



**Ministerio
de SALUD**

DIVISION SUSTANCIAS CONTROLADAS

Estudio de la Producción y Comercialización de productos químicos controlados en Uruguay

Periodo relevado: Enero 2016 – Diciembre 2017

Autor: Alicia Plá, Aniuska García, Humberto González, Camila Ferrari, Melania Olmedo, Lucía Castellano.

Tabla de contenido

Introducción.....	2
Ácido clorhídrico.....	2
Ácido sulfúrico.....	3
Alcohol etílico.....	4
Hidróxido de sodio.....	4
Usos ilícitos.....	5
Producción de clorhidrato de cocaína:.....	5
Producción de heroína.....	8
Producción de anfetamina y metanfetamina:.....	10
Marco normativo.....	11
Objetivos.....	12
Metodología.....	13
Resultados y discusión.....	13
Producción vs. Comercio exterior de productos químicos en Uruguay.....	13
Ventas en plaza vs. Exportaciones.....	15
Análisis de clientes.....	16
Conclusiones.....	18
Perspectivas a futuro.....	19
Bibliografía.....	20

Introducción

En el marco del relevamiento de producción de productos químicos en Uruguay, se seleccionaron los siguientes:

- Ácido clorhídrico;
- Ácido sulfúrico;
- Alcohol etílico;
- Hidróxido de sodio.

Ácido clorhídrico

El ácido clorhídrico es una solución del gas cloruro de hidrógeno (HCl) en agua. El mismo es muy corrosivo y ácido. Se trata de un ácido fuerte que se disocia completamente en disolución acuosa y se emplea comúnmente como reactivo químico. A temperatura ambiente, el cloruro de hidrógeno es un gas ligeramente amarillo, corrosivo, no inflamable, más pesado que el aire, de olor fuertemente irritante.

El ácido clorhídrico se utiliza sobre todo como ácido de bajo costo, fuerte y volátil. Es utilizado en una gran variedad de procesos como la reducción de minerales y el limpiado de metales. Además se utiliza para regular la acidez (pH) de las soluciones, productos farmacéuticos, alimenticios y agua. También es usado para neutralizar desechos que contienen sustancias alcalinas.^[1]

En lo que refiere a aspectos de seguridad su inhalación por exposición leve puede provocar irritación nasal, quemaduras, tos y sofocación, mientras que una exposición prolongada provoca quemaduras, úlceras en la nariz y garganta. Su contacto con la piel puede producir inflamación enrojecimiento, dolor y quemaduras, dependiendo de la concentración. Mientras que a nivel de impactos ecológicos es nocivo para el ambiente por ocasionar cambio de pH, es tóxico para peces y plancton y es mortal para organismos acuático en concentraciones mayores a 25 mg/L.^[4]

Ácido sulfúrico

El ácido sulfúrico, de fórmula H_2SO_4 , es un compuesto químico altamente corrosivo. Es uno de los productos químicos más producidos a nivel mundial debido a su extenso uso en la industria. Uno de los usos más extensos de este ácido se da en la agroindustria, utilizándose para la producción de ácido fosfórico, el cual a su vez se utiliza para fabricar productos fertilizantes. En la industria petroquímica se utiliza para la refinación, alquilación y purificación de destilados de crudo de petróleo.

En el procesado de metales el ácido sulfúrico se utiliza para el tratamiento del acero, cobre, uranio y vanadio y en la preparación de baños electrolíticos para la purificación y plateado de metales no ferrosos. En cuanto a los usos directos, probablemente el uso más importante es la sulfonación, en donde un grupo sulfuro se incorpora a una molécula orgánica, particularmente en la producción de detergentes.

En Uruguay se vende directamente como insumo al sector industrial (curtiembres y pasta de celulosa, entre otros), al sector de servicios públicos (agua potable, energía eléctrica, etc.) y es utilizado en gran proporción como insumo para la fabricación de fertilizantes. La instalación de las plantas de pasta de celulosa ha incrementado en forma importante la demanda de ácido sulfúrico en el país. ^[2]

Respecto a sus efectos sobre la salud, su inhalación puede provocar daño severo a los pulmones, incluyendo edema, irritación y quemaduras de las mucosas y el tracto respiratorio así como también sensación de quemazón en los ojos. A altas concentraciones puede causar secreción nasal sanguinolenta, hematemesis y gastritis, mientras que el contacto con la piel genera irritación severa y quemaduras con cicatrices permanentes. Las quemaduras extensivas pueden incluso ocasionar la muerte. A nivel ecológico es perjudicial para todo tipo de ecosistema. ^[4]

Alcohol etílico

El etanol, también conocido como alcohol etílico, se presenta en condiciones normales de presión y temperatura como un líquido incoloro e inflamable. El etanol es una sustancia psicoactiva y el principal tipo de alcohol presente en bebidas alcohólicas. Su acción psicoactiva puede afectar al sistema nervioso central provocando estados de euforia, desinhibición, mareos, somnolencia, confusión e ilusiones, entre otros.

El alcohol etílico se utiliza ampliamente en la industria farmacéutica como excipiente de medicamentos y cosméticos. También es utilizado como desinfectante en concentraciones mayores a 70% y es muy utilizado en la industria química como compuesto de partida en la síntesis de diversos productos. Asimismo, el etanol se emplea como combustible industrial y doméstico, destacándose la producción a nivel nacional de este compuesto como biocombustible, lo cual ha supuesto un incremento de sus volúmenes de producción y utilización. ^[3]

Hidróxido de sodio

El hidróxido de sodio, también denominado soda cáustica o sosa cáustica, es un sólido blanco cristalino inoloro e higroscópico. Generalmente se utiliza en su forma sólida o en solución. Este producto presenta una gran demanda por parte del sector industrial, ya que es utilizado por una amplia gama de rubros. Se emplea en la industria papelera, automotriz, textil, en la construcción, para la producción de aluminio, así como de jabones y detergentes, además de para la alimentación, la agricultura y en tratamientos de agua. ^[1]

El hidróxido de sodio concentrado es sumamente corrosivo para los tejidos del cuerpo; genera mucho calor cuando se disuelve en agua y aún más en ácidos. Los sólidos y las soluciones concentradas queman gravemente los ojos y la piel; la ingestión causa irritación y lesiones internas de gravedad.

Usos ilícitos

Los productos químicos incluidos en el relevamiento son sustancias que pueden tener un uso ilícito en lo relativo a la obtención de drogas de abuso. Los mismos pueden utilizarse como solventes o reactivos en la producción, fabricación, extracción y/o preparación de sustancias psicotrópicas.

A continuación, se presentan algunas situaciones en las cuales pueden utilizarse las sustancias químicas relevadas. Vale la pena realizar la aclaración que en el presente informe se presentan algunos usos de las sustancias que tienen relación con la obtención de drogas de abuso, lo cual no implica que las sustancias relevadas puedan ser utilizadas en otro tipo de actividad ilícita.

Producción de clorhidrato de cocaína:

La cocaína se trata de un alcaloide obtenido a partir de las hojas de coca. Químicamente, es un éster del ácido benzoico y una base orgánica; su estructura se representa en la figura 1. El proceso de obtención del clorhidrato de cocaína, consta de tres grandes etapas: extracción de cocaína y alcaloides de las hojas de coca para la obtención de pasta de coca; obtención de cocaína base mediante un proceso de purificación; y conversión de la cocaína base en clorhidrato de cocaína.

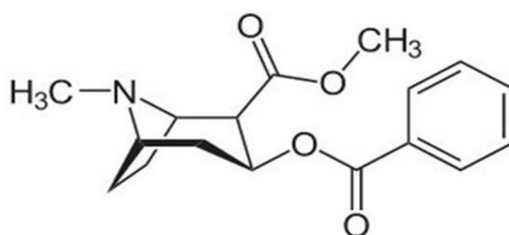


Figura 1: Estructura química de la cocaína

Para comprender el proceso de aislamiento de la cocaína a partir de su fuente natural, es preciso tener en cuenta que se trata de una base de tipo amina, insoluble en medio acuoso en su forma neutra, y soluble en agua en su forma protonada. Por tanto, el uso de solventes orgánicos, ácidos y bases juega un

rol fundamental en las sucesivas etapas de extracción y separación de la cocaína de los diferentes componentes del material de origen vegetal.

La primera etapa implica la separación de la cocaína, junto con otros alcaloides indeseados, de las hojas de coca para la obtención de la pasta de coca. En una primera instancia se realiza la humectación de las hojas de coca con solución alcalina seguida de una etapa de macerado de la mezcla con un solvente orgánico (puede tratarse de kerosene o nafta). Estos primeros pasos permiten la extracción de la cocaína y otros alcaloides en el solvente orgánico. A continuación, se realiza la adición de H_2SO_4 diluido a la mezcla anterior, lo cual conduce a la protonación y formación de sulfatos de la cocaína y demás alcaloides y a su consiguiente disolución en el medio acuoso. En estas condiciones, las ceras y grasas presentes en el material vegetal son extraídas con el solvente orgánico, permaneciendo en solución acuosa la cocaína y demás alcaloides como sulfatos. La posterior adición de agua amoniacal, desprotona a la cocaína y los alcaloides, conduciendo a la precipitación de cocaína base y de alcaloides en su forma neutra. El sólido formado, pasta de coca, es separado de la solución remanente por filtración.

La pasta de coca obtenida es ulteriormente purificada para formar la cocaína base. En otras palabras, se realiza la separación de la cocaína del resto de los alcaloides indeseados presentes en la hoja de coca. El sólido conteniendo los alcaloides es disuelto en solución diluida de ácido sulfúrico y se adiciona una solución diluida de un oxidante, el cual puede ser permanganato de potasio o peróxido de hidrógeno. En esta etapa, se produce la oxidación de los alcaloides diferentes a la cocaína, lo que da productos insolubles en agua que son removidos por filtración. En la solución ácida remanente, se obtiene la cocaína protonada. La posterior alcalinización del medio, a través del uso de agua amoniacal, permite la obtención de cocaína base la cual precipita en el medio acuoso y es extraída por filtración. El sólido obtenido, se seca conduciendo a la obtención de cocaína base.

La tercera y última etapa, consiste en la obtención del clorhidrato de cocaína, sólido cristalino y soluble en agua, a partir de cocaína base. Para ello, el producto obtenido en la etapa anterior es disuelto en un solvente orgánico (éter

etílico, acetona, metiletilcetona o tolueno) y se agrega ácido clorhídrico, lo que permite la precipitación del clorhidrato de cocaína insoluble en solventes orgánicos. El clorhidrato de cocaína se obtiene por filtración como cristales de 90-98% de pureza. [5]

El etanol también puede ser utilizado como solvente en la producción de este compuesto, aunque su uso no es tan efectivo como el de otros disolventes orgánicos más apolares.

En la figura 2, se resume el proceso de obtención del clorhidrato de cocaína anteriormente descrito y los productos químicos necesarios en cada etapa se presentan en recuadros amarillos.

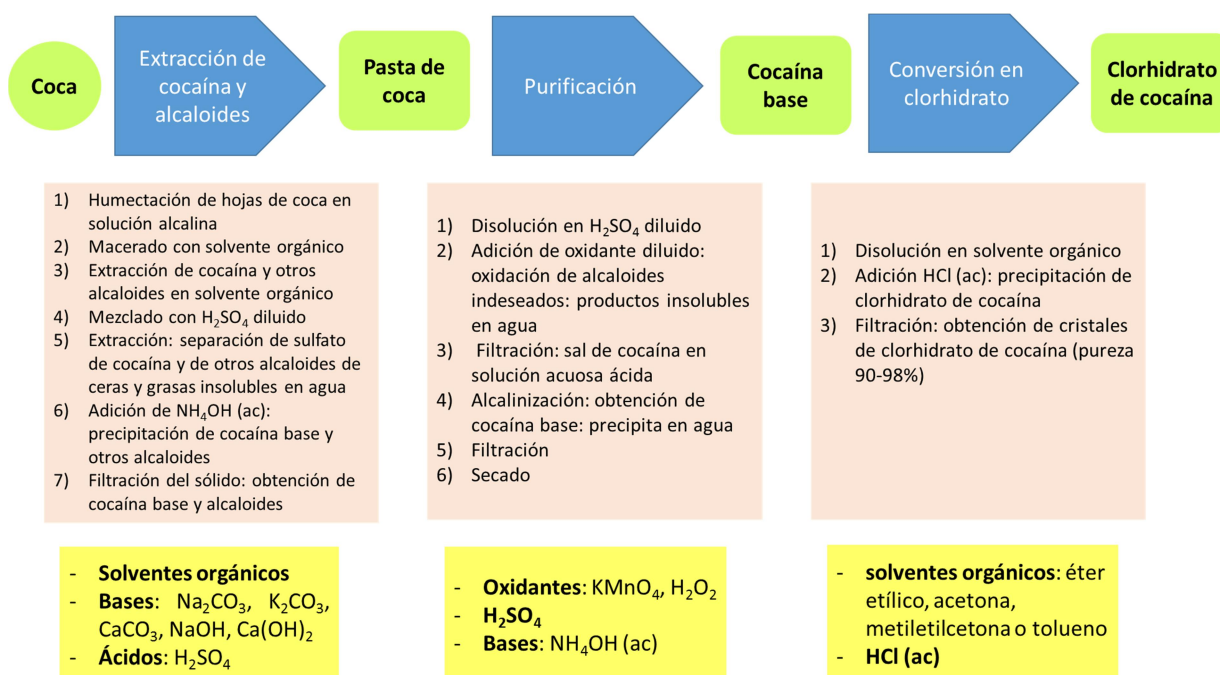


Figura 2: Proceso de obtención de clorhidrato de cocaína a partir de las hojas de coca

En síntesis, en el proceso de obtención de clorhidrato de cocaína, el hidróxido de sodio es utilizado al realizar la humecatación de las hojas de coca en una solución alcalina en un primer paso de extracción de la cocaína y demás alcaloides de las hojas de coca para así generar la pasta de coca. Seguidamente, dentro del proceso de obtención de pasta de coca, se incluye la separación de la cocaína y otros alcaloides de grasas y ceras insolubles en agua; para esto, se recurre al mezclado con solución diluida de ácido sulfúrico.

Asimismo, el ácido sulfúrico también se usa luego en la etapa purificación de la pasta de coca para conseguir cocaína base. Por otra parte, el ácido clorhídrico resulta crucial en el último paso de conversión de la cocaína en clorhidrato de cocaína.

Producción de heroína

La heroína es un analgésico narcótico semi-sintético que se prepara por medio de la acetilación de la morfina. La morfina, la cual es también un analgésico opioide, es uno de los alcaloides que se obtienen a partir del opio. Este último consiste en un látex extraído a partir del fruto verde de la adormidera, de nombre científico *Papaver somniferum L.* Un 20% del peso del opio consiste en alcaloides de los que la morfina es la más relevante. Las principales regiones productoras del opio que se emplea para obtener heroína son Asia Sudoriental, Asia Sudoccidental y América Central. En la Figura 3 se representan las estructuras químicas de la morfina y la heroína.

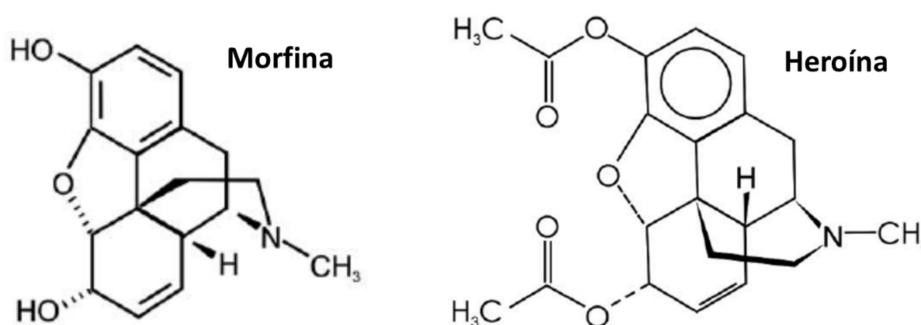


Figura 3: Estructura química de la morfina y heroína

El proceso de elaboración clandestina de heroína a partir del opio consiste en las siguientes etapas: extracción y purificación de la morfina del opio, síntesis de la heroína a partir de la morfina y conversión de la heroína en clorhidrato de heroína; las mismas se describen a continuación.

El opio extraído del fruto verde de la planta *Papaver somniferum L* se dispersa en agua y se calienta la mezcla. Seguidamente, se agrega una base que contenga calcio (óxido de calcio o hidróxido de calcio). Esto último conduce a la

precipitación de los alcaloides presentes en el opio salvo la morfina, la cual forma una sal cálcica soluble en agua. La posterior adición de cloruro de amonio produce la formación de morfina base la cual precipita en agua; la morfina base es removida por filtración y es posteriormente secada. La morfina obtenida presenta una pureza de 50-70%. En la ulterior etapa de purificación, se realiza un lavado con acetona y disolución de la morfina con ácido tartárico: esto permite la disolución de las impurezas en el solvente orgánico y la formación de bitartrato de morfina soluble en agua. La mezcla resultante es tratada con carbón activado, como decolorante, y filtrada. La solución acuosa y ácida resultante se alcaliniza con amoníaco, lo que transforma de nuevo el bitartrato de morfina en morfina. La morfina precipita, se recupera por filtración y se seca. La pureza de la morfina resultante de este paso es del 85 al 95 por ciento.

La tercera etapa consiste en la obtención de heroína por medio de la acetilación de morfina. Esto se logra mediante el agregado de un exceso de un compuesto acetilante, entre los que destaca el uso de anhídrido acético, aunque también puede usarse cloruro de acetilo. Tras el calentamiento a ebullición de la mezcla y el posterior enfriamiento hasta temperatura ambiente, se agrega agua para eliminar el exceso del agente acetilante. La hidrólisis de este último conduce a la formación de acetato. La heroína se encuentra entonces en esta instancia como acetato de heroína soluble en medio acuoso. Seguidamente, se filtra para eliminar impurezas insolubles y se alcaliniza. Esto último conduce a la formación de heroína base la que precipita en agua. El precipitado formado se filtra y se seca como últimos pasos de esta etapa.

Por último, se realiza la conversión de heroína base en heroína clorhidrato. Para esto, se realiza la disolución de la heroína base en acetona caliente. Se adiciona carbono activado y tras agitación y filtrado se obtiene heroína disuelta en acetona. La adición de ácido clorhídrico concentrado conduce, tras el mezclado y el reposo durante varias horas, a la formación del clorhidrato de morfina como precipitado. Éste es filtrado y secado, obteniéndose el clorhidrato de heroína. Los pasos anteriormente descritos en el proceso de obtención del clorhidrato de heroína a partir del opio así como los precursores y productos

químicos necesarios son representados en la figura 4 indicando los productos químicos utilizados en recuadros amarillos. [5]

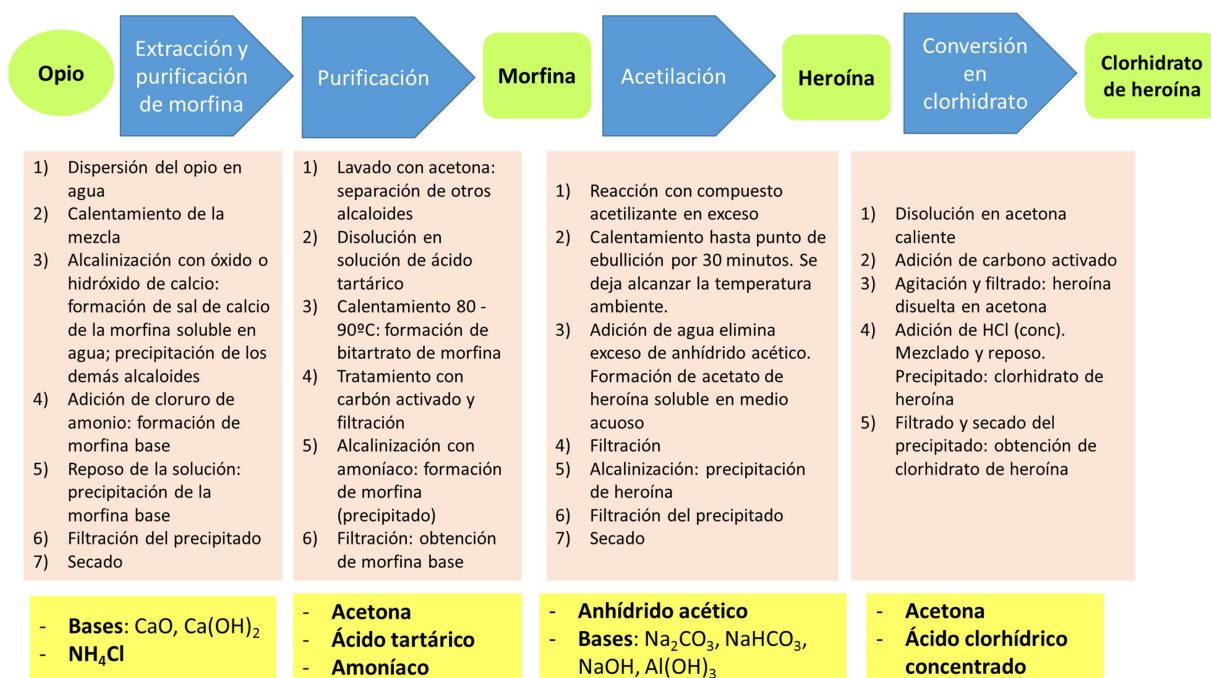


Figura 4: Proceso de obtención de clorhidrato de heroína a partir del opio

En suma, en las etapas de obtención de heroína a partir de los alcaloides de la morfina se utilizan el ácido clorhídrico, hidróxido de sodio y solventes orgánicos, entre los que puede encontrarse el etanol. El ácido clorhídrico se emplea en la última etapa de producción, para la obtención del clorhidrato de heroína, el hidróxido de sodio en la etapa de alcalinización posterior a la reacción de formación de heroína, mientras que el etanol es utilizado como solvente, siendo alternativo al uso de metiletilcetona y otros solventes orgánicos.

Producción de anfetamina y metanfetamina:

La anfetamina y la metanfetamina son aminas simpaticomiméticas utilizadas por sus efectos estimulantes sobre el sistema nervioso central. A diferencia de la cocaína y la heroína, la anfetamina y metanfetamina se producen solamente por medio de síntesis químicas, por lo cual pertenecen al grupo de drogas de síntesis.

A nivel clínico existen especialidades farmacéuticas conteniendo estas sustancias, las cuales pueden desviarse al tráfico ilícito. Sin embargo, la mayor parte de la anfetamina y metanfetamina encontrada en el mercado ilegal es producida a nivel de los laboratorios clandestinos.

Existe una gran variedad y número de síntesis que sirven para la elaboración de anfetamina y metanfetamina. Habitualmente, la síntesis clásica para la anfetamina involucra el uso de 1-fenil-2-propanona (P2P) como materia prima principal. La efedrina, pseudoefedrina o la 1-fenil-2-propanona son las materias primas principales en la síntesis de la metanfetamina. La 1-fenil-2-propanona, si bien se puede adquirir comercialmente, con frecuencia se elabora en los laboratorios clandestinos a partir del ácido fenilacético, el cianuro de benzilo o benzaldehído y el nitroetano.

En las cadenas de síntesis de estos compuestos se utiliza hidróxido de sodio, el ácido clorhídrico y el ácido sulfúrico. El objetivo de este proceso es obtener los clorhidratos de las metanfetaminas y el sulfato de la anfetamina, por lo que en este caso el hidróxido de sodio es utilizado como sustancia alcalinizante, mientras que los ácidos clorhídrico y sulfúrico se encuentran entre las sustancias ácidas empleadas.^[5]

Marco normativo

Todos los productos químicos relevados están comprendidos por la legislación nacional en el marco normativo referente a sustancias pasibles de ser utilizadas en la fabricación ilícita de estupefacientes y sustancias que determinan dependencia física o psíquica. En lo referido a la normativa internacional, los productos que se encuentran comprendidos en la misma son el ácido clorhídrico y el ácido sulfúrico. Estos están incluidos en la Lista Roja de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE) sobre Precursores y Productos Químicos, de la Convención de 1988.^[6]

A nivel nacional, en el Decreto 391/002, se establece el reglamento de precursores y productos químicos, dispuesto en el Capítulo XI del Decreto-Ley N° 14.294 de 31 de octubre de 1974 incorporado por el artículo 5° de la Ley N°

17.016 de 22 de octubre de 1998. De acuerdo a la legislación debe existir un registro en el que tienen que inscribirse obligatoriamente quienes produzcan, fabriquen, preparen, importen, exporten, distribuyan, usen, tengan en su poder, sean depositarios, almacenen, ofrezcan en venta o negocien los precursores y productos químicos establecidos. Para ello, el Decreto N° 391/002 establece que es necesaria la inscripción ante el Ministerio de Industria y Energía (MIEM), a fin de que se conozca la naturaleza y alcance de las actividades que realizan. Dicho Ministerio remitirá la nómina de empresas inscriptas a los organismos de los Ministerios de Interior, Economía y Finanzas, Defensa Nacional y Salud Pública. Los inscriptos ante el MIEM deberán llevar, registros de inventario, producción, fabricación, adquisición y distribución de cada una de las sustancias.

A su vez, las empresas comprendidas por esta legislación deberán remitir trimestralmente al Ministerio de Salud Pública la información de los movimientos realizados de las sustancias establecidas como controladas. La normativa también establece que, quienes importen o exporten temporal o definitivamente sustancias incluidas en las tablas de precursores y productos químicos del decreto deberán obtener una autorización de importación o exportación del Ministerio de Salud Pública para cada sustancia.^[7]

Objetivos

Uno de los principales objetivos de este relevamiento es estudiar la cadena de distribución de los productos químicos seleccionados en Uruguay. Adicionalmente, se pretenden analizar los procesos de producción de las empresas inspeccionadas y constatar el cumplimiento de la legislación vigente en las mismas. Por otro lado, resulta de interés comparar las instalaciones y la operativa de las empresas fabricantes con el de las empresas importadoras y distribuidoras de precursores y productos químicos en Uruguay.

Metodología

Se visitaron las principales empresas fabricantes de productos químicos de manera de conocer su capacidad de producción anual. Se solicitó información de las ventas de productos químicos en el plazo comprendido entre enero del año 2016 y diciembre del año 2017, incluyendo fecha, cliente y cantidad de producto con el fin de analizar el mercado. A su vez, se solicitaron los valores de producción anual para los años 2016 y 2017.

Una de las empresas instaladas comenzó a desarrollar sus actividades en enero de 2018 por lo que no se incorporará al análisis global de resultados.

Asimismo, para aquellos productores con plantas en más de un departamento se realizaron inspecciones en la planta principal y se remitió luego por correo electrónico la información homóloga de las otras plantas.

Por último, la información relacionada al comercio exterior se extrajo de la base de datos con la que trabaja la División Sustancias Controladas NDS (National Drug Control System).

Una vez finalizada esta primera etapa, se analizará con mayor detalle la posibilidad de relevar a las empresas importadoras para identificar los actores más importantes en el comercio nacional.

Resultados y discusión

A continuación se exponen los resultados obtenidos a partir de este relevamiento.

Producción vs. Comercio exterior de productos químicos en Uruguay

En la siguiente figura se puede observar un esquema en donde se comparan las cantidades de importación, producción y exportación en el período 2016-2017 de los productos químicos relevados en Uruguay.

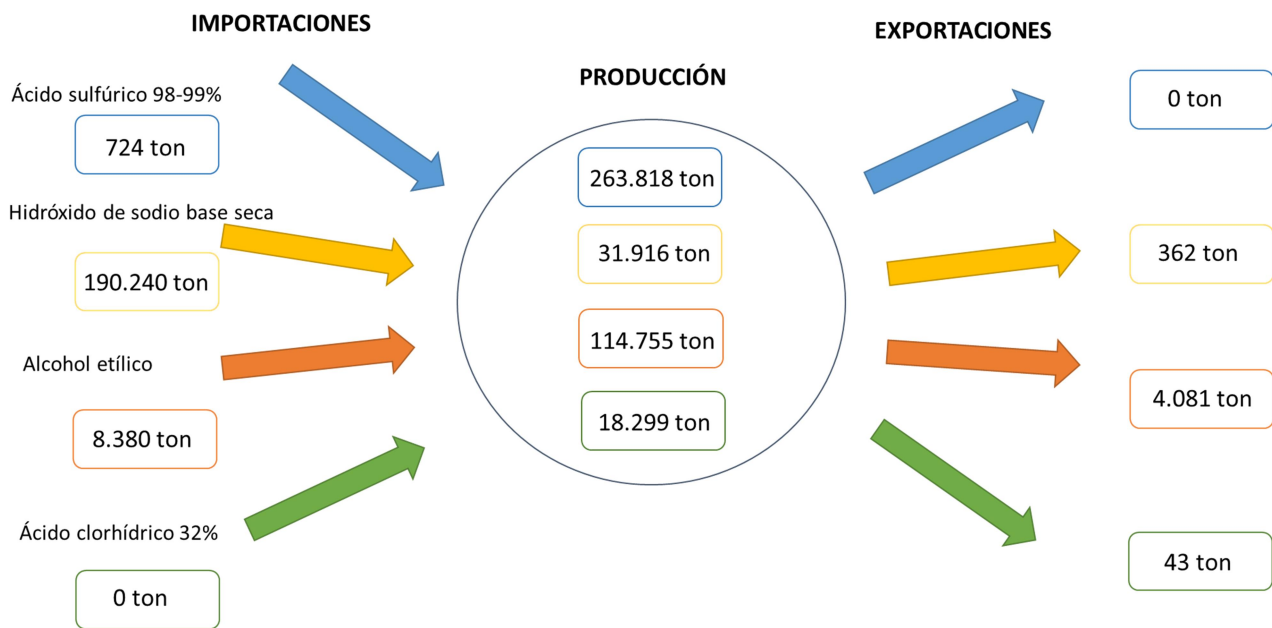


Figura 5- Relación entre las importaciones, producción y exportaciones de los productos químicos

Asimismo, en la siguiente tabla se expone el consumo de cada sustancia a nivel país, habiéndose calculado el mismo de la siguiente manera:

$$\text{Consumo país} = \text{Importación} + \text{Producción} - \text{Exportación}$$

Tabla 1- Consumo de productos químicos en el período enero 2016- diciembre 2017.

Consumo país	2016	2017	TOTAL
Ácido sulfúrico 98-99% (ton)	139.798	124.744	264.541
Hidróxido de sodio base seca (ton)	35.232	186.562	221.794
Alcohol etílico (ton)	63.132	55.920	119.053
Ácido clorhídrico 32% (ton)	8.906	9.349	18.255

Como se observa en la tabla y figura anteriores, el consumo de estos productos químicos en Uruguay proviene mayoritariamente de la producción nacional. Se observa que para el caso del ácido sulfúrico y del ácido clorhídrico, el comercio exterior es prácticamente despreciable frente a la producción nacional, mientras que para el alcohol anhidro, el comercio exterior, si bien es menor, es más significativo. Por otro lado, se destaca que las importaciones de hidróxido de sodio son sustancialmente mayores que la producción nacional del mismo, mientras que las exportaciones son despreciables frente a los valores de consumo.

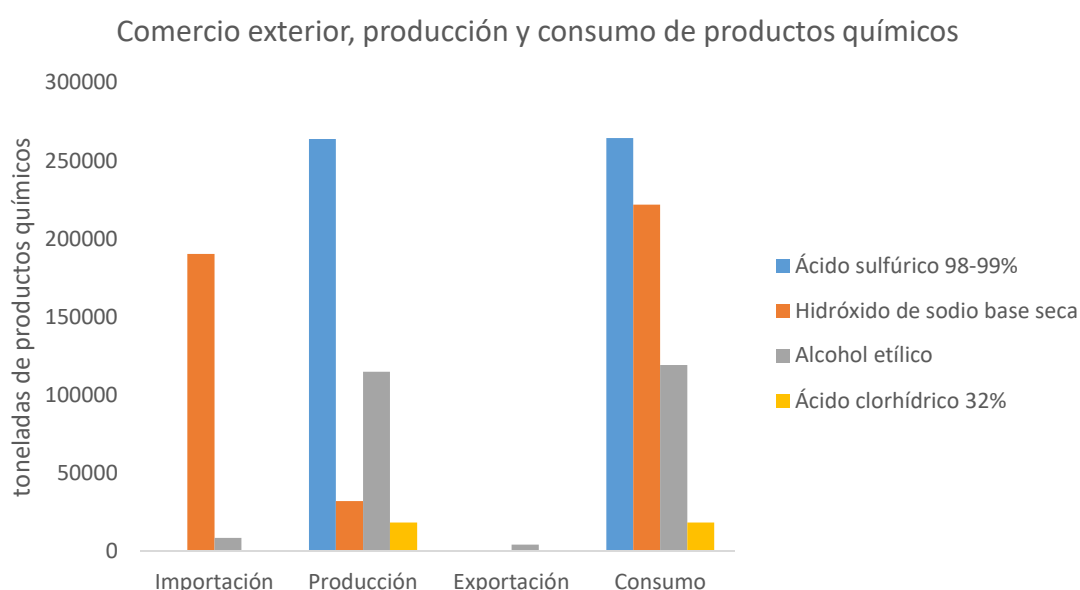


Figura 6- Relación entre comercio exterior, producción y consumo de productos químicos en Uruguay en el período 2016-2017.

A modo de resumen, la figura 6 muestra los valores de importación, producción, exportación y consumo de los productos químicos relevados. En lo referente al ácido sulfúrico, ácido clorhídrico y alcohol anhidro se ve reflejada nuevamente la preponderancia de la producción nacional sobre el comercio exterior mientras que lo opuesto ocurre en el caso del hidróxido de sodio.

Ventas en plaza vs. Exportaciones

Analizando las ventas aportadas por las empresas inspeccionadas se denotó que tanto para el ácido sulfúrico como para el etanol anhidro y el ácido clorhídrico, el 100% de las ventas se realizaron a empresas en plaza. Por otra parte, en relación a las ventas de hidróxido de sodio informadas, se destaca

que el 96.5% de las mismas fueron a empresas en plaza mientras que el restante se vendió a empresas en el exterior.

A modo de resumen, el 99% de las ventas de productos químicos se realizan a empresas en la plaza.

Cabe destacar que la información de ventas corresponde únicamente a lo aportado por las empresas relevadas. Como se mencionó anteriormente, resulta de interés realizar una nueva ronda de relevamientos a empresas importadoras y distribuidoras de productos químicos de manera de poder identificar a los actores más importantes en el comercio nacional.

Análisis de clientes

Con el fin de analizar los compradores de productos químicos, se clasificó a los mismos según su rubro. En la siguiente figura se puede apreciar para cada producto, el porcentaje de ventas que le corresponde a cada tipo de industria:

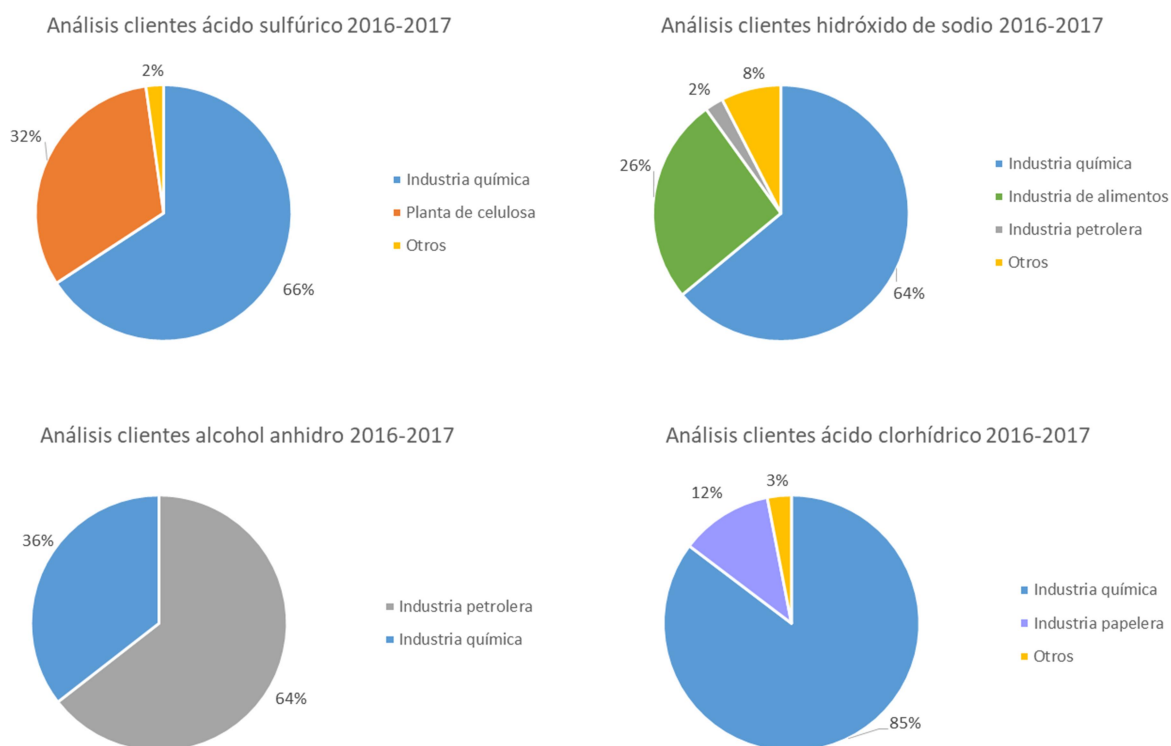


Figura 8- Ventas de los productos químicos distinguidas por los tipos de industria.

Se observa que para el ácido sulfúrico, el hidróxido de sodio y el ácido clorhídrico, la mayoría de las ventas (66%, 64% y 85% respectivamente) se realizan a la industria química. A su vez el 64% de las ventas de alcohol

anhidro fabricado en Uruguay se destinan a la industria petrolera (ANCAP) mientras que el 36% se venden a la industria química.

Otras industrias que adquieren productos químicos significativamente son las plantas de celulosa, a las cuales corresponde un 32% de las ventas de ácido sulfúrico informadas; la industria de alimentos abarcando un 26% de las ventas de hidróxido de sodio; y la industria papelera y de plásticos, a la cual le corresponde un 12% de las ventas de ácido clorhídrico.

Por último se realizó una caracterización del mercado de los productos químicos en el período estipulado.

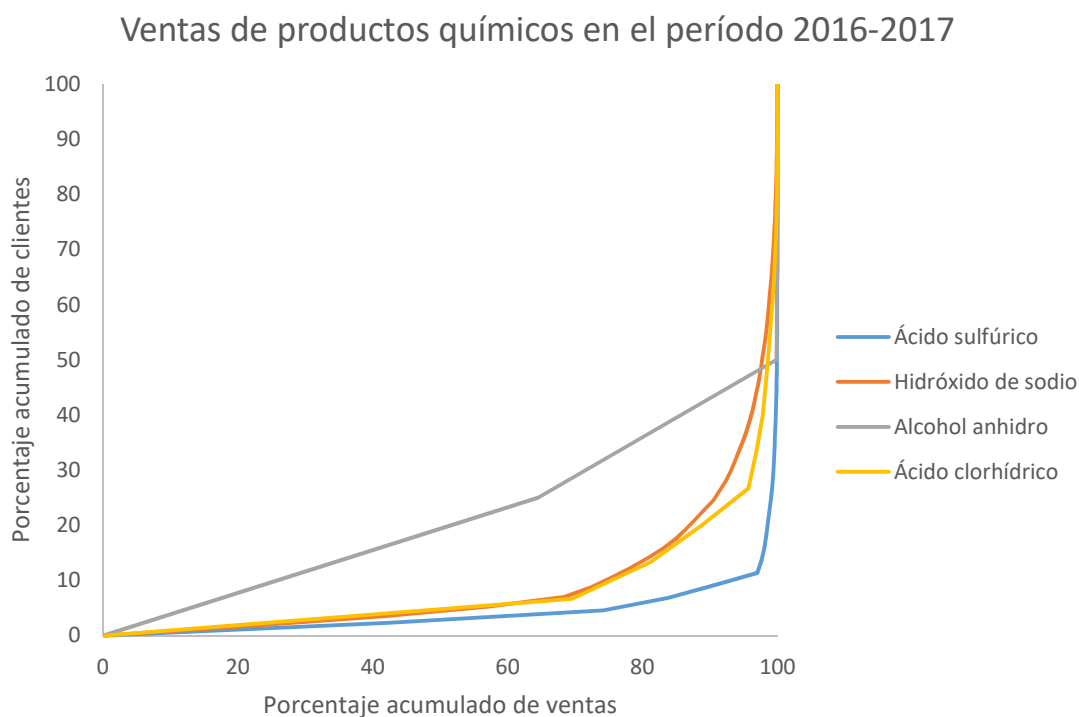


Figura 9- Caracterización de mercado de productos químicos en el período enero 2016-diciembre 2017.

Como se observa en la figura, el mercado se comporta de manera similar para los 4 productos químicos.

En el caso del ácido sulfúrico, ácido clorhídrico e hidróxido de sodio, el 80% de las ventas son destinadas a un pequeño porcentaje de los clientes (entre un 5 y un 10%). Para el caso del alcohol etílico, se destaca que el 64% de las ventas son destinadas a ANCAP, mientras que el restante 36% se vende a empresas fabricantes de productos químicos.

Analizando todos los clientes de estos productos, se observa que la gran mayoría son consumidores finales del producto. Se encontraron únicamente dos clientes distribuidores minoristas que figuran como compradores de hidróxido de sodio con totales durante el período 2016-2017 que alcanzan las 346 toneladas.

Conclusiones

Se desprenden las siguientes conclusiones a partir del presente informe:

1. Las cantidades producidas de ácido sulfúrico, ácido clorhídrico y alcohol anhidro son considerablemente mayores a las importaciones de dichos productos, mientras que en lo referente al hidróxido de sodio, se denotó que las importaciones son significativamente mayores a la producción nacional. Esto representa un desafío para el control de aquellas sustancias que son mayoritariamente producidas en el país ya que es necesario establecer un método de monitoreo que podría instrumentarse a partir de los balances trimestrales de precursores y productos químicos presentados ante el MSP.
2. En el período 2016-2017 las exportaciones de estos productos fueron prácticamente despreciables frente a lo producido, por lo que se entiende que la mayor parte de la producción es destinada al consumo nacional. De forma que el control de la producción en plaza es aun más relevante y el mismo debería responder directamente a las necesidades de consumo internas de Uruguay.
3. De los productos relevados, se denotó que el ácido sulfúrico es el más fabricado en Uruguay, seguido por el hidróxido de sodio, alcohol etílico y el ácido clorhídrico. Este panorama podría verse modificado por la puesta en marcha de una nueva planta productora de ácido clorhídrico e hidróxido de sodio a comienzos del año 2018. Se requiere una evaluación de los parámetros durante ese año para redimensionar la capacidad de producción instalada a nivel país.
4. A partir de las ventas informadas por las empresas, se destaca que el 99% fueron destinadas a empresas en plaza, mayoritariamente a la industria de productos químicos. Sería necesario evaluar los destinos de

los productos químicos que son comercializados a los distribuidores minoristas detectados durante la realización del presente informe.

5. El 99% de los clientes de productos químicos son consumidores finales de los mismos, lo que a priori puede indicar que el desvío de estas sustancias no ocurriría a partir del canal comercial de los productores de estas sustancias. Sin embargo, se requiere un análisis de los volúmenes necesarios para la producción ilícita de drogas de abuso, con el fin de reinterpretar la relevancia de la proporción de productos químicos que se vuelca a los distribuidores minoristas.

Perspectivas a futuro

A modo de realizar un segundo nivel de relevamiento, se entiende oportuno relevar a los distribuidores minoristas de productos químicos, particularmente a droguerías, con el fin de continuar el seguimiento de los productos químicos hasta el consumidor final.

Asimismo resulta de interés realizar un relevamiento a las principales empresas importadoras y distribuidoras de productos químicos en Uruguay. Esto permitirá complementar la información de producción nacional con la importación alcanzando un panorama más abarcativo de la situación actual donde se conozca con fehaciencia el volumen total de ingresos de estos productos químicos al país.

Bibliografía

[1] Alliance – “Comunicación de proyecto y viabilidad ambiental de localización” – diciembre de 2015

<http://www.mvotma.gub.uy/participacion-ciudadana-ambiente/manifiestos-de-ambiente/item/10007463-manifiesto-alliance-uruquay-s-r-l>

[2] FixScr – Industria Sulfúrica S. A. – Informe de Actualización – abril de 2015

http://www.fixscr.com/uploads/1429127482-ISUSA_BCU_ABR.15.2015.pdf

[3] ANCAP – Biocombustibles – Etanol

<https://www.ancap.com.uy/innovaportal/v/1591/1/innova.front/etanol.html>

[4] “Las sustancias químicas y el tráfico de estupefacientes” Dirección Nacional de estupefacientes- Ministerio de Justicia y del Derecho – Colombia -2005

http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Cifras_cuadro_mamacoca/DNE_sustancias_quimicas_y_trafico_de_estupefacientes_2005.pdf

[5] “Químicos utilizados en la producción ilícita de drogas” - CICAD – OEA - 2004

[6] “Lista de precursores y sustancias químicas utilizados frecuentemente en la fabricación ilícita de estupefacientes y sustancias sicotrópicassometidos a fiscalización internacional” - Lista Roja – JIFE

https://www.incb.org/documents/PRECURSORS/RED_LIST/RedList_16thEd_Jan2018_S.pdf

[7] Decreto N° 391/002 “Reglamento de precursores y productos químicos”

<https://www.impo.com.uy/bases/decretos-reglamento/391-2002>