



Información sectorial técnico-comercial

Reactivos analíticos

Reactivos analíticos para las ciencias de la vida

Los reactivos analíticos son compuestos o mezclas que se caracterizan por su elevada pureza. Se emplean para detectar la presencia de otra sustancia, ya sea por un cambio de color o como estándar para medir la concentración de un sustrato.

La definición anterior incluye tanto a los compuestos que se consumen (o son modificados) en una reacción (reactantes), como a las sustancias que son necesarias para que ocurra la reacción (reactivos). Por ejemplo, catalizadores (incluyendo enzimas), medios de reacción (solventes, medios de cultivo) o reactivos para hacer evidente la presencia de una sustancia (sondas fluorescentes e indicadores), entre otros.

Aunque los solventes no intervienen en las reacciones químicas, se incluyen en los análisis de mercado

debido a que son el medio en el que se realizan las reacciones o ensayos, además, se trata de solventes de alta pureza (grado reactivo o analítico).

Por lo tanto, el concepto de reactivos analíticos agrupa una gran variedad de productos con aplicaciones en diversas de áreas, como

investigación, diagnóstico de enfermedades, análisis clínicos, control de calidad en producción de alimentos, fármacos, plaguicidas, y en muchos otros procesos.

En esta investigación de la Guía de la Industria® Química nos enfocamos en el mercado de los reactivos analíticos para las ciencias de





la vida (disciplinas que estudian a cualquier ser vivo), que incluye a los reactivos para biotecnología y para la industria farmacéutica.

Panorama global de los reactivos analíticos

De acuerdo con el análisis de mercado realizado por la empresa Transparency Market Research, los

principales productos de este ramo son los reactivos para cromatografía (32% del total de ventas), los reactivos para diagnósticos *in vitro* (22%), los kits de reactivos para la reacción en cadena de la polimerasa, conocida como PCR por sus siglas en inglés (polymerase chain reaction) (13%), y los reactivos para cultivos celulares y tejidos (12%) (Figura 1).

El valor de las ventas de este tipo de reactivos alcanzó los 12,440 millones de dólares (mdd) en todo el mundo en 2012 y se espera que alcance 25,730 mdd para 2019.

Solo los reactivos para cromatografía y los reactivos para pruebas de diagnóstico *in vitro* sumaron el 54% del valor del mercado en 2012. Los institutos educativos y de investigación son el grupo más grande de consumidores, juntos superan el 30% de la demanda mundial.

El mercado de los reactivos para las ciencias de la vida está impulsado por la prevalencia de enfermedades crónicas y la necesidad de diagnósticos rápidos y efectivos; también es influenciado por la rápida incorporación de las innovaciones biotecnológicas en la medicina y en la farmacéutica.

Por lo anterior, son los países con mayor inversión en investigación en medicina quienes lideran el mercado, como Estados Unidos de América y algunos países de la Unión Europea.

Reactivos analíticos para cromatografía, un caso interesante

Los reactivos para cromatografía de líquidos, incluyendo solventes, soluciones amortiguadoras, agentes derivatizantes y agentes de pares de iones (aditivos de fase

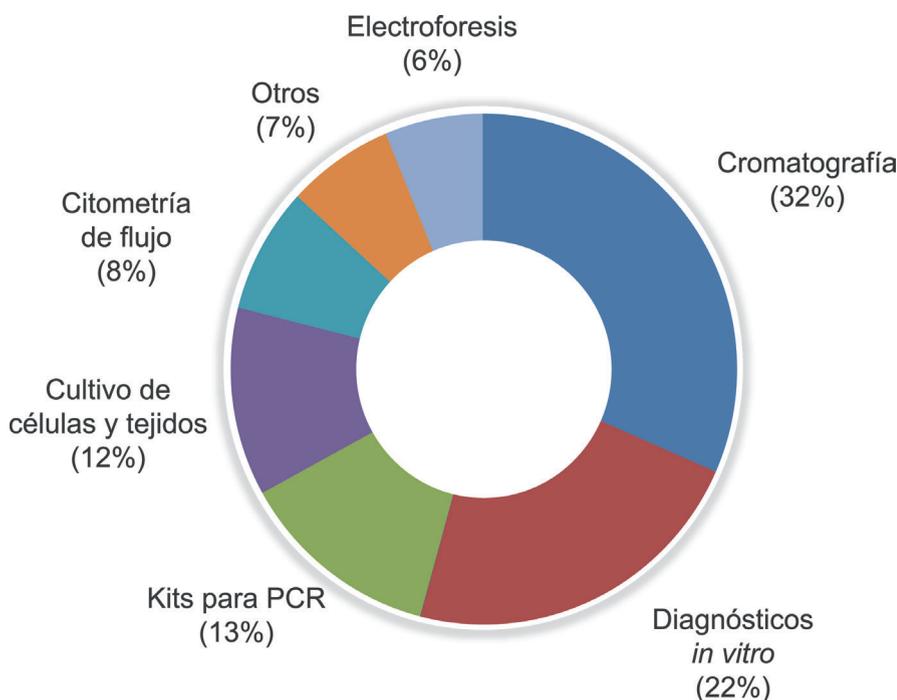


Figura 1. Porcentaje de las ventas del mercado global de reactivos para las ciencias de la vida.

Fuente: Transparency Market Research.

Reactivos	Analitos/grupos funcionales
Cetonas y aldehídos	
Hidroxilamina	Esteroides
2,4 Dinitrofenil hidrazina	Succinilacetona
Cloruro de 1-(carboximetil)piridinio hidrazina	Aldehídos alifáticos
2-hidrazino-1-metil-piridina	
Alcoholes y fenoles	
Cloruro de 5-dimetilaminonaftaleno -1-sulfonilo	Estradiol
Ácido picolínico	Estrógenos
Anhídrido de propionilo	Ribósidos
Anhídrido de benzoílo	Nucleósidos
Ácidos carboxílicos	
HCl-butanol	Ácido metilmalónico
Trimetilamino etanol	Nitro tirosina
4-[2-(N,N-dimetilamino)etilaminosulfonil]-7-(2-aminoetilamino)-2,1,3-benzoxadiazol	Ácido valproico y sus metabolitos
4-dimetilamino-benzilamina	Ácidos grasos de cadenas muy largas
Aminas	
4-fluoro-7-nitro-2,1,3-benzoxadiazol	Triptamina, histamina, agmatina
Anhídrido acético	Aminoácidos
Isotiocianato de naftilo	Ácido gama amino butírica
Anhídrido del ácido pentafluoro propiónico	Muscimol, ácido iboténico
Yoduro de 4-(trimetilamonio) anilil-N-hidroxisuccidimidil carbamato	
Otros compuestos	
2-nitrobenzaldehido	Isocianatos
N-dibutilamina	Bifosfatos
Diazometano	Nitrofuranos
Azepano	Fenetil isotiocianato

Figura 2. Agentes derivatizantes comúnmente empleados en CL-EM.

Fuente: Santa et al., 2007. Drug Discov. Ther. 1(2):108-118.

móvil), fueron los productos más consumidos en el ramo.

De acuerdo con BCC Research, este grupo registró 45% del valor del mercado global de los reactivos para cromatografía en 2012, y se espera que mantenga un crecimiento mucho más rápido que otros productos utilizados en otras técnicas cromatográficas.

Con información de la misma fuente, la técnica de cromatografía de líquidos de alta eficiencia (HPLC) ha mostrado una demanda creciente por parte de la industria farmacéutica. Se estima que la demanda de estos equipos crece en promedio 7.8% anualmente.

Dentro de los reactivos para diagnóstico *in vitro*, los reactivos

para inmunquímica corresponden a un 36% de la demanda.

Panorama nacional y tendencias

En México no se cuenta con estadísticas por producto que permitan estimar la producción o consumo de los diferentes reactivos analíticos, pero, de manera general y de acuerdo con el último censo económico del Inegi (2014), la industria química produjo 86,000 litros de reactivos para diagnóstico, 1.45 millones de litros de reactivos, 27,000 litros de catalizadores y 38.5 millones de litros de solventes (de todos los grados de pureza). En conjunto, las cuatro ramas sumaron un valor de ventas de 1,500 millones de pesos.

En cuanto al consumo específico por tipos de reactivos se espera una tendencia similar a la del resto del mundo, es decir, que los reactivos para cromatografía y los reactivos para diagnóstico *in vitro* sean los más demandados.

Además, con la creciente tendencia hacia la creación de clústeres de investigación en biotecnología en México y la integración de esta tecnología en el área agrícola, alimentaria y farmacéutica se esperaría que el consumo de los reactivos para las ciencias de la vida siga en aumento.

Reactivos analíticos, oportunidades en México

Las principales oportunidades para las medianas empresas en México se enfocan en la producción y comercialización de solventes de alta pureza (grado analítico y grado reactivo), medios de reacción (soluciones amortiguadoras), sondas fluorescentes o con marcaje radioactivo para ensayos de inmunquímica, y compuestos estándar para la calibración de equipos analizadores de química sanguínea o reactivos coloridos para detección de sustancias de abuso en orina, por mencionar algunos ejemplos.



El mercado global de los reactivos para cromatografía tuvo un valor de 2,900 mdd en 2013, según información de BCC Research

Otra área de oportunidad es la producción y comercialización de agentes derivatizantes para cromatografía de líquidos. Debido a que hay un creciente interés por la cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas (CL-EM), y especialmente en el uso de técnicas de ionización a baja temperatura (electrospray e ionización química a presión atmosférica) para el análisis de compuestos termolábiles y que no son fácilmente ionizables (no forman aductos cargados).

Este tipo de reactivos derivatizantes están diseñados para reaccionar con los grupos funcionales del analito, además de aumentar la sensibilidad para su detección. En la Figura 2 se muestran algunos

ejemplos de estos reactivos derivatizantes organizados por el tipo de grupos funcionales con los que reaccionan.

Los reactivos analíticos son productos químicos que representan una buena área de negocio, ya que, al tratarse de compuestos

especializados, su costo es mayor en comparación con otros tipos de productos químicos.

Además, gracias al crecimiento esperado de la industria farmacéutica y biotecnológica global, los reactivos analíticos mostrarán una tendencia al alza, tanto en nuestro país como en el mundo.

Sin embargo, para que las empresas del país puedan proveer las oportunidades, será necesario conocer las reglamentaciones vigentes y considerar las futuras. ❏



Proveedores destacados de productos químicos



Abaquim
<http://www.abaquim.com.mx>



Ameripol Chemical
<http://www.ameripolchemical.com>



Epoxemex
<http://www.epoxemex.com>



Alquimia Mexicana
<http://www.alquimiamex.com.mx>



Astroquim
<http://www.astroquim.com.mx>



Feno Resinas
<http://www.fenoresinas.com.mx>



Alsak
<http://www.alsak.com.mx>



Cryoinfra
<http://www.cryoinfra.com>



Forkisa
<http://www.forkisa.com>



Galvanoquímica Mexicana
<http://www.galvanoquimica.com.mx>



Kemcare de México
<http://www.kemcare.com.mx>



Manuchar Internacional
<https://manuchar.com.mx>



Productos Químicos Monterrey
<http://www.pqm.com.mx>



Productos Químicos Sydney 2000
<http://www.sydney2000.com.mx>



Raw Material Corporation
<http://www.rawmaterial.com.mx>



Reactivos y Productos Químicos Finos
<http://www.reproquifin.com>

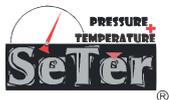


Representaciones Técnicas
<http://www.reptec.com.mx>

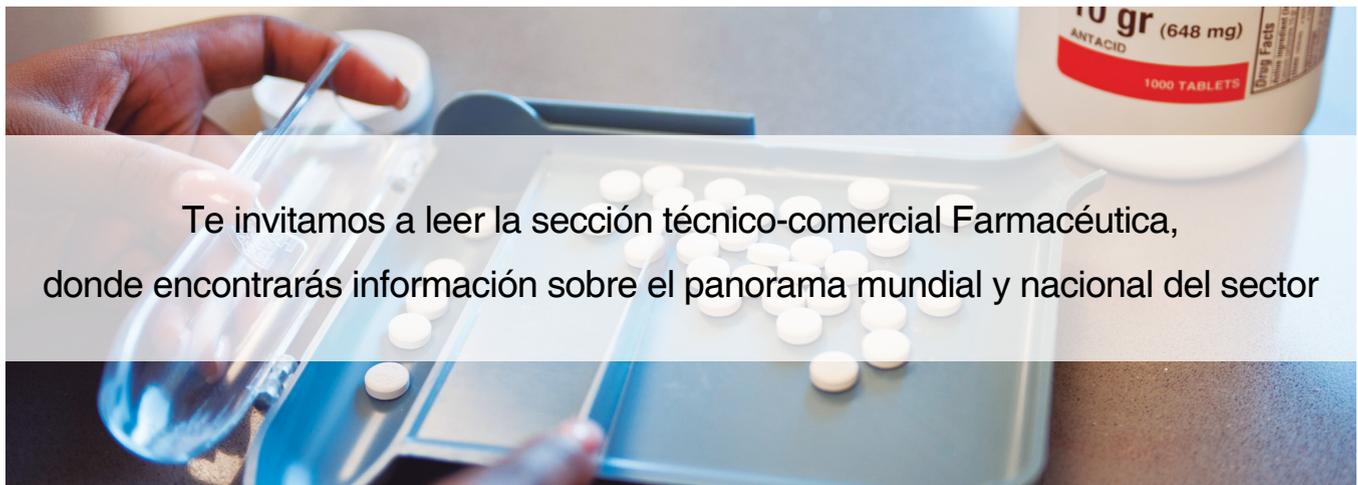


Valno
<http://valno.com.mx>

Proveedores destacados de maquinaria y equipo



Industrial Seter
<http://www.industrialseter.com.mx>



Te invitamos a leer la sección técnico-comercial Farmacéutica, donde encontrarás información sobre el panorama mundial y nacional del sector

