

# SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Principales riesgos por sector, normativa  
e impacto en las y los trabajadores y el ambiente



Sustainlabour



# RESUMEN

Con una población superior a los 10 millones de habitantes y una superficie de casi 49.000 km<sup>2</sup>, la República Dominicana es, por superficie y población, el segundo país más grande de El Caribe. El país ha mostrado en las últimas décadas un crecimiento económico superior al promedio de la región pero, sin embargo, no ha conseguido trasladar ese crecimiento en igual medida a la superación de la pobreza o a la generación de puestos de trabajo de calidad.

Las estadísticas muestran niveles del 15% de desempleo (25,5% entre la población menor de 30 años); 34 de cada cien dominicanos se encuentran por debajo de la línea de pobreza; 58% de los trabajadores están en la informalidad; y sólo el 35% de los trabajadores cuentan con algún tipo de protección frente a contingencias laborales.

En materia de salud laboral, según datos del Ministerio de Trabajo cada año se registra un aumento del 20% en el total de los Accidentes de Trabajo, aunque solo se informan y registran la mitad de los accidentes. Para el caso de las enfermedades profesionales el sub-registro alcanzaría el 90%. A pesar de la poca información, se estima que muchos de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales están relacionados con la exposición a sustancias peligrosas.

Aunque el país cuenta con un marco regulatorio importante en materia de salud laboral, hay un bajo nivel de cumplimiento por parte de las empresas y una baja capacidad del Ministerio de Trabajo para actuar en este área (de los 200 Inspectores de Trabajo, solo 13 están especializados en salud laboral, lo que equivale a un Inspector por cada 20.000 trabajadores). En lo que respecta a las sustancias químicas, a pesar de ser reconocido como un factor de riesgo profesional muy importante, no hay ninguna norma específica dentro de la normativa de salud y seguridad en el trabajo. Tampoco hay información sobre los costos en salud pública que se derivan de problemas de exposición, intoxicación, etc.

Más allá de los puestos de trabajo, la situación de exposición a sustancias químicas es un tema de gran preocupación. Según datos del Informe de Desarrollo Humano de 2008, el 66% de la población reconoce vivir cerca de alguna fuente de contaminación ambiental. El uso de pesticidas en el sector agrícola; la utilización de mercurio, principalmente en la minería artesanal de oro; la contaminación de agua y suelo por lixiviados de los vertederos; la contaminación industrial (la zona industrial de Bajos de Haina es considerada uno de las diez localidades más contaminadas del mundo); los vertidos de aguas servidas; etc. son algunos de los principales factores de preocupación.

Para avanzar en el abordaje de estas problemáticas, se está elaborando actualmente en el país el “Perfil Nacional para la Gestión de Productos Químicos”, una iniciativa que busca, entre otras cosas, promover la coordinación interministerial, el acceso e intercambio de informaciones, el establecimiento de prioridades, la participación de todas las partes interesadas (incluyendo organizaciones sindicales), y la integración de las actividades y políticas de gestión de sustancias químicas en las políticas nacionales y procesos de planificación.

Aunque hay una importante cantidad de instrumentos regulatorios y no regulatorios, aún existen debilidades y deficiencias que es necesario superar para poder lograr el objetivo de un manejo seguro de las sustancias químicas, protegiendo a los y las trabajadoras, las comunidades y el medio ambiente frente a los riesgos químicos. El presente Informe busca identificar las principales necesidades y desafíos, así como las herramientas disponibles, para avanzar en la gestión segura de las sustancias químicas. Algunas de sus conclusiones son:

- Aunque se tienen propuestas políticas y se han formalizado acuerdos y convenios internacionales para el manejo racional de las sustancias químicas, no se cuenta con una política integral que declare la prioridad en la gestión de las sustancias, residuos y desechos peligrosos. Se tiene que otorgar más prioridad a la seguridad química y al SAICM en las agendas públicas;
- Existe una debilidad técnica y financiera en las instituciones con responsabilidad en la materia, es necesario reforzar en personal técnico especializado, actualizar las capacitaciones y la dotación de tecnología y material técnico;
- Las insuficiencias reglamentarias más importantes se concentran en la regulación de la etapa de uso de las sustancias químicas en la industria, en la agropecuaria y en el ámbito domiciliario;
- Existe un solapamiento de funciones entre diversos Ministerios –sanidad, trabajo, medio ambiente- así como de legislaciones, muchas de ellas ambiguas e insuficientes;
- Se necesitan sistemas de información adecuados que permitan mantener estadísticas actualizadas sobre el uso de sustancias químicas y la generación de desechos;
- Los usuarios finales, en la mayoría de los casos, no reciben información sobre seguridad y manejo de los productos químicos. Se debe mantener un enfoque de precaución en el manejo de las sustancias químicas, aumentar y ampliar la cobertura de las campañas de difusión, educación, capacitación e información;
- Los registros y bases de datos sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales tienen un gran nivel de subregistro y dejan fuera además al 65% de la población laboral que no cuenta con aseguramiento de contingencias profesionales. En materia de enfermedad profesional el subregistro alcanzaría el 90% de las estimadas, una gran parte de ellas causadas por exposición a sustancias químicas en el trabajo;

- Es necesario establecer mecanismos e incentivos que fortalezcan la participación ciudadana, de los trabajadores y de la industria en la prevención y manejo adecuado de las sustancias químicas.
- El país debería fomentar el uso de tecnologías y productos menos peligrosos, mediante medidas regulatorias y no regulatorias. Partir del principio de precaución en todo lo relacionado con la producción y el uso de sustancias químicas. Promover la sustitución de las sustancias peligrosas y tóxicas, por otras inocuas.



# Contenido

|   |    |
|---|----|
| 1. Introducción .....   | 7  |
| 2. Contexto general .....   | 9  |
| 3. Contexto socio económico .....   | 11 |
| 4. Salud pública, salud laboral y salud ambiental .....                   | 15 |
| 5. Regulación sobre sustancias químicas en el país .....                  | 19 |
| 6. Legislación Laboral .....  | 23 |
| 7. Instituciones relacionadas con la gestión de sustancias químicas ..... | 25 |
| 8. Desafíos para la gestión racional de las sustancias químicas .....     | 27 |
| 9. Enfoques sectoriales.....  | 31 |
| Anexo: efectos sobre la salud .....                                       | 33 |
| Bibliografía y fuentes de información .....                               | 39 |



# 1. Introducción

El presente Informe es parte del proyecto **“Promover la gestión racional de sustancias químicas y fortalecer las capacidades sindicales”**, dirigido a sindicatos de Nicaragua, El Salvador y República Dominicana y financiado por el Fondo del Programa de Inicio Rápido (QSP) de SAICM.

El proyecto es una iniciativa de la Fundación Laboral Internacional para el Desarrollo Sostenible (Fundación Sustainlabour), en colaboración con la Confederación Sindical Internacional (CSI) y cuenta, con el apoyo de la Confederación Sindical de Trabajadores y Trabajadoras de las Américas (CSA) y de organizaciones sindicales a nivel nacional en Nicaragua, El Salvador, la República Dominicana.

Para la realización del Informe se realizó una revisión bibliográfica y de fuentes de información de organismos e instituciones públicas y privadas, y de diagnósticos previos relativos al tema. Además se procedió a un trabajo sistemático de entrevistas y reuniones sobre el terreno –setiembre de 2012- con los principales agentes institucionales y sociales (Ministerio de Trabajo, Administradora de Riesgos de la Seguridad Social, Ministerio de Medio Ambiente, Confederación Autónoma Sindical Clasista-CASC-, Confederación Nacional Trabajadores Dominicanos – CNTD-, Confederación Nacional de Unidad Sindical –CNUS-, a fin de recabar información de primera mano sobre la gestión y uso de las sustancias químicas en la República Dominicana, de las políticas y recursos con las que se cuenta y del grado de implicación y actividad que los sindicatos llevan a cabo en las empresas. Este Informe Nacional se terminó de elaborar en Diciembre de 2012.”



## 2. Contexto General

Cada día, millones de trabajadores y trabajadoras están expuestos a sustancias químicas en los procesos de fabricación de las mismas, pero también con su utilización en prácticamente todos los sectores productivos: agricultura y pesca, minería, construcción, industria y servicios. Los trabajadores se encuentran entre los sectores de población más vulnerables al riesgo químico, debido a que muchos de ellos están expuestos a sustancias químicas tanto en los procesos productivos como en su día a día como consumidores y ciudadanos. Sufren intoxicaciones, enferman, tienen problemas respiratorios, sufren alergias, entre otras consecuencias derivadas de la exposición a sustancias químicas.

La exposición a sustancias químicas peligrosas representa una importante causa de mortalidad relacionada con las condiciones de trabajo. La OIT estima que se produce una media de aproximadamente 440.000 muertes por año debido a la exposición profesional a sustancias químicas peligrosas (20% de la totalidad de las muertes vinculadas al trabajo). En América Latina, las muertes relacionadas con el trabajo son más de 220.000 al año, según estimaciones de la OIT, de éstas, más de 40.000 se deberían a la exposición a sustancias tóxicas<sup>1</sup>. Además de los riesgos para la salud de las y los trabajadores, las sustancias químicas pueden causar serios problemas para la salud pública y para el ambiente en general por emisiones o vertidos no controlados, sean voluntarios o no. Son numerosos los casos de contaminación de aire, agua o suelo como consecuencia del mal manejo, negligencia o accidentes.

Es importante señalar que las situaciones de exposición, así como las posibilidades de hacer un uso seguro de las sustancias químicas en los lugares de trabajo, o de implementar medidas de prevención, varían considerablemente dependiendo de los países, los sectores de actividad, el tamaño

de las empresas, la existencia de organizaciones sindicales y/o ciudadanas fuertes, etc.

La adopción del **Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Químicos (SAICM)**, en Dubai en 2006, implica el reconocimiento por parte de la comunidad internacional de que los daños a la salud humana y al ambiente causados por la exposición a sustancias químicas peligrosas es un grave problema mundial, que requiere un enfoque global e integrado.

Las convenciones de Basilea, Róterdam y Estocolmo, así como el Sistema Global Armonizado (GHS, en inglés) y otros programas internacionales sobre seguridad química son instrumentos fundamentales para enfrentar el riesgo químico. Sin embargo, cada uno de ellos por separado tiene un ámbito de aplicación limitado. La iniciativa de SAICM se propone como un sistema marco internacional para hacer un abordaje integrador de esta problemática, abarcando los aspectos ambientales, sociales, económicos, sanitarios y laborales de la seguridad química. Representa un compromiso de los gobiernos de todo el mundo para lograr, en todos los países, la gestión racional de las sustancias químicas a través de todo su ciclo de vida, de manera que, **hacia 2020, las sustancias químicas se produzcan y se usen en formas conducentes a minimizar los efectos adversos sobre la salud humana y el ambiente.**

Las organizaciones de trabajadores han insistido por décadas para la puesta en práctica de algunos elementos clave para la reducción del riesgo químico como son, los principios de precaución, de sustitución, de las mejores prácticas disponibles, etc. A nivel nacional, esto se traduce en la lucha por mejoras en la legislación sobre riesgo químico para la protección para la salud de los trabajadores y del ambiente en general frente a las sustancias peligrosas.

<sup>1</sup> Fuente: Estrategia Iberoamericana de SST. OIIS.

A nivel internacional, el movimiento sindical ha participado activamente en el desarrollo del Enfoque Estratégico SAICM. La Confederación Sindical Internacional (CSI) se involucró desde el comienzo en el proceso de negociación, participando y haciendo sus aportes en las diferentes Reuniones "PrepCom" de SAICM.

Las organizaciones sindicales son actores fundamentales para conseguir la gestión racional de

las sustancias químicas, los trabajadores y trabajadoras son parte de las víctimas, pero también forman parte de la solución. Para una exitosa implementación de SAICM es necesario reconocer este aporte abriendo espacios concretos de participación y diálogo, además del diseño de estrategias para la formación de los trabajadores, y mecanismos transparentes de control e información a la sociedad.

## 3. Contexto socio económico

La Isla Española, la segunda en extensión de las Antillas Mayores, es compartida por dos países: la República de Haití localizada en el tercio oeste con 27.686 km<sup>2</sup> y la República Dominicana con una extensión de 48.730 km<sup>2</sup> en los dos tercios orientales restantes. La población estimada en 2012 es de 10.135.000 habitantes. Tanto por superficie como por población, la República Dominicana es el segundo país más grande del Caribe.

La población económicamente activa en 2010 era de aproximadamente 4,6 millones de personas. De acuerdo al Anuario Estadístico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el que se recopilan indicadores económicos, sociales y ambientales de la región, la tasa de desempleo de la República Dominicana en 2010 fue de 14,6 por ciento. La población ocupada en 2011 ascendía a 3.939.432 personas, de los cuales 2.500.000 eran hombres y 1.440.000 mujeres.

Con un Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de 5.282 dólares estadounidenses en 2010, la República Dominicana ha mantenido un crecimiento de la economía en los últimos 50 años superior al promedio de los países del área del Caribe. Esta cifra de 2010 duplicaría el PIB per cápita de 2004 que ascendió a 2.548 dólares. Todas las actividades registrarían tasas positivas de crecimiento, siendo especialmente alto el crecimiento del comercio 12%, construcción 10% y manufactura 8% (datos de 2010). Por sectores, el 7,6% lo genera el sector agropecuario, el sector industrial aporta un 27% y el sector de los servicios compone el 59 % del total.

El sector agropecuario está compuesto en un 60% por la ganadería, silvicultura y pesca - con un 3,9% del PIB-, la agricultura aporta el restante 40%. En el sector industrial, la manufactura local representa un 16% del PIB, mientras que el sector de las zonas francas (4,5% del PIB) ha tenido crecimientos negativos desde 2006, en 2010 ha crecido unas décimas y en 2011 ha

experimentado ya una recuperación muy importante con un alza del 15,8%. El mencionado decrecimiento fue debido en gran parte a la finalización en 2004 del Acuerdo sobre Textiles y Vestidos (ATV) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) que establecía cuotas de importación al mercado norteamericano.

Dentro del sector servicios, el subsector que más aporta al PIB es hoteles, bares y restaurantes (12%). A éste le siguen alquiler de viviendas (9%), comercio (9%), transporte y almacenamiento (8%) y salud (7%).

Según datos ofrecidos por el Banco Central, la economía presentó crecimientos elevados en los últimos años, incluyendo los de la crisis económica mundial. En el periodo 2008-2010, el crecimiento del PIB ha estado por encima del 4%, alcanzando un pico del 7,8% en 2010. Durante este período el sector agrícola creció un promedio de 6,6%, las industrias un 9,3% y los servicios 38,6%. El país recibió además, ingresos extraordinarios por el incremento en las exportaciones (4,4%).

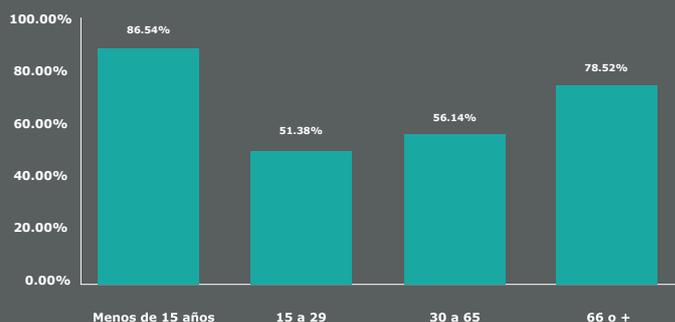
En 2011 como efecto de la recaída en la crisis de los países más ricos, la economía de la República Dominicana se ha ralentizado y su crecimiento ha sido de un 4,5%. El sector que más ha crecido en 2011 ha sido el de la industria, 6%, y dentro de este, el subsector de la minería con un 79%, aunque representa muy poco en el conjunto de la actividad industrial. Como se dijo anteriormente, las zonas francas -industria textil (maquila)- también han tenido en 2011 una notable recuperación sobre los años anteriores, alcanzando un crecimiento superior al 15%. Para 2012<sup>1</sup>.

1 Banco Central de la República Dominicana

### 3.1 Mercado de trabajo

Según datos del Banco Central, en República Dominicana la absorción de mano de obra desde 1998 ha variado especialmente en lo que respecta al incremento del peso del sector servicios y la disminución de la agricultura. En ese año el sector agrícola empleaba el 17% de la mano de obra local, las manufacturas el 18% y los servicios en total componían el 58%. Por el contrario, en el año 2010<sup>1</sup>, el sector agrícola emplea el 14,4%, la industria el 18% y los servicios – el sector que más aumenta- el 66%. La economía del país evoluciona, por tanto, hacia una estructura más avanzada en donde el sector servicios adquiere cada vez mayor importancia económica y de empleo.

Portcentaje de la población ocupada en actividad de la economía informal, según edad, 2009

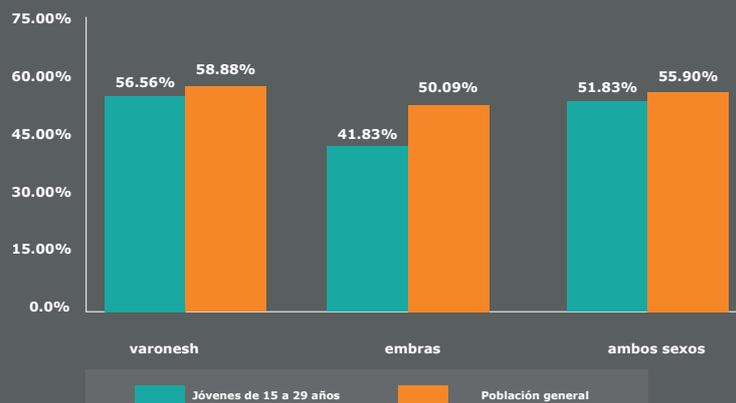


Como se dijo anteriormente, el total de la población económicamente activa es de algo más de 4,6 millones de personas, de las cuales están ocupadas en el sector formal de la economía 1,6 millones y en el sector informal 2,2 millones según datos de la CEPAL.

De estos últimos, más de 600.000 lo hacen en el comercio y otros 500.000 en la agricultura. El desempleo alcanza –en cifras oficiales el 14,6% de la población activa, lo que supone una reducción en los últimos años a los niveles previos a la crisis financiera internacional. Estas cifras muestran que casi el 60% de la población que trabaja, lo hace en el sector laboral informal.

<sup>1</sup> Fuente: CEPAL

Portcentaje de la población ocupada en actividad de la economía informal, según sexo, 2009



Según la Encuesta de Población Activa (EPA), del total de desempleados 43% eran hombres y 57% mujeres. El desempleo afecta en mucha mayor medida a las mujeres, dado que, además, constituyen un porcentaje menor sobre el total de la población económicamente activa<sup>2</sup>.

En lo que respecta a la población de jóvenes de 15 a 29 años de edad, hay un desempleo de un 25,5%, lo que equivale a 379.147 personas. Este cálculo se realiza en función de la Población Económicamente Activa (PEA).

Actualmente los jóvenes alcanzan unos 2,7 millones de personas, y han tenido un crecimiento a un ritmo de 1,9% promedio anual durante los últimos diez años. Un 40% de los jóvenes dominicanos tiene menos de 20 años de edad, en general no existe diferencia de gran significación entre la cantidad de varones y de mujeres. El desempleo juvenil, afecta mayormente a las mujeres. Según los resultados de la Encuesta Nacional de Trabajo (ENFT) del 2009, un 37,2% de la población femenina menor de 29 años económicamente activa estaba desocupada, sin embargo en los hombres esta proporción era de 18,4%.

Por otro lado, según la misma fuente, existen 636.833 personas (2011) de entre 10 y 34 años que ni estudian ni buscan trabajo, lo que constituye una pérdida potencial de riqueza y productividad muy importante y significativa para el país. Esta realidad, implica también una subestimación de las cifras oficiales de desempleo.

<sup>2</sup> Fuente: Banco Central de la República Dominicana.

La edad mínima legal de trabajar está establecida en 14 años, pero según estimaciones realizadas por el Ministerio de Trabajo<sup>3</sup>, en el país trabajan más de 300.000 niños y adolescentes menores de 14 años, de los cuales 212.000 lo harían en actividades consideradas peligrosas, entre las cuales estarían la exposición a sustancias tóxicas.

### 3.2 Desigualdades sociales

Según las estimaciones del Índice de Desarrollo Humano publicadas en el Informe Mundial sobre Desarrollo Humano de 2011, la República Dominicana ocupa la posición 98 entre 187 países del mundo (PNUD, 2012). Los datos del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo, destacan que cerca del 42% de la población se encontraba en 2004 por debajo del umbral de la pobreza y alrededor del 16% de la población tenía ingresos de menos de 2 dólares al día. En 2010 la situación había mejorado, ya que la pobreza general se estimaba en 34%, y la pobreza extrema en 10,4% de la población (PNUD, 2010).

Los datos muestran una baja inversión en educación -1,8% del PIB- y en el sector salud -2,6% del PIB (datos de 2010), que se enmarcan en un bajo gasto social total. La tasa neta de asistencia a escuela primaria es de un 92% de la población.

En lo que se refiere al nivel educativo de los jóvenes, apenas el 17,6% realiza o ha realizado estudios universitarios.

Para 2013 está prevista la entrada en vigor de un acuerdo por el que se va a aumentar de manera muy importante, hasta el 4% del PIB, los gastos totales dedicados a la educación por considerarla una política estratégica para el desarrollo del país y la equidad social.

La expectativa de vida al nacer se situó en 73,07 años para el año 2007; la tasa de mortalidad infantil es de 28 fallecimientos por cada 1000 nacidos vivos. El 5% de los niños se consideran desnutridos, de acuerdo a la relación peso edad. Según datos del Plan Estratégico del Instituto Nacional de la Vivienda (INVI), el déficit habitacional en el país se situó en alrededor de 800 mil viviendas en el año 2006. Por otro lado, el acceso a fuentes de agua mejorada alcanza al 75% de la población.

<sup>3</sup> "Dinámica del Trabajo Infantil en la República Dominicana (2011). Ministerio de Trabajo.



## 4. Salud pública, salud laboral y salud ambiental

En relación con la salud laboral y muy especialmente, con la problemática asociada al uso y gestión de las sustancias químicas, la exposición a riesgos en el sector agrícola, industrial y, en menor medida, de minería, se puede catalogar como preocupante. El uso de plaguicidas en la agricultura, muy especialmente en las plantaciones de tabaco y de caña, produce daños en la salud habitualmente subvalorados y no reconocidos oficialmente<sup>1</sup>.

Periódicamente, se producen "epidemias"- intoxicaciones masivas- que afectan a colectivos de trabajadores del tabaco y que han sido comunicadas y abordadas por el Ministerio de Trabajo. La provincia más afectada ha sido la de La Romana y toda la parte norte de la Isla. Existe alguna evidencia de contaminación de PCBs, no así en cuanto a que se estén utilizando sustancias COPs en los plaguicidas.

En toda la región, también en la República Dominicana, se está produciendo un incremento de las enfermedades de riñón de las que existe bastante evidencia de su posible relación con las exposiciones a plaguicidas. En la actualidad están en marcha varios estudios de carácter internacional sobre el tema, dada la envergadura del problema, la cantidad de población afectada y el número de muertes que se producen, especialmente en Nicaragua, El Salvador, Honduras y Guatemala.

<sup>1</sup> Fuente: Centrales Sindicales nacionales, entrevistas realizadas en septiembre de 2012.

En la República Dominicana, la minería está viviendo un periodo de fuerte incremento de actividad, o al menos de intentos de abrir nuevas explotaciones. Actualmente se está viviendo un fuerte proceso de conflictividad social en torno al proyecto denominado "Loma Miranda". La actividad extractora está dirigida a obtener oro, plata, níquel y ámbar. No existen datos ni registros sobre la contaminación por mercurio de personas o del medio natural, pero se estima que es significativo por falta de control de su uso.

La población con protección social en materia de riesgos laborales, es de 1.400.000 sobre los casi cuatro millones de población ocupada, eso implica que solamente

el 35% de las personas que trabajan tienen cobertura por riesgos del trabajo, lo que deja fuera a buena parte de los trabajadores del país y muy especialmente en el sector agrícola. Este sector está organizado fundamentalmente en torno a la economía familiar, con alta informalidad, compuesto, mayoritariamente, por personas de escaso nivel educativo, lo que hace mucho más difícil las campañas sensibilizadoras y de prevención.

En relación con los daños a la salud de origen laboral reconocidos, la Administradora de Riesgos Laborales Salud Segura (ARLSS), organismo autónomo vinculado al Ministerio de Trabajo, registra un aumento anual de Accidentes de Trabajo (AT) de alrededor del 20% en los últimos años. Para 2012 los datos son de 28.000 AT registrados. Aún así, se estima que solamente la mitad de los accidentes registrados (en la población con cobertura de seguridad social por riesgos del trabajo) se notifican y registran, por lo que los datos oficiales solo reconocen una parte muy pequeña de la realidad. En materia

**La población con protección social en materia de riesgos laborales, es de 1.400.000 sobre los casi cuatro millones de población ocupada, eso implica que solamente el 35% de las personas que trabajan tienen cobertura por riesgos del trabajo**

de enfermedades profesionales la situación es todavía peor, no llegando a 300 las reconocidas oficialmente al año, lo que implica un subregistro estimado de más del 90%.

Del total de los accidentes reconocidos en 2011, alrededor de 750 lo fueron por causas relacionadas con la exposición y uso de sustancias químicas. En lo que se refiere a las enfermedades profesionales (EEPP), del total de 225 registradas en ese año, 43 lo fueron por exposición a sustancias tóxicas<sup>2</sup>.

**El Ministerio de Trabajo, registra un aumento anual de Accidentes de Trabajo de alrededor del 20%. Se estima que hay un subregistro de 50% de los accidentes de trabajo, y más de 90% de subregistro para enfermedades profesionales.**

En relación con la gravedad, 180

trabajadores murieron por accidentes de trabajo (según los datos oficiales) en 2011. El País cuenta con un cuerpo normativo importante en materia de salud ocupacional, pero con un insuficiente nivel de cumplimiento por parte de las empresas. No existen normas técnicas específicas en materia de sustancias químicas que desarrollen el Reglamento de Salud y Seguridad en el Trabajo de 2006. En relación a los Valores Límites de Exposición a sustancias químicas, solo existe algún nivel de preocupación y acción preventiva en las zonas francas (maquilas) y en las empresas de tamaño mayor vinculadas a empresas extranjeras. En general, el único cuerpo reglamentario y normativo referido a sustancias y productos químicos está en el ámbito del Ministerio de Medio Ambiente y por tanto tiene poco impacto y utilización en lo que respecta al medio laboral y a las condiciones de trabajo.

El Ministerio de Trabajo cuenta con unos 200 Inspectores de Trabajo, de los cuales solamente 13 están especializados en salud laboral.

2. Fuente: Administradora de Riesgos Laborales de la Seguridad Social, entrevista realizada en septiembre de 2012.

La ratio Inspectores/trabajadores es de 1 por 20.000 trabajadores (tomando el total de la población ocupada, ya sea formal o informal). Las empresas de mayor tamaño, generalmente vinculadas a multinacionales, cuentan con algún tipo de sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (OSHAS, ISO..), pero son muy pocas. La mayor parte de las empresas no cuentan con ningún recurso preventivo especializado y carecen de políticas preventivas con algún nivel de sistematización.

En el país existen unas 3.000 empresas que tendrían obligación de constituir Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSS) pero actualmente (2012) solamente se han constituido alrededor de 300<sup>3</sup>, la mayoría de ellos en el sector público. Las causas principales son la resistencia empresarial a aceptarlos por considerarlos un peligro de penetración sindical, la baja presencia de sindicatos constituidos en las empresas del sector privado de la economía, y la escasa preocupación política y social por la salud ocupacional.

La República Dominicana tiene constituido un Consejo Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo (CNSST) de carácter tripartito que ha tenido una escasa actividad en los últimos años. Actualmente parece que existe una cierta predisposición a reactivarlo y a debatir en su seno la aplicación –ratificada oficialmente por el país– de la Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Los aspectos ambientales relevantes a la salud pública** están relacionados fundamentalmente con la contaminación del aire, el suelo y las aguas por las emisiones de ruido y gases y la disposición inadecuada de aguas negras y desechos sólidos, que exponen a la población a un paisaje degradado y un ambiente insalubre con el consecuente riesgo de enfermedades.

No obstante, la situación de salud en la República Dominicana ha mejorado considerablemente en las últimas décadas.

3 Fuente: Administradora de Riesgos Laborales de la Seguridad Social, entrevista realizada en septiembre de 2012.

**En el país existen unas 3.000 empresas que tendrían obligación de constituir Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSS) pero actualmente (2012) solamente se han constituido alrededor de 300 de 90% desubregistro para enfermedades profesionales.**

Esto se ha reflejado en un incremento en las expectativas de vida de la población, que aumentaron de 47 años en el período 1950- 1955 a 72 años para el período 1995-2000, siendo de 73 años en el año 2007. La tasa de mortalidad general del país, en todos los grupos de edad y sexo, se ha reducido, evidenciando una tendencia de largo plazo a la mejoría de las condiciones de vida de la población. A pesar de la mejora en los indicadores de salud, en el país aún

persiste un cuadro de mortalidad y morbilidad relacionado con falta de atenciones preventivas en salud. De acuerdo a estos, las enfermedades cardíacas, las enfermedades transmisibles y los tumores constituyen las principales causas de muerte del país.

El 66% de la población nacional afirma vivir cerca de alguna fuente de contaminación ambiental, según el Censo 2002, y no hay mucha diferencia interprovincial en esta afirmación<sup>4</sup>.

El país carece de un sistema de monitoreo sistemático sobre la calidad del agua y del aire, aunque las mediciones puntuales dan cuenta de serios problemas. La gestión de residuos sólidos no peligrosos es una función de los ayuntamientos municipales, la cual se cumple con muy poco apego a lo establecido por las normas nacionales. La falta de controles ambientales convierte a los vertederos en fuentes de contaminación del agua, el suelo y el aire. Las aguas superficiales se contaminan por escorrentía directa y por la práctica común de colocar los vertederos a orillas de ríos, arroyos o en cañadas, de manera que las lluvias arrastran los desechos. Estos residuos contaminan también las

**El 66% de la población nacional afirma vivir cerca de alguna fuente de contaminación ambiental, según el Censo 2002, y no hay mucha diferencia interprovincial en esta afirmación**

aguas subterráneas por la infiltración de lixiviados, que también contaminan el suelo.

En materia ambiental, el país ha logrado mayor progreso en el marco legal. Sin embargo, la gran deficiencia es la aplicación de la ley, debido a las debilidades institucionales y a la falta de recursos, cuyo monto incluso ha disminuido en porcentaje del PIB. Hay que destacar que existe una tensión permanente entre el turismo, que muchas veces ha hecho un uso irresponsable de los recursos naturales, y el manejo ambiental, que intenta establecer normas y regulaciones.

El territorio dominicano está determinado por la condición de isla y por una orografía escarpada que presenta altas pendientes y suelos con vocación forestal; es por esto que aún con el incremento de cobertura registrado en los últimos años, apenas el 50% del territorio de vocación forestal tiene cobertura boscosa. El 38% del territorio nacional se dedica a la actividad agrícola y el 33% a bosques, registrando estos dos usos la menor diferencia interprovincial de todos los usos y coberturas. Los usos actuales no se corresponden con un proceso de ordenamiento ambiental, ni con otro tipo de planificación de uso.

## Atmósfera

En materia de calidad del aire existe poca información, pero estudios aislados y las evidencias cotidianas indican que el país enfrenta algunos problemas en zonas donde confluyen una elevada industrialización y urbanización. Las principales fuentes de emisiones provienen de los sectores energéticos, transporte e industrial.

Según la Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático, entre 1990 y 1994 el sector energético representó el 65 al 70% del total de las emisiones de Gases de Efecto de Invernadero (GEI) de la República Dominicana, con emisiones de CO<sub>2</sub> de más de 15 Mt (millones de toneladas), lo cual significó un aumento importante frente a las 5.7 Mt estimadas en 1980. En el 2002, estas emisiones ya aumentaron a 18.68 Mt (datos de la Administración de Información sobre

<sup>4</sup> Fuente: Informe Sobre Desarrollo Humano 2008. PNUD

pende casi en su totalidad el suministro de electricidad nacional.

El sector transporte es responsable de un importante deterioro de la calidad del aire – no cuantificado- especialmente en las urbes más congestionadas como la Ciudad de Santo Domingo. En el sector industrial, el caso más serio es la zona industrial de Bajos de Haina, catalogada como una de las diez localidades más contaminadas del mundo. En esta zona convergen más de cien industrias de manufacturas, químicos, productos farmacéuticos, metalurgia, generadoras de electricidad y refinerías.

### Agua

Las aguas superficiales están sujetas a impactos negativos producto de distintas agresiones, tales como la extracción de materiales (grava y arena) del lecho y las márgenes de los ríos, la introducción de especies exóticas, el represamiento, canalizaciones, desvío y deforestación de las cuencas.

El principal problema ambiental de las aguas subterráneas radica en la propia sobreexplotación de los acuíferos que ha provocado fenómenos de intrusión salina. Otro proceso de preocupación es el de la contaminación del agua subterránea producto de la infiltración de las aguas servidas domésticas y las de irrigación en la caliza cárstica del subsuelo.

### Contaminación acuática.

Los asentamientos humanos son los que generan el mayor aporte de carga contaminante. En los

últimos tiempos, el desarrollo de la infraestructura turística se ha convertido en una de las principales generadoras de contaminantes al ambiente acuático, principalmente por aguas negras y desechos sólidos. Con relación a las fuentes de origen terrestre que descargan directamente a la costa, han sido identificadas unas 84 (28%) de origen agropecuario.

El impacto del sector industrial varía según el tipo de industria, pero entre las más contaminantes se encuentran la industria química, la azucarera, la de procesamiento de alimentos y, en menor grado, la minera. Otras fuentes de contaminación son las actividades portuarias, existiendo unas 22 fuentes en los doce puertos del país cuya principal causa de contaminación son los hidrocarburos.

### Contaminación de los alimentos

En la producción agrícola se emplean diferentes tipos de sustancias químicas, por lo que se podría estar ingiriendo sustancias tóxicas o contaminantes que se encuentren como residuos en los alimentos. La principal preocupación con la ingesta de sustancias nocivas está asociada con los efectos dañinos y acumulativos que se podrían estar generando, afectando la salud de la población. Los controles que se realizan son insuficientes y solamente sobre algunos alimentos y productos.

## 5. Regulación sobre sustancias químicas en el país

En la República Dominicana existen distintos marcos regulatorios y normativos que abordan el tema de las sustancias químicas, entre otros:

### 5.1. La Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-2000)

Es el marco jurídico que regula las actuaciones de los sistemas productivos del país sobre el ambiente y los recursos naturales. Sus instrumentos regulatorios aplicables a la gestión ambiental comprenden las normas ambientales sobre la protección contra ruidos, la calidad del aire y control de emisiones atmosféricas, la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos, la calidad del agua y control de descargas y el procedimiento estandarizado de evaluaciones ambientales. Todos estos instrumentos se implementan a través de la Subsecretaría de Gestión Ambiental (SGA) de la SEMARENA, en coordinación con las diferentes Subsecretarías y otras instituciones.

### 5.2. El Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos, promulgado por la Resolución 02/2006; el Reglamento de Etiquetado e Información de riesgo y seguridad de materiales peligrosos; el Listado de sustancias y residuos peligrosos; y el Reglamento para la Transportación de sustancias y materiales peligrosos.

Todos ellos regulan lo referido a la gestión, etiquetado, obligaciones en materia de información, gestión de residuos y transporte y almacenamiento. Están en la órbita del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Transporte, aunque afectan a muchos más (agricultura, sanidad, industria, etc....).

**5.3.** La República Dominicana, así mismo, ha suscrito convenios e iniciativas internacionales como la **Declaración del FISQ de Bahía**, Brasil del 2000, el **Convenio de Rotterdam** sobre el Procedimiento Fundamentado Previo (PIC), el **Convenio de Estocolmo** sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), la Convención 170 de la **Organización Internacional del Trabajo, el Convenio de Basilea** sobre el Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación, y la **Convención sobre Armas Químicas**, así como otros acuerdos e instrumentos internacionales relacionados con el tema:

- a) **El Convenio de Basilea** establece algunas actividades a realizar comprometidas ya por el Gobierno, tales como: el establecimiento de un registro oficial ambiental para empresas nacionales e internacionales que realizan movimientos transfronterizos de desechos peligrosos; la implementación de procedimientos para el transporte transfronterizo de desechos peligrosos; el establecimiento de prohibiciones al transporte de desechos peligrosos por aguas territoriales y en los puertos nacionales, a través de la ley 64/2000.
- b) **El Convenio de Estocolmo** en la categoría de los COP's pesticidas, agrupa en su Anexo A a varios compuestos químicos, cuyo grado de peligrosidad obliga a la adopción de medidas jurídicas y administrativas para eliminar su producción, utilización, importación y exportación. Son el Aldrín, Clordano, Dieldrín, Endrín, Heptacloro, Hexaclorobenceno, Mirex y Toxafeno. La República Dominicana no produce ni nunca ha producido ninguno de estos compuestos, cuya vía de entrada masiva al país era a través de la importación, la

Este marco legislativo y normativo ha contribuido a la eliminación total de los COP's pesticidas. El inventario realizado en 2007 no encontró almacenes de productos obsoletos. La mayor parte de estos compuestos no han sido detectados en las matrices ambientales analizadas en investigaciones realizadas y, cuando se han registrado, las concentraciones se encuentran por debajo de los límites del Codex Alimentarius (FAO/WHO, 2006), los estándares de calidad de aguas para la protección de la vida acuática y la salud humana (Encuesta de Población Activa, 2008) y las normas japonesas para pesticidas residuales en vegetales.

La prohibición de la entrada al país de los COP's pesticidas está certificada por la División de Registro de Plaguicidas del Departamento de Sanidad Vegetal de la Secretaría de Estado de Agricultura, que confirma que desde el 4 de junio de 1991 no se han autorizado importaciones de Aldrín, Clordano, Dieldrín, Endrín, Heptaclo-ro, Hexaclorobenceno y Toxafeno.

A pesar de todo lo antes expuesto y de la no evidencia de COP's pesticidas en el país, según el inventario del 2007, hay algunos indicios de el uso en el país de compuestos con características y efectos muy similares a los productos prohibidos por el Convenio. Se sospecha que entran COP's pesticidas de forma ilegal y se comercializan con otros nombres.

La legislación que regula directamente la gestión de los plaguicidas en el país está compuesta por un decreto, tres leyes y un reglamento, como ya hemos indicado. Considerando que existe una ley que establece la prohibición de los plaguicidas COP's en el país, su gestión no está contemplada dentro de la política ambiental existente.

**c) En relación con el Convenio de Rotterdam,** se han realizado las notificaciones de medidas reglamentarias de los plaguicidas y productos químicos listados en los anexos A, B y C del convenio y todos los años se envían a los países solici-

tantes las respuestas a las notificaciones de importación de productos, acorde a las directrices que ha establecido el convenio.

**d) Sobre las actividades llevadas a cabo para la implementación del Protocolo de Montreal, también suscrito por el país,** se han llevado a cabo las siguientes actividades: Se han eliminado y restringido algunos CFCs desde 1994. Se desarrolló una legislación nacional para regular la importación y el uso de los SAO. El programa sigue en vigencia, y en la actualidad se está desarrollando un plan de acción para la gestión de HCFCs.

#### **5.4 Desarrollo de Registros de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETCs)**

En Febrero del año 2006 el Ministerio de Medio Ambiente reconoce el Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de los Productos Químicos (SAICM), adoptado durante la Conferencia Internacional de Gestión de Productos Químicos (ICCM), cuyos principios son incrementar la coordinación y la coherencia en la gestión de los productos químicos, tanto a nivel nacional como internacional.

El SAICM reconoce el desarrollo de RETCs (Registros de emisiones y transferencia de contaminantes) entre las áreas de trabajo para promover la gestión racional de los productos químicos. Los RETCs son instrumentos clave para apoyar el objetivo de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible de lograr una gestión racional de los productos químicos para el 2020 y para aplicar el derecho del público a saber. Estos registros incluyen información de la naturaleza y cantidad de las emisiones y transferencias de sustancias nocivas al aire, agua y suelo en un país o región determinados, la cual puede ser utilizada por cualquier parte interesada.

Actualmente, los RETCs se están implementando ampliamente como herramientas para la gestión de sustancias químicas. República Dominicana ha iniciado procesos de diseño de sistemas RETC a nivel nacional en el 2009. Además se cuenta con una evaluación de infraestructura existente para la implementación de un RETC que han de-

sarrollado con apoyo técnico de la CCAD y UNITAR y apoyo financiero de USAID y US EPA.

### **5.5 Gestión racional del mercurio**

El mercurio, identificado por la comunidad internacional como un producto químico de preocupación global, ha sido foco de múltiples esfuerzos de parte de los países y de las organizaciones internacionales. En la República Dominicana, el uso de mercurio se da en actividades como la minería artesanal de oro. El país no cuenta con la capacitación e infraestructura suficiente para tratar los desechos que contienen mercurio.

Actualmente algunas de las acciones que se están impulsando son el desarrollo de inventarios para la identificación y cuantificación de emisiones de mercurio.

### **5.6 Producción Más Limpia (P+L)**

En apoyo al concepto de desarrollo sostenible, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) junto con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) inician la creación de los Centros Nacionales de Producción Más Limpia, con la función de introducir en los países en desarrollo el concepto y la metodología de Producción Más Limpia. Esta iniciativa, que incluye también a la industria química, fomenta la capacitación y búsqueda de tecnologías para reducir los efectos adversos de los productos químicos en el ambiente y la salud humana. La República Dominicana tiene un programa de P+L establecido dentro del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el cual implementa diversas actividades en este tema.



## 6. Legislación Laboral

La República Dominicana es un país que se puede ubicar dentro de los países con estructuras preventivas en vías de desarrollo con tres leyes vigentes:

- Código General de Trabajo (Ley 16-92). Se aplica en el sector privado y cuenta con el Reglamento de seguridad y salud en el Trabajo decreto 522-06, que regula las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito nacional excepto las públicas;
- Ley del Sistema Dominicano de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 87-01). Tiene un carácter universalista e incluye el Seguro de Riesgos Laborales y faculta al Ministerio para el diseño de las políticas de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley de la Función Pública (Ley 41-08). Confiere al Ministerio de la Administración pública la facultad de promover la implementación y desarrollo del Sub-Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como la puesta en funcionamiento de las unidades de prevención en las instituciones del Estado a fin de garantizar el derecho de todos los servidores públicos a tener condiciones y medio ambiente de trabajo sanos.

Como Ministerio de Trabajo, aún no se ha logrado definir la política nacional de seguridad y salud en el trabajo, ni normas específicas para sectores tales como agricultura, minería, entre otros. Con la constitución del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CNSST) de carácter tripartito, se ha avanzado en el protagonismo de los agentes sociales, empresarios y sindicatos en su implicación y participación en las políticas en salud y seguridad en el trabajo. Entre las competencias asignadas al Consejo está la formulación del Plan Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional. Actualmente el gobierno de la República Dominicana ha suscrito los compromisos establecidos en la Estrategia

Iberoamericana de Salud y Seguridad en el Trabajo.

### 6.1 Normas legales principales.

**6.1.1 El Código de Trabajo.** Ley 16/92 Enumera las obligaciones de los trabajadores y empleadores (artículo 46, es obligación del empleador observar las medidas adecuadas y las que fijen las leyes para prevenir accidentes en el uso de maquinarias, instrumentos y material de trabajo). El Libro IX sobre disposiciones finales define los accidentes de trabajo y establece que todas las materias relativas a los seguros sociales y a los accidentes de trabajo están regidas por leyes especiales. Dispone también que un reglamento interior de trabajo deberá contener, entre otras cuestiones, indicaciones para evitar riesgos profesionales e instrucciones para prestar los primeros auxilios en casos de accidentes.

**6.1.2 Reglamento No. 807, del 30 de diciembre de 1966, sobre Higiene y Seguridad Industrial.** Prescribe los requisitos mínimos que se deben aplicar en todos los centros industriales, establecimientos de comercio y oficinas para la prevención y control de los accidentes del trabajo y de las enfermedades ocupacionales y establece la forma de alcanzar estos objetivos. Tiene por objeto promover la seguridad y bienestar común mediante disposiciones que protejan y garanticen la vida y salud de los trabajadores, así como la estabilidad, salubridad y propiedad de los sitios de empleo. Prescribe los requisitos mínimos que se deben aplicar en todos los centros industriales, establecimientos de comercio y oficinas para la prevención y control de los accidentes del trabajo y de las enfermedades ocupacionales y establece la forma de alcanzar estos objetivos. En su capítulo primero define términos tales como higiene y seguridad industrial, enfermedades profesionales, centros industriales, sustancia o material contaminador, polvo, emanaciones, gases, vapores, niebla y fibras. Aborda también, entre otras cuestiones, las condiciones de higiene industrial, temperatura y

humedad, ruidos y vibraciones, higiene de los establecimientos de comercio y en las oficinas y seguridad industrial. Finalmente, en el capítulo cuarto, contempla lo referente a la selección y colocación de trabajadores, empleo de menores y mujeres y primeros auxilios.

#### **6.1.3 Ley No. 385 sobre Accidentes de Trabajo de 1932, revisada y modificada en 1978.**

Esta ley se aplica a todos los empleados y trabajadores que sufran lesiones o que inhabiliten o pierdan sus vidas a consecuencia de accidentes causados por cualquier acto o desempeño inherente a su labor, siempre que tales accidentes ocurran dentro del curso de tal trabajo o empleo. Todo empleador que cuente en su empresa o establecimiento con más de tres empleados, está en la obligación de proveerse de la correspondiente póliza contra accidentes del trabajo.

#### **6.1.4 Nuevo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto del Poder Ejecutivo No. 522-06, del 17 de octubre de 2006.**

Establece obligaciones de empleadores, como por ejemplo la obligatoriedad de capacitar a los trabajadores y de emitir una Política de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa. Establece derechos y obligaciones de trabajadores y da las pautas para la organización de los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo por empresa.

Complementa a este reglamento la Resolución, del Secretario de Estado de Trabajo, No. 04-2007, del 30 de enero de 2007, que normatiza todo lo relativo a las condiciones generales de seguridad y salud en el lugar de trabajo. Rige todo lo concerniente a la higiene y seguridad del trabajo, en especial al diseño y características de construcción y acondicionamiento de los centros de trabajo, tomando en consideración una gestión efectiva en la prevención de los riesgos laborales (electricidad, ruidos, radiaciones, incendios). En particular establece presupuestos mínimos para la gestión de sustancias químicas, como el uso obligatorio de hojas de datos de seguridad, de elementos de protección personal, y la implementación de límites de exposición.

#### **6.1.5 En relación a la protección social frente a los daños derivados del trabajo, se ha adoptado la Ley No. 87-01.**

La cual tiene por objeto "establecer el Sistema-Dominicano de Seguridad Social (SDSS) en el

marco de la Constitución de la República Dominicana, para regularla y desarrollar los derechos y deberes recíprocos del Estado y de los ciudadanos en lo concerniente al financiamiento para la protección de la población contra los riesgos de vejez, discapacidad, cesantía por edad avanzada, sobrevivencia, enfermedad, maternidad, infancia y riesgos laborales"

También dispone que el "propósito del Seguro de Riesgos Laborales es prevenir y cubrir los daños ocasionados por accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales. Comprende toda lesión corporal y todo estado mórbido que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que presta por cuenta ajena. Incluye los tratamientos por accidentes de tránsito en horas laborables y/o en la ruta hacia o desde el centro de trabajo" (Art. 185). Agregando que "La Secretaría de Estado de Trabajo definirá una política nacional de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, tomando en consideración la seguridad del trabajador, las posibilidades económicas de las empresas y los factores educativos y culturales predominantes. Las empresas y entidades empleadoras estarán obligadas a poner en práctica las medidas básicas de prevención que establezca la Secretaría de Estado de Trabajo y/o el Comité de Seguridad e Higiene, quedando la Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales facultada para imponer las sanciones que establece la presente ley y sus normas complementarias" (Art. 186).

A través del **Decreto No. 989-03**, 9 de octubre de 2003, se creó el Consejo Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (CONSSO) que actualmente está en vigor, pero que no ha tenido un funcionamiento muy activo y, hasta la fecha, no ha asumido plenamente las competencias y facultades que le fueron asignados.

## 7. Instituciones relacionadas con la gestión de sustancias químicas

### **Secretaría de Estado de Hacienda. Dirección General de Aduanas.**

Competencias: Verificación y control de las distintas operaciones aduaneras, embarque, desembarque y despacho de mercaderías. Emitir criterios obligatorios de clasificación para la aplicación de la nomenclatura arancelaria. Hacer el registro de datos para la elaboración de las estadísticas del comercio exterior.

### **Secretaría de Estado de Agricultura. Departamento de Sanidad Vegetal y Animal.**

Competencias: Apoyar políticas y proyectos normativos relativos a sanidad y calidad vegetal y animal. Aplicar las normas para el control sanitario, normas técnicas en los aspectos fitosanitarios, calidad de productos vegetales e insumos agrícolas, residuos de plaguicidas y alimentos para animales que ingresen al país. Verificación y certificación del cumplimiento de las normas nacionales e internacionales.

### **Subsecretaría de Estado de Ganadería.**

Competencias: Definir y ejecutar la política de salud animal y salud pública veterinaria, en coordinación con las instituciones pertinentes. Suministro

de las bases técnicas para formular y actualizar el marco jurídico regulatorio de las actividades vinculadas a la salud animal, salud pública veterinaria. Control y certificación de las condiciones sanitarias e higiénicas sanitarias animal.

### **Secretaría de Estado de Salud Pública.**

#### **Dirección General de Salud Ambiental.**

Competencias: Aplicar las políticas sobre control de la salud ambiental y de higiene de alimentos. Controlar los factores y procesos ambientales que pudieran poner en peligro la salud pública.

### **Secretaría de Estado de Trabajo.**

#### **Dirección General de Salud Ocupacional.**

Competencias: Control del cumplimiento de las partes de las empresas del Reglamento sobre salud e higiene industrial.

### **Secretaría de Estado de Industria y Comercio. Dirección de Normas y Sistemas de Calidad.**

Competencias: Definir y aplicar las normas de calidad de procesos y productos industriales.



## 8. Desafíos para la gestión racional de las sustancias químicas

Actualmente el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales elabora, con el apoyo del Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional (UNITAR)-, el “Perfil Nacional para Evaluar la Infraestructura Nacional para la Gestión de Sustancias Químicas” que está previsto que finalice en mayo de 2013. En septiembre de 2012 el informe está ya en más del 85% elaborado, faltando exclusivamente la parte de debilidades del país y el Plan de Acción.

El objetivo del Perfil Nacional es facilitar, entre otras cosas, la coordinación interministerial, el acceso e intercambio de información, la participación de las partes involucradas, el establecimiento de prioridades de forma coordinada y la integración de actividades para la gestión de los productos químicos en los procesos nacionales de planificación del desarrollo.

Los involucrados en su elaboración son: El Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales y el instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y la Investigación (UNITAR). El Proyecto es coordinado por la Dirección de Calidad Ambiental, Departamento de Gestión de Sustancias Químicas del Viceministerio de Gestión Ambiental. Además el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Salud Pública, La Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE), el Ministerio de Industria y Comercio, Ministerio de Finanzas, Dirección General de Aduanas, Gobiernos Municipales, Asociaciones de industrias Pesticidas y Químicas, sector privados, comunitarios y personas interesadas. Ha participado también la Central sindical CNUS.

Con este proceso se persigue reforzar las capacidades intersectoriales que apoyen a las instituciones nacionales para hacer más efectivo el cumplimiento de las normas nacionales que protegen el medio ambiente y contribuir a la reducción de la pobreza. Se espera lograr un me-

jor desarrollo de un marco programático para la gestión de productos químicos y desechos y la implementación del SAICM, incluyendo la autoevaluación de capacidades nacionales sobre SAICM, la coordinación interministerial, el involucramiento de todos los implicados.

El informe debe de servir de apoyo a la consolidación de un sistema nacional orientado a la prevención de la contaminación y los riesgos asociados con el manejo inadecuado de las sustancias químicas en las diferentes etapas del ciclo de vida de las mismas. Esta prevista la realización de un Foro Nacional sobre Gobernabilidad y Establecimiento de prioridades para la implementación de SAICM con participación de todos los agentes e instituciones involucradas para debatir sobre las conclusiones y recomendaciones del Informe.

De los informes y datos existentes y de las informaciones recabadas a distintos agentes sociales e instituciones (gobierno, sindicatos e instituciones competentes) se puede afirmar que, en general, los problemas de manejo y gestión racional de las sustancias químicas en la República Dominicana son muy semejantes a los del resto de países de la región centroamericana. De manera sintética podemos concluir lo siguiente:

- Se tienen propuestas políticas y se han formalizado acuerdos y convenios internacionales para el manejo racional de las sustancias química, pero no se cuenta con una política de Estado que declare la prioridad en la gestión de las sustancias, residuos y desechos peligrosos. En general se otorga una baja prioridad a la seguridad química y al SAICM en las agendas públicas;
- Existe una debilidad técnica y financiera en las instituciones con responsabilidad en la materia, que les impide llevar a cabo sus

competencias y responsabilidades para el cumplimiento de los compromisos internacionales acordados, sobre todo las prioridades establecidas en los convenios sobre productos químicos y el Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química;

- Una de las fortalezas es que se cuenta con leyes y reglamentos sobre sustancias, residuos y desechos peligrosos, haciendo falta para su implementación y aplicación el reforzamiento en personal técnico especializado, la actualización en capacitaciones y la dotación de tecnología y material técnico;
- Sin embargo existen insuficiencias reglamentarias, fundamentalmente para regular la etapa de uso en el ciclo de vida de las sustancias químicas, las actividades que involucran el uso de químicos en la industria, en la agropecuaria y en el ámbito domiciliario en particular. Se detecta la falta de un adecuado conocimiento de los instrumentos legales aún entre los organismos competentes del Estado;
- Se considera pertinente la aprobación de una Ley sobre Manejo de Sustancias Químicas, principalmente los Contaminantes Orgánicos Persistentes, la reglamentación de las disposiciones de la Ley 42-00, Ley General de Salud, el establecimiento de un Registro Público sobre Sustancias Químicas.
- El Reglamento general sobre sustancias químicas (Res 02/2006) tiene un problema de aplicación por su excesiva generalidad y ambigüedad<sup>1</sup>. Por lo que se refiere al Reglamento de Seguridad e Higiene Laboral, existe un listado de sustancias con valores límites de exposición, pero insuficiente y que, desde su promulgación, no se ha revisado ni modificado.

Prácticamente las empresas no lo utilizan, excepto en alguna del sector de Maquilas (Zonas Francas) por estar obligadas al tener vínculos con empresas transnacionales;

- Existe un solapamiento de funciones entre diversos Ministerios –sanidad, trabajo, medio ambiente- así como de legislaciones, muchas de ellas ambiguas e insuficientes. El solapamiento entre Ministerios, provoca, en ocasiones, que ninguno de ellos actúe;
- Se carece de los sistemas de información adecuados que permitan mantener estadísticas actualizadas sobre el uso de sustancias químicas y la generación de desechos;
- A pesar de existir la obligación legal, las empresas, excepto las de reciente instalación, no cuentan con la Autorización Ambiental con todos los requerimientos y controles que esta impone;
- No se tienen estudios del costo de los impactos del uso de sustancias químicas (intoxicaciones, enfermedades y accidentes laborales, degradación ambiental, accidentes químicos, etc.) para lograr sensibilizar a los niveles políticos y otros tomadores de decisiones;
- Los usuarios finales, en la mayoría de casos, no reciben información sobre seguridad y manejo de los productos químicos. Por ello, se debe mantener un enfoque de precaución en el manejo de las sustancias químicas y en las iniciativas para el control de la contaminación, así como en los programas de salud y seguridad laboral;
- Es necesario aumentar y ampliar la cobertura de las campañas de difusión, educación, capacitación e información sobre sustancias, residuos y desechos peligrosos. La gran cantidad de pequeñas empresas y de microempresas, así como más de un 50% de trabajadores en la informalidad (agricultura, construcción y servicios como sectores especialmente afectados), justificarían campañas específicas dirigidas a estos sectores;
- En el sector agrario se debe de hacer un esfuerzo adicional de información, sensibilización y control, por la envergadura del uso de plaguicidas, la gravedad de las exposiciones y las enfermedades y contaminación que se produce. Además, muchos de los y las trabajadoras del sector están en la informalidad y la economía familiar;

<sup>1</sup> Ministerio de Medio Ambiente. Entrevista realizada en septiembre de 2012:

- Existe una fuerte problemática con los denominados “Buzos”, personas que sobreviven escarbando en los vertederos de basuras para recuperar todo tipo de residuos con algún valor de venta. Es un sector muy vulnerable de personas informales, muchos de ellos niños;
- Existe una insuficiencia de materiales informativos sobre los riesgos de exposición a sustancias químicas en las actividades domésticas y laborales, adecuados a la realidad centroamericana y muy especialmente atendiendo a la alta informalidad y al nivel de educación;
- Los registros y bases de datos sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales tienen un gran nivel de subregistro y dejan fuera además al 65% de la población laboral que no cuenta con aseguramiento de contingencias profesionales. En materia de enfermedades profesionales la subnotificación y el subregistro alcanzaría el 90% de las estimadas, una gran parte de ellas causadas por exposición a sustancias químicas en el trabajo;
- Es necesario establecer mecanismos e incentivos que fortalezcan la participación ciudadana, de los trabajadores y de la industria en la prevención y manejo adecuado de las sustancias químicas;
- Es necesario impulsar la implementación de políticas preventivas en las empresas, con información y formación a los trabajadores y, hacerlo, promoviendo la participación activa de los trabajadores en las políticas de prevención de los riesgos laborales;
- Existen pocos Inspectores de Trabajo especializados en salud laboral y una escasez de especialistas en higiene laboral trabajando en la Dirección General de Higiene y Seguridad del Ministerio de Trabajo;
- Existe un insuficiente tratamiento de los residuos peligrosos. Hay tres empresas autorizadas pero que no operan en todo el territorio nacional. Hay muchos vertederos ilegales y se depositan en ellos todo tipo de sustancias y residuos;
- Es importante fortalecer la participación de los gobiernos locales para controlar la disposición final de desechos, en especial los peligrosos;
- En lo que respecta a los residuos fitosanitarios sucede lo mismo que con residuos peligrosos: La legislación no siempre se cumple. Falta infraestructura, personal especializado y recursos económicos;
- La mayor parte de las empresas no cuentan con las suficientes plantas de depuración y vierten en el subsuelo, los ríos y los mares;
- Sería conveniente aprovechar los avances internacionales en la gestión de productos químicos, con el propósito de no duplicar esfuerzos y facilitar la armonización de normas, el establecimiento de registros, el acceso a las bases de datos sobre sustancias químicas y medidas de seguridad, así como al intercambio de información sobre sustancias químicas y desechos, incluyendo bases de datos sobre niveles de exposición, toxicidad de sustancias, estándares de clasificación, empaque y etiquetado de productos químicos;
- El país debería fomentar el uso de tecnologías y productos menos peligrosos, mediante medidas regulatorias y no regulatorias. Partir del principio de precaución en todo lo relacionado con la producción y el uso de sustancias químicas. Promover la sustitución de las sustancias peligrosas y tóxicas, por otras inocuas.



## 9. Enfoques sectoriales

### 9.1 Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca

7.6 % del PIB en 2011  
14% de la población activa

El sector los pequeños productores agropecuarios, en su mayoría de granos básicos, se caracteriza por combinar su labor como asalariados y su actividad como productores. Es la mayor fuente de empleo informal junto con el comercio, 500.000 personas. Como trabajadores registrados en el sector formal, trabajan 81.000 personas.

#### Subsectores

**Cultivos:** arroz, cultivos tradicionales de exportación como caña de azúcar, tabaco, café, otros.

**Ganado:** vacuno y porcino.

**Principales sustancias químicas:** Plaguicidas, fertilizantes y antibióticos.

#### Normativa

- Ley 311-68 Regular la gestión de plaguicidas (insecticidas, zocidas, fitocidas, herbicidas y productos similares) en el país.
- Reglamento 322-88 Aplica la Ley 311-68 y trata sobre el registro y comercialización de pesticidas en el país.
- Decreto del Poder Ejecutivo No. 217-91, del 4 de junio de 1991, prohíbe la importación, elaboración, formulación, comercialización y uso de varios productos agroquímicos, por haberse comprobado su alta peligrosidad a la salud humana y al medio ambiente.
- Ley 64-00 Ley marco ambiental de la República Dominicana.
- Ley 42-01 Regulaciones frente a los riesgos que puede ocasionar el uso de plaguicidas a la salud humana.
- Ley 11-92 Exención de impuestos para plaguicidas.

### 9.2 Industria y construcción

#### Subsector

**Manufactura local (molinería, azúcar, bebidas y tabaco, refinación de petróleo)**

26.2 % del PBI en 2011  
22 % de la población ocupada

#### 70% del PBI industrial en 2009

#### Principales sustancias

Químicos industriales: plomo, amoníaco, pinturas, solventes, tolueno, sílice, tintes, cloro, mercurio, cadmio, asbesto. Hidrocarburos, sustancias inflamables, corrosivas, gases tóxicos, efluentes de proceso.

#### Normativa:

La reglamentación nacional vigente no es específica para las sustancias químicas industriales

#### SUBSECTOR

**Zonas Francas (textil)**

#### 11% del PIB industrial en 2009

**Principales sustancias:** Formaldehído, dimetilformamida, percloroetileno, el tricloroetileno y el 1,1,1-tricloroetano.

Polvo de algodón y de otras fibras naturales o sintéticas, materias tóxicas que liberan plásticos calientes, polvos metálicos y vapores (sobre todo de plomo).

Colorantes dispersos, ácidos, directos y reactivos.

**Normativa:**

La reglamentación nacional vigente no es específica para las sustancias químicas industriales

**SUBSECTOR****Construcción****18% del PBI industrial en 2009**

36.000 trabajadores en el sector formal y 200.000 en el sector informal

**Principales sustancias químicas:** Cemento, cal, sustancias cáusticas, disolventes, pinturas y barnices, pegamentos, humos metálicos y gases (soldadura, oxicorte), productos químicos de unión de materiales plásticos, polvos y partículas de madera, combustibles, grasas y aceites.

**Normativa:**

La reglamentación nacional vigente no es específica para las sustancias químicas industriales

**9.3 Minería****1,0% del PBI industrial en 2009**

17.000 personas trabajan en el sector formal de la economía. No hay datos sobre las que trabajan en el sector industrial.

Principales sustancias: Mercurio – Cianuros

**Normativa:**

No se encuentra legislación específica 9.4 Industria de Servicios 52.8% del PBI 2011 67.4% de la población ocupada en 2010 1.200.000 de personas trabajan en la economía informal y 1.150.000 lo hacen en el sector formal, de los cuales 190.000 trabajan en las administraciones públicas.

**Principales sustancias:** Surfactantes, sustancias ácidas o alcalinas, desinfectantes o disolventes, solventes orgánicos, lubricantes

**Normativa:**

No se encuentra legislación específica

# Anexo: efectos sobre la salud

## 1. Uso y exposición a sustancias químicas en la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca.

### Plaguicidas

**Organofosforados:** los pesticidas organofosforados u organofosfatos son un grupo de insecticidas o agentes nerviosos que actúan sobre la enzima acetilcolinesterasa. El término se usa frecuentemente cuando se habla de compuestos orgánicos que contienen fósforo, especialmente cuando se habla de compuestos neurotóxicos. Este grupo de pesticidas inactivan de manera irreversible dicha enzima, la cual es fundamental para la función nerviosa, tanto en insectos como en humanos y otros animales. Pueden afectar a esta enzima de diferentes formas y por ello su gran potencial de envenenamiento y su uso como pesticida.

Los organofosfatos son una de las principales causas de envenenamiento a nivel mundial. Pueden ser absorbidos por todas las vías de exposición: inhalación, ingestión y vía dérmica. Por tanto, se pueden absorber a través de los pulmones, la piel o ingiriéndolos con la comida (por ejemplo fruta contaminada). Su toxicidad no se limita exclusivamente a efectos agudos sino que también se han observado efectos a largo plazo o crónicos. El neurotransmisor más afectado por la presencia de estos compuestos es la acetilcolina, el cual es de gran importancia en el desarrollo del cerebro y muchos de estos compuestos tienen efectos neurotóxicos en los organismos en desarrollo, incluso a bajos niveles de exposición.

Entre los efectos descritos en la literatura científica se encuentran disminución de la memoria y concentración, desorientación, depresión severa, irritabilidad, confusión, dolores de cabeza, dificultad en el lenguaje, reducción en los tiempos

de reacción, somnolencia. Algunos compuestos están clasificados como posibles cancerígenos para los humanos.

Entre los pesticidas organofosforados los más comunes son: metil paratión, etión, etil paratión, metamidofos, clorpirifos, terbufos, monocrotofos, etoprofos.

Los principales organofosforados causantes de la mayoría de intoxicaciones son: el metil paratión, metamidofos, clorpirifos, terbufos, monocrotofos, etoprofos.

**Fosforo de aluminio:** se utiliza como pesticida para controlar las plagas de pequeños roedores y como insecticida en cultivos. Además se utiliza en la fabricación de materiales semiconductores en combinación con otras sustancias químicas.

La exposición ocurre vía inhalatoria, ingestión o en contacto con la piel. Tras la exposición, en función del tiempo y la cantidad, los efectos pueden variar. En la mayoría de los casos los efectos los causa el gas fosfeno más que el fosforo en si mismo. Respirar este gas puede causar irritación de las vías respiratorias, pulmones, dolores de cabeza, mareos, dolor de estómago, vómitos y malestar. Un envenenamiento severo con fosfeno puede causar convulsiones, dañen los pulmones, corazón, hígado, riñones e incluso la muerte. La ingestión puede causar dolor de estómago, náuseas, vómitos, diarrea e inflamación de labios y garganta.

**Paraquat:** es uno de los herbicidas más comunes. Las exposiciones ocupacionales se producen principalmente durante las operaciones de mezcla y rociado. Los efectos agudos durante estas operaciones incluyen lesiones oculares, hemo-

rragia nasal, irritación y quemaduras de la piel. Los síntomas del envenenamiento agudo son náuseas, vómitos y dolor. A los dos o tres días puede aparecer dificultad de la respiración. La exposición a bajas dosis durante largos períodos de tiempo también pueden causar daños a la salud. Entre los efectos crónicos del paraquat están el daño pulmonar, sistema nervioso o cerebro, piel y aparato reproductor (defectos potenciales al nacer). En algunos estudios epidemiológicos la exposición durante largos periodos de tiempo a bajas dosis se ha relacionado con cambios en la región de intercambio de gases en los pulmones y se asoció a un incremento del riesgo de desarrollar la enfermedad del Parkinson. En algunos estudios en animales se encontró que el paraquat dañaba las células productoras de dopamina y una producción insuficiente de ésta es uno de los principales factores en el desarrollo del parkinson.

**Organoclorados:** Los organoclorados conforman un grupo de pesticidas artificiales desarrollados principalmente para controlar las poblaciones de insectos plaga. Estos pesticidas contribuyen al desarrollo de numerosas enfermedades agudas y crónicas. Los síntomas de la intoxicación aguda incluyen espasmos, dolores de cabeza, irritación dérmica, problemas respiratorios, mareos, náuseas y ataques.

Entre los efectos crónicos se ha encontrado relación entre la exposición a estos pesticidas con ciertos tipos de cáncer, daños al sistema nervioso, enfermedad de parkinson, defectos al nacer, enfermedades del sistema respiratorio y disfunciones del sistema inmune.

Además, muchos organoclorados son alteradores endocrinos, conocidos o sospechosos de serlo, y en algunos estudios se ha visto que bajos niveles de exposición en el útero puede causar daños irreversibles en el sistema inmune y reproductivo del feto. Entre los más utilizados en Centro América encontramos el Endosulfán.

**Carbamatos:** estos pesticidas derivan del ácido carbámico y se utiliza para matar insectos de la misma manera que los organofosfatos. Su modo de acción es similar por inhibición de la acetilcolinesterasa, afectando así la transmisión del

impulso nervioso. La principal ruta de entrada en el organismo es por inhalación o ingestión, aunque también se da entrada por vía dérmica, aunque esta tiende a ser menos tóxica que las otras rutas.

Los carbamatos se hidrolizan enzimáticamente en el hígado y los productos de degradación se excretan a través de los riñones y el hígado. La causa más frecuente de muerte por envenenamiento se produce por depresión respiratoria y edema pulmonar. Al igual que ocurre con los organofosfatos, los síntomas se basan en una estimulación colinérgica excesiva. A diferencia de los organofosforados, la intoxicación por carbamatos tiende a ser de menor duración porque la inhibición de la enzima es reversible y los carbamatos se metabolizan más rápidamente. Los síntomas tempranos tras la exposición son debilidad muscular, mareos, sudoración y malestar. Si los niveles de exposición son más elevados se producen dolores de cabeza, salivación, náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarreas.

**Triazinas:** Las triazinas son levemente tóxicas para humanos y otros mamíferos, ya sea por la vía oral, dérmica o inhalatoria. Pueden causar leve a moderada irritación de piel, ojos y membranas mucosas. Dosis repetidas o prolongadas en contacto con piel, pueden inducir sensibilidad mediada por las células.

En ingestión de grandes volúmenes se puede presentar hipotensión, edema de la vía aérea o daño pulmonar agudo, sangrado gastrointestinal, shock y fallo renal, como resultado de la presencia de surfactante o solventes hidrocarburos sistémicamente (síndrome surfactante sistémico). Se ha observado también depresión del Sistema Nervioso Central, daño renal, hepático y coagulación intravascular diseminada.

La atrazina aplicada en animales en grandes cantidades ha causado alteraciones neuromusculares y daños en órganos internos, presentando debilidad, ataxia, fiebre, insuficiencia respiratoria, diarrea severa y muerte. También se ha observado daño renal y hepático. La atrazina ha sido asociada con tumores mamarios (fibroadenomas y adenocarcinomas) en algunos animales por mecanismos hormonalmente mediados, mediante vías neuroendocrinas en el hipotálamo.

**Disolventes orgánicos:** los disolventes orgánicos presentan diferentes efectos sobre la salud. Pueden entrar vía inhalatoria, por ingestión y a través de la piel. La forma en la que los disolventes entran en el organismo dependerá de la volatilidad y liposolubilidad del disolvente y los efectos sobre la salud dependerán del tipo de disolvente.

Entre los efectos habituales de los diferentes disolventes están:

- Efecto narcótico, causante de fatiga y mareos. Concentraciones elevadas pueden llevar a la pérdida de conciencia y muerte. La exposición prolongada puede implicar una reducción en el tiempo de reacción.
- Irritación de los ojos y del tracto respiratorio
- Dermatitis y otras afecciones de la piel: pueden desengrasar y descamar la piel.
- Daño hepático, renal, de corazón, vasos sanguíneos, médula y sistema nervioso (encefalopatía tóxica crónica). Los disolventes pueden penetrar la piel y entrar en el torrente sanguíneo.
- Efectos cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción: algunos disolventes son potentes cancerígenos y otros pueden incrementar la probabilidad de desarrollar cáncer o afectar a la descendencia

## 2. Uso y exposición a sustancias tóxicas en la industria

### 2.1 Industria textil y cuero.

Las exposiciones de riesgo derivadas del uso de sustancias químicas, provienen en mayor medida por exposiciones a formaldehído, tintes y polvo. Las enfermedades que derivan de estas exposiciones son asma, dermatitis de contacto e irritativa, irritación de mucosas, cáncer de pulmón, nasofaríngeo y de vejiga. Además, en algunos procesos del sector se realizan procesos de calentamiento de plásticos que generan gases. En el tratado del cuero, parte del proceso, se genera polvo que proviene de la materia prima que además es tratado con numerosas sustancias químicas. Este polvo de cuero está clasificado por la IARC como cancerígeno categoría

1. El polvo en los talleres de curtido puede impregnarse además de con agentes químicos también con otros contaminantes de origen biológico como pelo,

moho y excrementos. Entre las sustancias químicas empleadas en la industria del cuero se distinguen ácidos y bases fuertes, taninos, disolventes, desinfectantes y otros que causan irritación de las vías respiratorias y otras afecciones como por ejemplo bronquitis y asma. Además algunas de estas sustancias pueden causar dermatitis alérgica por ser sensibilizantes. También se utilizan sustancias cancerígenas en el acabado del cuero como son las sales de cromo hexavalente (ahora en menor uso), tintes de anilina y azoicos, taninos vegetales, disolventes orgánicos, formaldehído y clorofenoles. Informes de casos reales y estudios epidemiológicos recientes, han indicado un creciente riesgo de cáncer entre los trabajadores de curtido y acabado del cuero, incluyendo cáncer de pulmón, cáncer sinonasal y cáncer de páncreas asociados con el polvo y el curtido del cuero (Mikozsy y cols. 1996).

El tratamiento y procesado de pieles y cueros puede además generar un impacto sobre el medio ambiente. Todas las sustancias empleadas y así como restos de cuero que provienen del propio proceso pueden acabar en aguas residuales y también generar residuos sólidos y emisiones.

### 2.2 Fabricación de bebidas.

La mayoría de las sustancias empleadas en la producción de bebidas no son extremadamente peligrosas pero aún así se emplean sustancias inflamables, ácidas, corrosivas y oxidantes en determinados procesos que hace necesario considerar las debidas precauciones y tener prácticas adecuadas.

Entre estas sustancias empleadas se encuentran el amoníaco, el cloro y el dióxido de carbono empleado para carbonatar las bebidas.

El cloro se utiliza en el tratamiento del agua. Aunque la mayor parte del proceso suele ser cerrado, se pueden dar exposiciones durante las manipulaciones o cambios de recipientes. Es por ello que se deben desarrollar pautas de actuación en caso de vertido o derrame accidental.

El amoníaco se utiliza como refrigerante, de igual manera que en la industria alimenticia. De la misma forma que en cloro, las exposiciones que se pueden producir son de carácter accidental o por derrames o fugas. En caso de ocurrir una situación de este tipo se debe disponer de equipos de protección respiratoria y evacuar al personal.

El dióxido de carbono en salas poco ventiladas puede también producir efectos nocivos para la salud al desplazar este el oxígeno.

### 2.3 Fabricación de papel y cartón.

Durante el procesado del papel, desde la manipulación de la madera hasta la fabricación del papel, pasando por la elaboración de la pasta, se utilizan un gran número de sustancias químicas y las exposiciones a agentes químicos son muy variadas.

Esto quiere decir, por ejemplo, que tenemos exposiciones que se pueden producir durante el tratamiento de la madera, cuyos efectos dependerán del tipo de madera, ya que las maderas duras, están clasificadas como un potente cancerígeno a diferencia de las blandas que no tienen esta categoría. Se producen además otras exposiciones a sustancias químicas durante la elaboración de la pasta, como por ejemplo a sulfitos y sulfatos para romper los enlaces de la madera; a agentes blanqueantes como cloro, hidróxido sódico, dióxido de cloro, hipoclorito sódico, peróxido de hidrógeno, ozono y dióxido de azufre entre otros en el proceso de blanqueo de la pasta de papel; y también a otras sustancias como son antimohos, disolventes orgánicos, ácidos, álcalis y tintas durante la formación de hojas y transformación.

Las exposiciones que se producen a estos agentes químicos en el sector del papel pueden hacer que los trabajadores expuestos desarrollen lesiones agudas de pulmón, inflamación de las vías respiratorias, asma, disminución de la capacidad pulmonar (sulfitos, dióxido de azufre, terpenos, cloro, dióxido de cloro); dolores de cabeza y náuseas (bisulfuros y mercaptanos); dermatitis de contacto, quemaduras (álcalis y ácidos) y cáncer (formaldehído y aditivos de papel).

### 2.4 Refinería de petróleo.

El proceso del refinado de petróleo ha ido variando en función de las demandas del mercado.

En las refinerías se producen y generan numerosas sustancias y mezclas químicas, dando lugar a exposiciones combinadas. En la actualidad las refinerías producen varios productos que sirven a su vez como materia prima para procesos de craqueo y fabricación de lubricantes y para la industria petroquímica entre los que se distinguen principalmente combustibles, cargas petroquímicas, disolventes

orgánicos, aceites de proceso, lubricantes y productos especiales como cera, asfalto y coque. Una de las exposiciones características es la de hidrocarburos aromáticos policíclicos entre los que destacan numerosos cancerígenos, como por ejemplo el benceno y también aminas.

Las refinerías de petróleo producen además una gran variedad de emisiones aéreas y acuosas peligrosas para el medio ambiente; algunos de estos contaminantes se hallaban en el crudo original mientras que otros son el resultado de las operaciones que se llevan a cabo en las refinerías. Entre las emisiones aéreas están el ácido sulfhídrico, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Las aguas residuales contienen normalmente hidrocarburos, materiales disueltos, sólidos en suspensión, fenoles, amoníaco, sulfuros, ácidos, álcalis y otros contaminantes. Normalmente se establecen controles y programas de reducción de emisiones en función de la legislación nacional, aunque ello no evita la posibilidad de fugas y derrames accidentales con las correspondientes consecuencias que afectan al medio ambiente.

## 3. Uso y exposición a sustancias tóxicas en la Minería.

El mercurio puede entrar en el organismo por varias vías, principalmente inhalatoria y por ingestión. También se puede producir la entrada a través de la piel pero la proporción es mucho menor en relación a las otras dos vías de entrada. Una vez que entra en el organismo el mercurio metálico y compuestos orgánicos de mercurio alcanzan fácilmente los tejidos, incluyendo el cerebro. Además, el mercurio es tóxico para la reproducción, por lo que puede alcanzar el feto en mujeres embarazadas afectando al desarrollo del bebé.

El mercurio también se acumula en los riñones. En el cerebro, el mercurio metal y el metilmercurio se puede transformar a su forma inorgánica y es entonces cuando queda atrapado en el mismo. El mercurio puede entonces permanecer semanas e incluso meses.

Entre los efectos agudos que se producen por exposición a mercurio están dolor pectoral, tos, disnea, bronquitis, neumonitis, alteraciones gastrointestinales, anorexia, pérdida de peso, proteinuria e irritación de ojos y piel. Entre los efectos crónicos se destaca el "mercurialismo" o envenenamiento por mercurio, entre cuyos síntomas destacarían

dolores de cabeza, mareos, gingivitis, irritabilidad, pérdida de memoria, ansiedad, delirio con alucinaciones y psicosis.

El mercurio también es de gran preocupación medioambiental debido a sus propiedades de bioacumulación. El mercurio suele bioacumularse, principalmente en organismos acuáticos, afectando así a la cadena alimenticia. Ciertas plantas y pequeños organismos toman el metilmercurio en su alimentación lo que continúa en el resto de la cadena alimenticia con animales que continúan más arriba en la cadena. Una de las principales preocupaciones de estas propiedades es la bioacumulación en pescado y moluscos de consumo humano, en los que se acumula mayor cantidad de mercurio que en otros peces o animales que se encuentran más abajo en la cadena alimenticia.

El cianuro es altamente tóxico para los seres humanos y para el medio ambiente. Las exposiciones a altas concentraciones (exposiciones agudas) pueden dañar el cerebro, corazón y pueden llegar a causar coma e incluso la muerte. Exposiciones a concentraciones más pequeñas durante largos períodos de tiempo (exposiciones crónicas) pueden dar lugar a problemas respiratorios, dolores cardíacos, vómitos, alteraciones sanguíneas, dolores de cabeza e incremento de tamaño en la glándula tiroidea. En el entorno laboral la ingesta es la vía de entrada que menor ocurre, en función de los hábitos higiénicos, pero en aquellas personas donde se ha producido una ingesta considerable, pueden ocurrir convulsiones, pérdida de conciencia e incluso la muerte. El cianuro es además tóxico para organismos del suelo y acuáticos.

#### **4. Uso y exposición a sustancias tóxicas en los servicios.**

El sector servicios cubre un amplio espectro de actividades asociadas a diferentes escenarios de exposición de sustancias químicas. Por ejemplo, si se considera el sector sanitario, tenemos las siguientes sustancias químicas: agentes anestésicos, cuyos efectos para la salud serían, tras exposiciones agudas, confusión, vértigo, náusea, somnolencia y enrojecimiento de piel y mucosas si entran en contacto y en cuanto a las exposiciones crónicas se han descrito alteraciones hepáticas, renales y acciones

neuropsíquicas y en algunos casos efectos cancerígenos. También se utilizan agentes citostáticos, cuyos principales efectos son carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción. Otro tipo de agentes de este sector y común a otros son los agentes esterilizantes y desinfectantes, entre los que destacan el óxido de etileno, ácido peracético, peróxido de hidrógeno, glutaraldehído y formaldehído. Este último, de los más utilizados, tiene efectos a corto plazo, como dermatitis, irritaciones y reacciones alérgicas. Además, el formaldehído también está clasificado como cancerígeno por la Agencia Internacional de Investigación del cáncer.

Otras sustancias utilizadas en el sector servicios son los disolventes orgánicos, desinfectantes y productos de limpieza. La variedad empleada es muy amplia así como los efectos que pueden presentar. Entre los efectos para la salud de las sustancias más comunes empleadas en el sector servicios estarían la irritación (para ojos, mucosas y vías respiratorias), corrosividad (debido al uso de sustancias cáusticas) y en algunos casos reacciones alérgicas.

Se han encontrado casos de utilización de agentes cancerígenos en productos de limpieza y también de alteradores endocrinos (sustancias que afectan el sistema hormonal).



# Bibliografía y fuentes de información

Evaluación y Levantamiento de Información sobre la Política Institucional y el Marco Regulatorio de la República Dominicana con Relación a los Productos Químicos, Particularmente los Compuestos Orgánicos Persistentes (COP's). 2007.

Análisis de la situación sobre la implementación del SAICM en Centroamérica y República Dominicana. 2010.

Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo en la RD. 2008.

Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el trabajo. [www.oiss.org](http://www.oiss.org)

Informes del Banco Central de la República Dominicana

Ministerio de Trabajo. Dinámica del Trabajo Infantil en la República Dominicana. 2011.

PNUD. Informe Sobre Desarrollo Humano. 2011.

PNUD. Informe de Seguimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio. 2010.

Política Regional de Seguridad Química. GCCAD, San Salvador, Noviembre 2006.

Informe FAO/WHO, 2006.

Banco Central de la República Dominicana. Encuestas de Población Activa 2008-2011.

CEPAL. Información estadística.

Ministerio de Medio Ambiente

Ministerio de Trabajo

Administradora de Riesgos Labores Salud Segura

Confederación Nacional de Unidad Sindical (CNUS)

Confederación Nacional de Trabajadores Dominicanos (CNTD)

Confederación Autónoma Sindical Clasista.





Este Informe Nacional es parte del proyecto "Promover la gestión racional de las sustancias químicas y fortalecer las capacidades sindicales", con el apoyo del Fondo del Programa de Inicio Rápido (QSP) de SAICM.