

PIQUEO DE NOTICIAS (Noticias de Química relacionadas con el Perú)



Sam uy,
Openclipart.org

Esta sección contiene una pequeña recopilación de las noticias producidas en nuestro país que han sido consideradas de interés en el ámbito de la química. Como podrá observarse, la química está presente en nuestra vida diaria más de lo que creemos.

Ana Rey de Castro (ARC) Luis Ortega San Martín (LOSM) y Renzo Bernabé Matienzo (RBM)*

ECONOMÍA y QUÍMICA

Aumenta la exportación de productos químicos en 2011

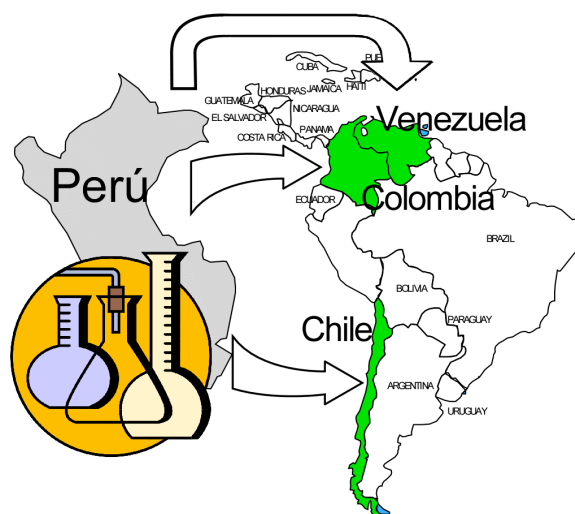
El año 2011 ha sido un buen año para el sector de la industria química peruana enfocada a la exportación de sus productos. Según las estimaciones de la Asociación de Exportadores del Perú (ADEX) a fines de diciembre, las exportaciones peruanas en el sector químico (del que se excluyen los metales y las aleaciones metálicas) habrán experimentando un aumento de casi un 41 % respecto al año 2010, un dato incluso superior al estimado previamente por algunas consultoras del sector. Según ADEX, las exportaciones habrán supuesto unos ingresos por un valor superior a los mil setecientos millones de dólares. Los principales productos de exportación consisten en derivados de plástico y de caucho y sus manufacturas, seguidos de productos químicos inorgánicos (óxidos de cinc, compuestos de plata, etc.), extractos de curtientes, pigmentos, colorantes, pinturas, barnices y tintas. Según los datos de ADEX, la principal compañía exportadora ha sido OPP Film, seguida de Pronex y Quimpac. Respecto a los principales países importadores de productos del sector químico, destacan Venezuela, Chile y Colombia.

LOSM, [1-2]

El sector de hidrocarburos muestra una gran expansión y atracción de inversiones

A principios de año la presidenta del Comité de Hidrocarburos de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Ener-

* ANR (a.reydecastro@pucp.pe) y RBM (r.matienzo@pucp.pe) son Bachilleres de Química y realizan la tesis de licenciatura en la especialidad de Química en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la PUCP. LOSM (lortegas@pucp.edu.pe) es profesor de Química en el Departamento de Ciencias de la PUCP.



gía (SNMPE), Bárbara Bruce, dijo que en los años 2011 y 2012 se invertirían más de tres mil millones de dólares en proyectos vinculados a la exploración y explotación de hidrocarburos, así como la comercialización, distribución y transporte de combustibles. Esta cantidad fue considerada como muy importante porque, según sus datos, entre 2006 y 2010 se habían invertido 5416 millones de dólares en el sector.

Bárbara Bruce indicó que en el Perú existían 86 contratos de licencia vigentes para la exploración y explotación de hidrocarburos, 67 de los cuales estaban en la etapa exploratoria. Según la información facilitada, se esperan fuertes inversiones en el Perú durante los próximos años por parte de empresas como Pluspetrol, Repsol y Perenco, entre otras.

Estas se confirmaron en marzo y fueron anunciadas desde Seúl (Corea del Sur) por el ministro de Comercio Exterior y Turismo, Eduardo Ferreyros. Ferreyros confirmaba que tan solo las empresas coreanas Korea National Oil Corporation (KNOC) y la compañía SK Energy ya tenían previsto invertir cerca de tres mil millones en los próximos años en el rubro de hidrocarburos.

Por su parte, la compañía española Repsol anunció en octubre que durante los siguientes 5 años invertiría en el Perú una media de 500 millones de dólares anuales en sus diferentes proyectos de exploración, refinación y desulfurización de

AÑO INTERNACIONAL DE LA QUÍMICA

Actividades en el Perú por el año internacional de la química.

El año 2011 fue declarado como el año de la Química por la Asamblea General de las Naciones Unidas en conmemoración del centenario del premio Nobel de Química concedido a Marie Curie. Bajo un mismo lema ("la Química: Nuestra vida, nuestro futuro") todos los países del mundo han celebrado eventos con objeto de difundir la importancia de esta disciplina entre la sociedad.

En el Perú han sido diversas las organizaciones y grupos que han celebrado charlas y foros por este motivo. Destacó en Lima el foro "Química, Sociedad y Desarrollo Sostenible", organizado por la Sociedad Química del Perú y el Comité de Industria Química de la Sociedad Nacional de Industrias, que se realizó del 19 al 21 de octubre en el Auditorio del Colegio Nacional Alfonso Ugarte. El foro contó con numerosos expertos de diferentes países.

Asimismo, también se organizó el Primer Congreso Mundial Juvenil de Química, que se llevó a cabo entre los días 14 y 18 de noviembre en Lima. El congreso contó con la parti-

cipación de ponentes de Argentina, Colombia, México, Perú, Rusia y Venezuela.

En la Pontificia Universidad Católica del Perú se realizó un evento más modesto que contó con numerosa participación de estudiantes de diversas universidades del país. Con el título "Encuentro por el Año Internacional de la Química", el evento se llevó a cabo entre el 22 y 24 de agosto en el auditorio de Derecho de la PUCP. Dicho evento fue organizado casi exclusivamente por un equipo de alumnos conformados por Margaret Chávez Castillo, Claudia Morales Rosas, Cinthya Tsuchida Kian, Renzo Matienzo Bernabé y Daniel Obregón Valencia. El encuentro congregó a aproximadamente quinientas personas y tuvo como ponentes a profesores de la Universidad Nacional de Ingeniería, de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, de la PUCP y de compañías químicas como la BASF y la minera Hochschild Mining.



Año Internacional de la QUÍMICA 2011

RBM y LOSM, [9 y 10]

petróleo y de exploración de gas natural. A finales de año, sería la compañía británica Pitkin Petroleum quien anunciase una inversión de doce millones de dólares para 2012 con objeto de explorar la presencia de hidrocarburos en el distrito de Olmos, de la región de Lambayeque.

La gran estabilidad de la economía peruana permitió que el país se situara en el puesto 76 de un total de 136, como mejor destino para la inversión en hidrocarburos en el ranking mundial 2011 publicado por el Instituto Global de Petróleo Fraser. Debe recordarse que en 2010 Perú aparecía en el 85 de 133.

LOSM, [3-7]

Nueva ley impulsa la inversión en la industria petroquímica de etano

En el mes de mayo el Gobierno del Perú promulgó una ley que promueve el desarrollo de la industria petroquímica basada en el etano contenido en el gas natural en la zona sur del país. De momento, no se sabe dónde se desarrollará esta industria, pero se han delimitado tres posibles zonas Lomas de Ilo, en Moquegua, y San Juan de Marcona y la zona industrial de Paracas, ambas en Ica.

La industria petroquímica del etano incluye los procesos de separación del etano del gas natural y los procesos de transformación necesarios para producir etileno, así como sus productos derivados como polietileno, óxido de etileno, cloruro de polivinilo y etilenglicol, entre otros.

La nueva ley promueve el desarrollo descentralizado de los co-

respondientes sistemas de transporte de hidrocarburos e incluye medidas a favor de la inversión en dicha infraestructura e industrias afines.

LOSM, [8]

Las grandes compañías de venta y distribución de productos farmacéuticos y químicos amplían sus negocios.

El año comenzó movido para las compañías farmacéuticas y fabricantes de insumos químicos en el área de salud. El primer movimiento de este tipo lo dio el grupo peruano Interbank el 20 de enero al anunciar que había comprado la cadena de farmacias Inkafarma. Entre otras, la idea del grupo Interbank fue la de complementar la plataforma de comercio minorista de IFH-R Holding, principal accionista de Supermercados Peruanos (Plaza Veá, Vivanda y Mass) y ayudar a Inkafarma a acelerar su crecimiento aprovechando las sinergias con los otros formatos de retail del grupo. Conviene recordar que Inkafarma es una de las principales cadenas de farmacias, con cerca de cuatrocientos locales distribuidos a nivel nacional.

Poco después, el 26 de enero, la compañía farmacéutica israelí Teva Pharmaceutical Industries, propietaria de Corporación Medco en Perú, anunció la compra del laboratorio peruano Corporación Infarmasa a las empresas Altra Investments (Altra) y The Rohatyn Group (TRG). Con la compra se creaba una de las dos mayores compañías farmacéuticas del país. Infarmasa es una de las diez mayores empresas farmacéuticas



2011 ha visto cómo varias de las compañías farmacéuticas más importantes del país concentraban sus negocios absorbiendo y comprando a sus competidores (Foto: S. Canipe. 18/05/2010. Pics4Learning. <http://pics.tech4learning.com>)

de Perú y surgió de la fusión de las empresas farmacéuticas Laboratorios Magma y el Instituto Sanitas. El laboratorio fabrica y comercializa productos de marca y medicamentos genéricos sin marca, principalmente antibióticos. La compra permitía a Teva hacerse con la marca líder comercializadora de antibióticos del Perú.

Con sede en Israel, Teva es el mayor fabricante mundial de medicamentos genéricos, con una cartera global de productos de más de 1250 moléculas y una presencia directa en 60 países.

Esta súbita "avalancha" de compras y concentraciones en el mercado farmacéutico continuó el 8 de febrero con la compañía peruana Química Suiza. Esta compañía, una de los mayores fabricantes, distribuidoras y comercializadoras de productos farmacéuticos y de salud en el país, compró la cadena de Boticas BTL. Con la adquisición de BTL, Química Suiza pasa a operar más de trescientos locales en todo el Perú, pues ya comercializaba los suyos en las boticas Mifarma. Con su adquisición Química Suiza pasaba a competir con la compañía Teva, quien era la propietaria hasta entonces de la cadena BTL. La decisión de la compra estuvo motivada también por el hecho de que Boticas BTL era la segunda cadena de boticas más conocida por los consumidores del Perú. LOSM [11-13]

INNOVACIÓN Y NOVEDADES en el área QUÍMICA

Premio "Por la mujer en la ciencia" a un proyecto de nanopartículas de cobre para textiles con propiedades bactericidas.

La investigadora y científica Mónica Gómez León de la Universidad Nacional de Ingeniería recibió el viernes 4 de noviembre el premio "Por la Mujer en la Ciencia", otorgado por una asociación formada entre L'Oréal, la Unesco y el Concytec. Este premio, que se entrega por cuarto año consecutivo, tiene como objetivos reconocer a las mujeres científicas sobresalientes y

<http://revistas.pucp.edu.pe/quimica>

llevar adelante proyectos conjuntos que beneficien la situación femenina en los ámbitos internacional y nacional.

La doctora Mónica Gómez recibió el premio (dotado con 30 000 nuevos soles) por sus trabajos en el desarrollo de textiles bactericidas destinados a su uso en hospitales. Este galardón permite a la Dra. Gómez continuar sus estudios para producir una tela "biocompatible" o amigable con el organismo humano, a partir de la incorporación de nanopartículas de cobre y zinc a las fibras de algodón y otras fibras sintéticas. La actividad bactericida del cobre es conocida desde la antigüedad, aunque solo recientemente el uso de nanopartículas ha permitido la expansión de su uso a otras áreas como la textil.

El premio no resalta la novedad del producto, pues este tipo de tela "inteligente" ya existe en algunos países desarrollados, sino el hecho de poder producirla en el Perú con todos los insumos nacionales y así confeccionar desde sábanas y cobertores hasta batas y mascarillas para hospitales.

LOSM, [14-15]



La Dra. Mónica Gómez (UNI), ganadora del premio "Por la Mujer en la ciencia 2011", trabajando en un microscopio electrónico. (Foto: Concytec-agencia ANDINA)

Las propiedades antibacterianas de la plata disponibles en cerámicas

La actividad bactericida de la plata y sus compuestos, que es superior a la del cobre, es bien conocida desde el siglo XIX, si bien es cierto que fue en el siglo XVIII cuando el AgNO_3 fue usado por primera vez para el tratamiento de enfermedades.

Aprovechando esa capacidad, la compañía Cerámica San Lorenzo ha presentado en el Perú un nuevo tipo de cerámicas para la construcción que contienen compuestos de plata en su superficie lo cual les permite tener un efecto bacteriostático. Según indica la compañía, estas cerámicas son ideales para su instalación en ambientes donde se requieran amplios estándares higiénicos (cocinas, hospitales, gimnasios, baños, etc.). Las cerámicas presentadas tienen actividad contra cepas bacterianas tipo *Estafilococo Aureus*, *Escherichia Coli* y *Klebsiella pneumoniae* y se ajustan a la norma ISO 27447:2009. La actividad bacteriostática de los compuestos de plata es debida a un proceso fotocatalítico que permite eliminar la mayor parte de los posibles patógenos que pueda haber en la superficie de la cerámica. LOSM, [16-18]

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Madre de Dios: de la fiebre del oro a la contaminación con mercurio

Según un reporte publicado por el Ministerio del Ambiente (MINAM) en abril de 2011, la región de Madre de Dios da cuenta del 9.2% del oro producido a nivel nacional. Para esto, se estima que por cada kilogramo de oro producido, se ha debido utilizar casi 3 kg de mercurio. Ya por la misma fecha de la publicación del reporte del MINAM, el diario El Comercio informó que 32 toneladas de mercurio son utilizadas al año, tan sólo en dicha región.

Pero, ¿hasta qué punto se puede haber contaminado el ecosistema? En julio del 2010, un estudio realizado por el Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS) presentó datos alarmantes sobre la localidad de Huepetuche, quizá la más afectada por la minería informal.

Se analizaron diversas especies de peces en los ríos de la zona, tomando especial atención por aquellas de consumo humano. Los estudios encontraron mercurio en 12 especies comunes en la dieta de los pobladores. Tres de dichas especies mostraron una concentración superior al límite de 0.5 ppm, establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El estudio también incluyó a los pobladores de Huepetuche, de donde se tomó una muestra aleatoria de 231 personas que no trabajaban directamente en la industria extractora. De esta muestra, el 26.4% de personas sobrepasaron el límite de mercurio permitido en la orina ($5 \mu\text{g}$ de mercurio/L de orina), con resultados tan altos como 300 y $467.2 \mu\text{g}$ Hg/L en algunas muestras.

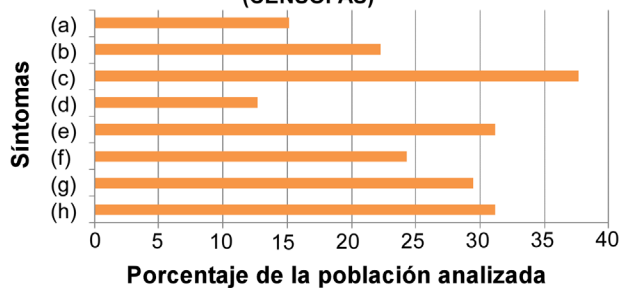
El mercurio es un contaminante sumamente peligroso por su alta neurotoxicidad y por la facilidad con la que se acumula en los tejidos adiposos. Logra ingresar al organismo por diferentes vías siendo la respiratoria la más peligrosa pues, si se inhala vapor de mercurio, los alvéolos hacen una distribución efectiva de este metal hacia el torrente sanguíneo, con una retención entre 75 a 85% del metal inhalado.

Ponernos en contacto directo con mercurio líquido es también peligroso ya que el metal logra atravesar la piel y encuentra dónde ser retenido.

En el estudio de CENSOPAS se investigó la incidencia de síntomas causados por la contaminación con mercurio en los pobladores entrevistados. Los resultados (véase figura 1) indicaron que un alto porcentaje de las personas entrevistadas mostraba alteraciones neurológicas, desde las leves como los dolores de cabeza, hasta las más serias como afecciones musculares y pérdidas de memoria.

Pero la minería ilegal no solo puede conllevar problemas para la salud de la población. También el medioambiente se ve severamente afectado. Según los datos manejados en marzo

Principales síntomas debidos a la contaminación por mercurio en los pobladores de Huepetuche, Julio 2010. (CENSOPAS)



- | | |
|----------------------------|------------------------|
| (a) Descamación de la piel | (e) Debilidad muscular |
| (b) Alergias | (f) Irritabilidad |
| (c) Dolor de cabeza | (g) Cambio de ánimo |
| (d) Temblores musculares | (h) Pérdida de memoria |

Figura 1. Principales síntomas observados en la población de la localidad de Huepetuche luego de haber estado en contacto con fuentes contaminadas de mercurio.



Lavadero de oro informal en Madre de Dios. La extracción de oro informal deja detrás de ella un gran daño ambiental y para la salud humana. (Foto: Ministerio del Ambiente, Perú)

de 2011, después de una intensa campaña del gobierno en pro de la destrucción de las dragas ilegales dedicadas a la extracción de oro en el río Inambari, la minería informal había arrasado cerca de 32000 hectáreas de bosque en Madre de Dios, cambiando completamente el paisaje. ARC [19-21]

El agua potable de Iquitos podría tener niveles tóxicos de aluminio

En mayo el congresista Jorge Foinquinos Mera exigió en el Congreso de la República una investigación sobre el contenido de aluminio en el agua que ingieren los iquiteños. El congresista presentó un informe del laboratorio Intertek que indicaba que la concentración de aluminio en el agua potable de Iquitos era de $0,630 \text{ mg/L}$, tres veces más alta que el nivel máximo ($0,2 \text{ mg/L}$) que el Ministerio de Salud del Perú y la Organización Mundial de la Salud señalan como permisible (Decreto Supremo N° 31-2010 SA). Un mes después de levantada la alarma, se llevó a cabo una reunión de urgencia entre los dirigentes

Destacamos

Un potente cancerígeno involucrado en la quema de muñecos de Año Nuevo

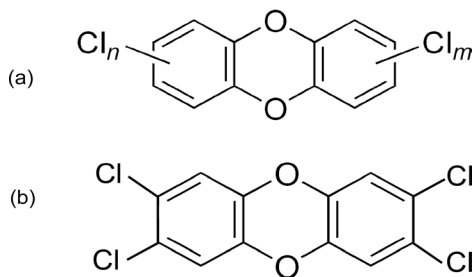
La quema de muñecos es una celebración muy conocida en las calles de Lima, durante la noche de fin de año, un acto que simboliza la despedida al año que se va y da la bienvenida a todo lo que traerá el próximo Año Nuevo. Estos muñecos son armados a partir de diferentes materiales viejos o en desuso, en donde es común encontrar objetos de plástico o de madera, y una que otra llanta inservible. Esta costumbre se observa con más frecuencia en los distritos del Rímac, La Victoria, Barrios Altos y Cercado de Lima. Según la Digesa, la contaminación del aire de Lima aumenta un 700 % el día de año nuevo como consecuencia de estas actividades, las cuales tienen consecuencias altamente nocivas para la salud y para el medio ambiente pues generan altos niveles de dioxinas.

El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú siempre hace un pedido público para que cese este tipo de eventos. Sin embargo, las advertencias están enfocadas al peligro del fuego y no al de las dioxinas. Esta año la Gerencia de Servicios a la Ciudad de la Municipalidad de Lima ha incluido las dioxinas en sus advertencias.

Es sumamente importante que los habitantes de las ciudades con esta costumbre entiendan qué son las dioxinas y por qué son tan peligrosas para la salud.

Las dioxinas son un grupo de compuestos de éteres aromáticos policlorados, con una estructura general de dos anillos bencénicos interconectados por dos grupos éter, según se muestra en la Figura 2a.

Figura 2. (a) estructura general de las dioxinas, (b) estructura de la 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina.



Varían en la cantidad y posición de sustituyentes de cloro en los anillos bencénicos, de donde derivan los demás compuestos pertenecientes a la familia de las dioxinas. En general, son compuestos sumamente estables por lo que su degradación es tan lenta que son considerados contaminantes orgánicos persistentes (COP).

Se han identificado aproximadamente 419 dioxinas diferentes y 30 de ellas son altamente tóxicas. Al ser poco polares y tan estables logran persistir por muchos años en el medio ambiente y, al ser ingeridas por diferentes organismos, se adhieren con facilidad en los tejidos grasos. Esto hace que



Muñecos que representan a famosos son quemados habitualmente en la noche de fin de año en todo el Perú. Esta costumbre podría estar generando la emisión de gases tóxicos para la población. (Foto: La República, 2008)

las dioxinas puedan bioacumularse a través de las cadenas alimenticias poniendo a los organismos de mayor jerarquía, en mayor peligro. Se estima que las dioxinas tienen una vida promedio de 7 a 11 años en los organismos donde se acumulan.

Los efectos de salud no solo dependen del tipo de dioxina a la que uno ha sido expuesto, sino también al lapso de tiempo que ha durado la exposición, a la concentración del contaminante y a factores biológicos de cada organismo (edad y sexo).

La forma más estudiada es la 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina, más conocida como TCDD (Figura 2b), la cual ha sido reconocida por ser altamente cancerígena. Para tener una idea de su nivel de toxicidad, se estima que puede ser 5 millones de veces más tóxica que el ion cianuro, un veneno bastante común.

Los efectos a la salud por la exposición a las dioxinas son variados. Ante una exposición aguda (corta pero de altos niveles de dioxina), se puede producir daño hepático además de lesiones y manchas oscuras en la piel. Un caso muy sonado en Europa es el de la intoxicación del candidato a la presidencia de Ucrania en el 2004. Viktor Yushchenko sufrió una exposición aguda que transformó su rostro notablemente (véase referencia XX).

Ante una exposición crónica (de largo plazo), varios sistemas corporales pueden verse afectados. De esta forma, se puede incurrir en daños al sistema nervioso, endocrino, reproductivo e inmune. Otra de las consecuencias más notorias es la generación de diversos tipos de cáncer.

Las dioxinas pueden generarse por la combustión no controlada de diversos materiales, si entre ellos hay algún compuesto que contenga cloro. Es por esto que la quema indiscriminada de plásticos a altas temperaturas debe prohibirse, pues plásticos como el PVC contienen altas cantidades de átomos de cloro.

ARC [22-25]

de Sedaloretto (la autoridad del agua en Loreto), miembros del sector salud y el Presidente Regional en ejercicio, Luis Lozano Escudero, sobre este asunto. De la reunión se concluyó que, aunque era cierto que el río Nanay (del cual se extrae el agua que se sirve a la ciudad de Iquitos) contenía altos niveles de aluminio, éste no debía ser considerado como tóxico porque los seres humanos no lo bioacumulan sino que lo excretan.

Sorprendentemente, la respuesta pública desde Iquitos contrastó con los datos del congresista, que indicaban que el aluminio sí es bioacumulable y puede llegar a niveles tóxicos si la ingesta es alta. Pero no solo eso, la información facilitada por las autoridades de Loreto también contradice los datos de la bibliografía científica y los de la agencia toxicológica de los Estados Unidos de América: según las evidencias científicas, la ingesta de aluminio en exceso podría resultar en daños al sistema nervioso. Si bien es cierto que los utensilios de aluminio no constituyen ningún peligro, el aluminio disuelto en agua o respirado en forma de partículas sí es peligroso.

LOSM [27-30]

Ríos contaminados por todo el Perú

El asunto de la contaminación de los ríos en el Perú, es un tema recurrente. Los casos se repiten en las diversas regiones mineras aunque las compañías explotadoras de metales no siempre son las responsables.

En agosto, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) informó que había en el Perú 21 ríos contaminados por residuos sólidos, aguas residuales, relaves de las minas, así como por pasivos industriales, mineros y poblacionales. Según la ANA, la mayoría se ven afectados por antiguos relaves de minas (algunos de hace más de 20 años) y aún no se han depurado.

Entre los ríos más afectados se encuentran el río Tingo (Cajamarca), el Puyango (Tumbes) y Chipillico (Piura). Los dos primeros afectados por relaves de la minería formal y el último, por los informales. La actividad minera formal también ha afectado a los ríos Huachocolpa y Escalera en Huancavelica, mientras que la minería informal perjudica al río Ramis (Puno), al Abujao y al Madre de Dios (ambos en Ucayali). En Arequipa, sin embargo, el río Chili se encuentra contaminado por aguas residuales.

Otro río contaminado, al parecer también por actividades mineras es el Perené, que pasa por la localidad de Chanchamayo (selva central). Por esta razón, en diciembre se llevó a cabo la Mesa de Diálogo Intercultural Ambiental, que se reunió en la Municipalidad de esta localidad para acordar actividades de monitoreo de la contaminación las aguas del río en diferentes puntos de su cuenca.

Aunque los ríos suelen ser los principales afectados por la contaminación, los lagos tampoco se salvan. Es el caso del lago Titicaca en Puno. En diciembre El decano del Colegio de Biólogos en la ciudad de Puno, Edwin Gutiérrez Tito, se quejó de que actualmente discurren hacia la bahía interior un promedio de 25 L de aguas residuales por segundo (un ritmo de contaminación superior al de años anteriores) sin que la comisión multisectorial estatal, creada hace dos años, haya hecho

apenas nada para que se solucione el problema. En este caso, el decano solicita la creación de una planta de tratamiento de aguas servidas.

LOSM [31-33]

BREVES: Disminuye la cantidad de plomo en sangre de los pobladores de La Oroya al estar paralizado el complejo metalúrgico

Un reciente censo hemático llevado a cabo en noviembre del presente año en la ciudad de La Oroya por el Centro Nacional de Salud Ocupacional (CENSOPAS), dependiente del Ministerio de Salud, muestra que los niveles de plomo en sangre de sus habitantes se han reducido.

La presencia de plomo en niños afecta gravemente a su desarrollo intelectual por lo que el monitoreo de este metal en la sangre es muy importante en zonas mineras en las cuales se procesen los minerales, como es el caso de la Oroya, donde se sitúa el controvertido complejo metalúrgico de la multinacional Doe Rum. De hecho, La Oroya es considerada como uno de los diez lugares más contaminados del planeta y sus habitantes presentan niveles de plomo en sangre muy por encima de los observados en otras zonas del Perú. Según los informes existentes previos a 2011, el 90 % de los habitantes de La Oroya tenían niveles superiores a los recomendados. Sin embargo, un reciente estudio de CENSOPAS parece indicar que los niveles de plomo se han reducido desde que el complejo metalúrgico se encuentra paralizado por problemas con su plan de manejo ambiental.

LOSM [34-36]

SEGURIDAD en el TRABAJO y en el HOGAR

Tartrazina, un colorante que pasa desapercibido, pondría en riesgo nuestra salud

Para muchos limeños, un domingo es ideal para un cevichito con Inca Kola. Ya cuando llega el mes de octubre todos nos vamos a las calles a comprar un buen turrón de Doña Pepa. Una tarde cualquiera los niños reclaman caramelos, helados y gaseosas mientras que, en una reunión, las amas de casa salen de apuros preparando un juguito de sobre. En cada una de estas acciones, los consumidores pueden estar ingiriendo diferentes dosis de tartrazina, también conocida como colorante Amarillo N°5. Este compuesto químico ha llamado la atención de diversas organizaciones de salud en los últimos años, pues se sospecha que su uso provoca un trastorno de hiperactividad en los niños y también se le ha asociado con otros síntomas como urticaria y anafilaxia (un tipo de reacción alérgica generalizada). Es por esto que un congresista ha propuesto que se prohíba su uso en la producción de alimentos, principalmente



Caramelos de diferentes colores. En muchas ocasiones, el colorante amarillo o anaranjado proviene de la Tartracina (Foto: William Van, Edupic.net)

gaseosas y golosinas. También manifestó su preocupación pues muchos productos que contiene este colorante todavía cuentan con la debida autorización sanitaria.

La tartracina es un compuesto orgánico clasificado como colorante azoico por la presencia de un grupo azo (-N=N-), véase la Figura 3. Es ampliamente utilizada para obtener tonos anaranjados y amarillos, aunque también se le combina con otros colorantes para obtener tonos verdosos.

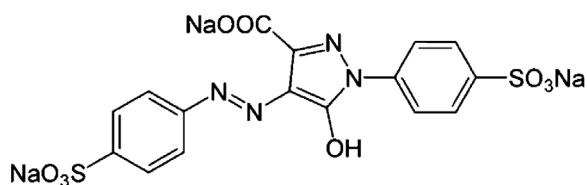


Figura 3. Fórmula química esquemática del colorante amarillo tartracina.

Diversas entidades y medios de comunicación han alertado sobre el peligro de la tartracina y es necesario que el

consumidor conozca los riesgos. El riesgo más alto es para los niños, pues no sólo son más vulnerables sino que los alimentos que más les gusta, incluyendo las golosinas, utilizan una gran gama de colorantes.

En Noruega se ha prohibido totalmente el uso de dicho colorante y otros países, como Alemania y Austria, lograron prohibirla por un tiempo. Sin embargo, dicha medida fue descartada posteriormente por la Unión Europea, presumiblemente por intereses económicos.

Para una lista de alimentos que pueden contener tartracina, véase el siguiente enlace: http://connuestroperu.com/index.php?option=com_content&task=view&id=8367

ARC [37-38]

CONTROL y SEGUIMIENTO de SUSTANCIAS QUÍMICAS

BREVES: Aumenta el control de insumos químicos para uso ilícito

Según los datos del presidente ejecutivo de la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (Devida), Ricardo Soberón, el año 2011 ha sido un año de éxitos en el control de los insumos químicos que son usados para fines ilícitos, como es el caso de la fabricación de drogas. De acuerdo con Soberón, durante el año 2011 Perú duplicó la incautación de cocaína y quintuplicó el decomiso de insumos químicos respecto al año 2010.

Con respecto a los insumos químicos que son habitualmente usados para fines ilícitos, destacó el decomiso de acetona (28 646 kg), ácido clorhídrico (144 136 kg), kerosene (245 179 kg) y óxido de calcio (142 052 kg), todos usados en el procesado de cocaína.

LOSM [39-40]

Bibliografía consultada:

- [1] “Exportaciones crecen 31.6% en 2011 y ventas llegan a US\$ 46,598 millones”. Agencia ANDINA, 27/12/2011. (📄, acceso: marzo 2012)
- [2] “Exportación de productos químicos sumará US\$ 1,671 millones al cierre del 2011” Agencia ANDINA, 12/12/2011. (📄, acceso: marzo 2012)
- [3] “Pitkin Petroleum invertirá hasta US\$ 12 millones para explorar hidrocarburos en norte peruano” Agencia ANDINA. 07/12/2011. (📄, acceso: octubre 2012)
- [4] “Perú avanza del puesto 85 al 76 como mejor destino para inversión en hidrocarburos en ranking global” Agencia ANDINA. 18/07/2011. (📄, acceso: octubre 2012)
- [5] “Inversiones coreanas en Perú se duplicarían y llegarían a los US\$ 3,200 millones el próximo año por TLC” Agencia ANDINA. 21/03/2011. (📄, acceso: octubre 2012)
- [6] “Repsol anuncia inversiones por US\$ 3 mil millones en el Perú en los próximos cinco años” Agencia ANDINA. 13/10/2011. (📄, acceso: octubre 2012)
- [7] “Inversión en proyectos mineros y de hidrocarburos sumará US\$ 13,300 millones en años 2011 y 2012” Agencia ANDINA. 07/02/2011. (📄, acceso: octubre 2012)
- [8] “Poder Ejecutivo oficializó ley que promueve desarrollo de industria petroquímica” Agencia ANDINA. 26/05/2011. (📄, acceso: febrero 2012)
- [9] “Declaración del Congreso Mundial Juvenil de Química”. Cientec, 2011. (📄, acceso: febrero 2012)
- [10] Pueblo y Sociedad Noticias: “Perú se une a celebraciones por el Año Internacional de la Química” 10/10/2011. (📄, acceso: septiembre 2012)
- [11] “Grupo Interbank compró cadena de farmacias Inkafarma” RPP noticias, 20/01/2011. (📄, acceso: febrero 2012)
- [12] “Farmacéutica israelí Teva compra laboratorio peruano Infarma-sa”. RPP noticias: 26/01/2011. (📄, acceso: febrero 2012)
- [13] “Química Suiza compró la cadena de Boticas BTL” *El Comercio* (en línea) 09/02/2011 (📄, acceso: julio 2012)
- [14] “Peruana recibirá premio por crear tela “inteligente” que previene infecciones en hospitales”. Agencia ANDINA. 01/11/2011. (📄, acceso: febrero 2012)
- [15] RPP-UNI: “Premiación a una científica e investigadora de la UNI” video entrevista en youtube, 8/11/2011. (📄, acceso: septiembre 2012)
- [16] “Brindan tratamiento especial a cerámicos para eliminar bacterias”, *El Comercio*, 30/08/2011, p. b19. (📄)
- [17] Chopra, I.: “The increasing use of silver-based products as antimicrobial agents: a useful development or a cause for concern?”. *J. Antimicrob. Chemother.* 2007, 59, 587–590. (📄)
- [18] Cerámica San Lorenzo, “Antibacterial”. Noticias Web de la compañía. Junio 2011. (📄 consulta, mayo 2012)
- [19] Ministerio del Ambiente. “Minería aurífera en Madre de Dios y Contaminación con Mercurio”. Ministerio del Ambiente. Lima, 2011. (📄 consulta, septiembre 2012)
- [20] “Mercurio en peces de la dieta diaria”. *El Comercio* (en línea). 23/04/2011. (📄 consulta, abril 2012)
- [21] “Dragas ilegales han destruido 32.000 hectáreas de bosques en Madre de Dios” *El Comercio* (en línea). 03/03/2011. (📄 consulta, abril 2012)
- [22] “Advierten que muñecos y llantas quemadas emanan sustancias cancerígenas”. *El Comercio*. 18/12/2011. (📄, acceso: abril 2012)
- [23] “Distritos de Lima Norte tendrían mayor contaminación por quema de muñecos”. Agencia ANDINA. 30/12/2011.
- [24] Suárez, L.M.; López Arias, A. y Rodríguez Castañeda, J.A. (coords) “*Inventario Nacional de Fuentes y Liberaciones de Dioxinas y Furanos en Colombia. Línea Base*”. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Republica de Colombia. 2002. (📄, acceso: mayo 2012)
- [25] Organización Mundial de la Salud. “*Las dioxinas y sus efectos en la salud humana*”. Fact sheet N° 225, Mayo 2010. (📄, acceso: abril 2012)
- [26] United States Environmental Protection Agency (EPA). *Dioxin*. (📄, acceso: mayo 2012)
- [27] “Aprueban Reglamento de la Calidad del Agua para consumo humano”. Decreto Supremo DS 031-2010-SA. *El Peruano*, 26/09/2010. Pp. 426373-426374 (📄)
- [28] “No hay aluminio que contamina el agua”. *Diario La Región* (en línea). 20/06/2011. (📄 consulta, febrero 2012)
- [29] Agency for Toxic Substances and Disease Registry: “*Toxic Substances Portal - Aluminum*”. US Government. (📄 consulta, febrero 2012)
- [30] Nesse, A.; Garbossa, G.; Pérez, G.; Vittori, D. Pregi, N. “Aluminio: ¿culpable o inocente?” *Revista Química Viva*, 2003, 2(1). (📄 consulta, febrero 2012)
- [31] “Reportan contaminación de 21 ríos por relaves mineros” Agencia ANDINA. 06/08/2011. (📄, , acceso: febrero 2012).
- [32] Ríos, E. “Identifican 50 puntos para monitorear contaminación de río en Perené”, *Diario Correo* (en línea) 24/12/2011. (📄, acceso: noviembre 2012).
- [33] Moisés Barriga: “Aguas residuales contaminan más que antes el Lago Titicaca”. *Diario Correo* (en línea) 27/11/2011. (📄, acceso: noviembre 2012)
- [34] Ríos, E.: “La Oroya: Se reduce cantidad de plomo en la sangre por paralización de fundición”. *Diario Correo* (en línea), 29/11/2012. (📄, acceso: noviembre 2012)
- [35] INS, Boletín Semanal del Instituto Nacional de La Salud. n° 23. 11 de junio de 2011. (📄, acceso: noviembre 2012)
- [36] “El lugar más contaminado del planeta se encuentra en China”. *El Comercio* (en línea). 03/11/2011 (📄, acceso: noviembre 2012)
- [37] “Sustancia dañina para la salud es usada para elaborar golosinas” *El Comercio* (en línea), 09/10/2011. (📄, acceso: octubre 2012).
- [38] “Cuidado con la tartrazina en golosinas”. *ASPEC*, 2009, 19, 25. (📄)
- [39] “Perú duplicó incautación de cocaína y quintuplicó decomiso de insumos químicos”. Agencia ANDINA, 26/12/2011. (📄, acceso: noviembre 2012)
- [40] “Policía peruana decomisó más de 25 toneladas de droga en el 2011” Agencia ANDINA, 24/12/2011. (📄, acceso: noviembre 2012)