Industry Vision 2030*, las tendencias para el año 2030 en el sector son la conciencia en los recursos naturales, la demografía, globalización, innovación, tecnología y patrones de consumo, generando crecimiento en algunas ramas del sector:

**Materias primas alternativas:** materias primas renovables y biológicas.

**Energía alternativa:** gas shale, energía fotovoltaica, energía solar y eólica.

**Tecnología ambiental:** aire y agua limpia, tratamiento de residuos y minería urbana.

**Eficiencia:** materiales ligeros y aislamiento energético.

**Almacenamiento de energía:** baterías de iones de litio y células completas (fullcells).

**Materiales inteligentes:** nanomateriales y textiles inteligentes.

Por ello se espera una creciente intervención de la tecnología en el sector químico, a pesar de que los datos aún no reflejan su relevancia. También serán notables, y una tendencia del futuro, la automatización total de los procesos, el cuidado del medio ambiente y los nuevos materiales.

De esta forma, se espera que en el mediano y largo plazo, la industria química y sus subsectores comiencen a utilizar cada vez más nuevos productos y servicios relacionados con el manejo sustentable, nuevos materiales y energías alternativas. 

