


Diagnóstico del manejo de productos químicos peligrosos en el sector del trabajo por cuenta propia en dos comunidades de la ciudad de La Habana, Cuba

Diagnosis of How Hazardous Chemicals Are Handled by the Self-Employed from two Districts in Havana, Cuba

MSc. Alfredo Luis Gil Rodríguez


Especialista. Instituto de Geografía Tropical, Cuba

 0000-0001-6085-8605

gil@geotech.cu

Dra. Silvia Miriam Pell del Río

Profesora e Investigadora Titular, Cátedra Ciencia, Tecnología y Sociedad + Innovación (CTS+i), Universidad de La Habana, Cuba

 0000-0003-3124-7981

silvia.pell@rect.uh.cu

MSc. Damián Valdés Santiago

Profesor Asistente y Aspirante a Investigador

Facultad de Matemática y Computación, Universidad de La Habana, Cuba

 0000-0001-9138-9792

dvscs89@matcom.uh.cu

Fecha de enviado: 22/07/2019

Fecha de aprobado: 03/10/2019

RESUMEN: La legislación ambiental vigente reconoce un conjunto de aspectos relacionados con las actividades por cuenta propia en Cuba que pudieran generar impactos negativos en el medio ambiente natural y construido y en la salud humana, si no se gestionan correctamente. Uno de estos es el consumo de productos químicos peligrosos, que son utilizados en diferentes procesos de producción y servicios, por lo que es necesario diagnosticar su manejo para proponer e implementar acciones correctivas y preventivas, y así mejorar la gestión ambiental y la seguridad y salud de los trabajadores de este sector. El presente artículo muestra el diagnóstico del manejo de productos químicos por un conjunto de actividades del trabajo por cuenta propia en los consejos populares Tamarindo y Luyanó, del municipio Diez de Octubre de la provincia La Habana.

PALABRAS CLAVE: lista de chequeo, productos químicos peligrosos, sector cuentapropista.

ABSTRACT: Environmental laws currently in force in Cuba also deal with small business-related activities which could damage the environment, and cause harm to human health, if they are not performed properly. The production, distribution, and consumption of goods and services including hazardous chemicals can be harmful, which is why it is necessary to make a diagnosis of how these are handled in order to suggest preventive and corrective action, so that environmental management, and health and safety in small businesses can be improved. This paper presents the diagnosis of how hazardous chemicals are handled in small businesses in the districts of Tamarindo and Luyanó in the municipality of Diez de Octubre, province of La Habana.

KEYWORDS: checklist, hazardous chemicals, small business.

Actualmente el uso de productos químicos se ha extendido a la mayoría de las actividades que realizan los seres humanos, de modo que existen ciertos riesgos que constituyen una amenaza potencial para la salud humana y el medio ambiente. En los mercados hay miles de productos químicos y cada año se introducen nuevos. Cada día estos son consumidos en grandes cantidades por la población. Por tales razones, es una prioridad el enfoque de seguridad en la utilización de este tipo de mercancías, en cualquier circunstancia en que sea usada.

Un producto químico peligroso (PQP) se define como toda sustancia química, ya sea aislada o mezclada, fabricada u obtenida de la naturaleza, que por la cantidad, características de peligrosidad o combinación de ambas, represente un peligro para la salud humana y el medio ambiente (Consejo de Estado, 2013). Para la clasificación de la peligrosidad de los PQP se tienen en cuenta diferentes categorías, como las propiedades físico-químicas (explosivo, oxidante, extremadamente inflamable, altamente inflamable e inflamable), los efectos sobre la salud (muy tóxico, tóxico, nocivo, corrosivo, irritante, sensibilizante, carcinogénico, mutagénico, tóxico para la reproducción) y su peligrosidad para el medio ambiente (Consejo de Estado, 2013).

El manejo de los PQP desempeñan un papel fundamental en el efecto que estos puedan tener en la salud humana y del medio ambiente. Existen diferentes autores que han definido cómo manejarlos. En este trabajo se tendrá en cuenta la definición del «Decreto-Ley N.º 309. De la seguridad química», donde se plantea que «el manejo integral de desechos químicos peligrosos es la ejecución de todas las operaciones asociadas a cada una de las etapas del ciclo de

vida de estos desechos, que incluyen la prevención de su generación, la manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y la disposición final».

Se considera que el ciclo de vida de los PQP se tiene en cuenta en la definición del manejo integral de desechos químicos peligrosos. Se define como «el conjunto de fases o etapas por las que transcurren los PQP y que incluyen la obtención, fabricación o formulación, importación, exportación, transportación, almacenamiento, comercialización, utilización, tratamiento y disposición final» (Consejo de Estado, 2013).

También se tiene en cuenta la definición de Pell del Río (2012, 2015) en la que plantea que el manejo responsable de los PQP consiste en un procedimiento en el que, teniendo en cuenta los procesos de uso, manipulación, trasiego, almacenaje, transportación y consumo de los productos químicos peligrosos en todas las fases que conforman su ciclo de vida, utilizados en las instituciones estatales, privadas, cooperativas o por la población, se contemplan acciones de manera adecuada y consciente para evitar los riesgos que representan para la salud de las personas y el medio ambiente. En esta definición se utiliza la expresión «manejo responsable de los PQP», la cual estará relacionada directamente con el conocimiento, la percepción de riesgo, la actitud hacia la prevención que tengan los individuos que gestionan estos productos.

En muchos países la población no realiza un manejo adecuado de los PQP y a menudo se generan graves consecuencias para los seres humanos y el medio natural y construido, provocadas por la contaminación química. Dependiendo del producto de que se trate, los efectos pueden ser serios problemas a la salud de los trabajadores o a la población de una comunidad, o daños permanentes a diversos

componentes del medio ambiente. En realidad, los trabajadores son los principales expuestos a algún tipo de riesgo químico, por la diversidad de actividades a las que se vinculan. De aquí que, en el contexto laboral, el consumo de los PQP es considerado como uno de los aspectos a tener en cuenta en la gestión ambiental y uno de los riesgos a evaluar respecto a la salud y seguridad de los trabajadores.

Teniendo en cuenta las consecuencias fatales que puede tener el manejo irresponsable de los PQP, a nivel internacional se han desarrollado diversos instrumentos legales relacionados con esta temática. En 1985 surge el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y en 1987 el Protocolo de Montreal, relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono; en 1989 el Convenio de Basilea sobre el Control del Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación; en 1998 el Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo aplicable a ciertos plaguicidas y PQP objetos del comercio internacional; en 2001 el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental, 2006).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) elaboraron el Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas, surgido en 1985 y enmendado en 1989 y 2002; y las Directrices de Londres para el Intercambio de Información acerca de los Productos Químicos Objeto de Comercio Internacional, formuladas en 1987.

El Estado Cubano ha firmado y ratificado los convenios y protocolos señalados, y en consecuencia se han aprobado leyes, decretos-

leyes, decretos y resoluciones que consideran e instrumentan legalmente este asunto. Tales son los casos de la Ley N.º 81 del Medio Ambiente (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997), el Decreto-Ley N.º 202 «Sobre la prohibición del desarrollo, la producción, almacenamiento y el empleo de armas químicas» y sobre su destrucción el Decreto Ley N.º 225 (2001) de los explosivos industriales, medios de iniciación, sus precursores químicos y productos químicos tóxicos, y el Decreto Ley N.º 309 (2013) de seguridad química, todos aprobados por el Consejo de Estado. También existe la Resolución N.º 1 del Ministerio del Interior, la Resolución N.º 44 (2014) «Reglamento para la explotación segura de los recipientes a presión», así como la normas NC 229 (2014) «Seguridad y salud en el trabajo. Productos químicos peligrosos. Medidas para la reducción del riesgo» (Oficina Nacional de Normalización, 2014), NC-ISO 14123-1 (2000) «Seguridad de las máquinas. Reducción de los riesgos para la salud debido a sustancias peligrosas emitidas por las máquinas. Parte 1: Principios y especificaciones para los fabricantes de máquinas», NC-ISO 14123-2 (2000), «Seguridad de las máquinas. Reducción de los riesgos para la salud debido a sustancias peligrosas emitidas por las máquinas. Parte 2: Metodología para especificar los procedimientos de verificación».

La mayoría de las legislaciones y normativas elaboradas e implementadas en nuestro país respecto a la seguridad en el manejo de los PQP se materializan en el sector laboral de tipo estatal. Por tanto, presenta una menor implicación la forma económica no estatal del trabajo por cuenta propia. Esta situación puede suponer una gestión inadecuada por parte de los cuentapropistas en el ciclo de vida de los PQP y por lo tanto traer

consigo accidentes con afectaciones graves a la salud humana y al medio ambiente.

Es por ello que el presente trabajo muestra los resultados del diagnóstico de la gestión de los PQP en determinadas actividades por cuenta propia de los consejos populares de Luyanó y Tamarindo, del municipio de Diez de Octubre. Para ello se utilizaron el método de observación, la estadística descriptiva, sistemas de información geográfica y lista de chequeo.

Materiales y métodos

La muestra estudiada se obtuvo mediante muestreo aleatorio estratificado por consejo popular. Se consideraron los consejos populares Tamarindo y Luyanó, del municipio Diez de Octubre, La Habana, Cuba. De 71 lugares donde se realiza trabajo por cuenta propia, se seleccionaron un total de 55 trabajadores de este sector económico (Gil Rodríguez *et al.*, 2016).

Para la selección de las actividades se consideraron aquellas que potencialmente pudieran generar efectos negativos a la salud humana y al medio ambiente, durante el ciclo de vida de los productos químicos peligrosos. Las actividades seleccionadas son elaborador/vendedor de alimentos y bebidas en punto fijo de venta (cafetería), fregador/engrasador de equipos automotores, reparador y llenador de fosforeras, carpintero y peluquera.

Los métodos y herramientas que se utilizaron en la investigación fueron el análisis documental, el enfoque sistemático, el método cartográfico, las listas de chequeo, el trabajo de campo y el método estadístico. El análisis documental se aplicó sobre las regulaciones ambientales, la literatura científica nacional e internacional relacionada y los documentos entregados por las instituciones del territorio, lo cual permitió tener

una mayor comprensión de la problemática y confeccionar instrumentos basándose en un conocimiento científico. El enfoque sistémico se utilizó en el análisis integral de todos los factores que inciden en el comportamiento de la actividad por cuenta propia respecto al cuidado y conservación del medio ambiente circundante.

Se usó el software MapInfo (Kemp & Williams, 2014) en el trabajo con sistemas de información geográfica para la captura, análisis y procesamiento de datos. Se confeccionaron diferentes mapas temáticos, conformados por capas de información espacial, los cuales facilitan la comprensión y análisis del problema, pues revelan las situaciones sociales y ambientales que pueden derivarse de la interacción entre este nuevo sector con el medio ambiente. Se trabajó a escala detallada 10 000-5 000.

El método estadístico se utilizó para el muestreo de la población y el levantamiento, procesamiento y análisis de los resultados.

La lista de chequeo es el instrumento principal que se utilizó para recolectar información, pues permite analizar el desempeño ambiental de las actividades por cuenta propia seleccionadas. Su estructura debe especificar los aspectos, conductas, hechos u otros elementos que se pretenda observar y la presencia o no de estos. Es conveniente vincularla a un objetivo específico. Además, puede incluir una escala que estima o valora, con algún criterio, cómo se manifiesta la situación, conducta o hecho objeto de la observación; vale decir que presenta gradaciones para jerarquizarla o calificarla (Oliva Mella, 2009).

En la confección de la lista de chequeo se tuvieron en cuenta las definiciones de manejo integral de los PQP y ciclo de vida de los productos químicos, con el objetivo de que este aspecto ambiental se evaluara en todas sus

dimensiones en el contexto de las actividades por cuenta propia seleccionadas. Se recogen datos acerca del tipo de sustancias a utilizar, condiciones de almacenamiento, manipulación, equipos de protección personal, ventilación, tiempo de exposición, medidas de seguridad y disposición final. Su encabezado contiene datos generales como tipo de actividad, provincia, municipio, consejo popular, circunscripción, dirección, cantidad de empleados, edad y sexo del empleador, fecha de apertura del negocio, cantidad de días que se trabaja a la semana, características de la zona donde se ubica la actividad, licencia sanitaria o ambiental, fecha de evaluación y el nombre de la persona que aplica la lista. La segunda parte del formato está conformada por tres columnas: en la primera se encuentran los elementos para evaluar el aspecto ambiental y en la segunda y tercera están las palabras Sí y No, respectivamente, que son las que se marcarán, según la verificación que se tenga en cada caso (Anexo 1).

A partir del trabajo de campo se aplicó la lista de chequeo en pos de identificar los problemas ambientales que existían en los dos consejos populares seleccionados. El análisis de la información obtenida se realizó teniendo en cuenta la gestión de cada aspecto ambiental, determinándose el porcentaje individual de

respuestas positivas y negativas respecto al total de cada tipo de actividad evaluada. Con los valores obtenidos se identificaron los elementos de mayor incidencia negativa en la gestión del aspecto ambiental que se estaba analizando. Además, se determinó el porcentaje de elementos que incidían negativamente en la gestión de cada aspecto ambiental por tipo de actividad, estableciéndose una clasificación (de 60 a 100 % alta incidencia, de 59 a 30 % moderada y de 29 a 1 % baja) para determinar las actividades que potencialmente tuvieran mayor efecto negativo sobre el medio ambiente.

Resultados y discusión

Como resultado del muestreo de las actividades por cuenta propia en ambos consejos populares se obtuvo la Tabla 1. En las Figuras 1 y 2 se muestran sus ubicaciones geográficas. Tanto en la Tabla 1 como en la Figura 1 se observa que en Luyanó hay mayor presencia de dichas actividades con respecto a Tamarindo, y predominan las actividades en cafeterías. La Figura 2 refleja la polarización hacia el este de las actividades en cafeterías y una menor dispersión de los locales del sector de trabajo por cuenta propia.

Tabla 1. Cantidad de actividades evaluadas en los consejos populares Luyanó y Tamarindo del municipio Diez de Octubre, La Habana

Tipo de actividad	Luyanó	Tamarindo	Total
Elaborador/vendedor de alimentos y bebidas en punto fijo de venta (cafetería)	29	18	47
Fregador/engrasador de equipos automotores	2	1	3
Peluquera	3	0	3
Carpintero	0	1	1
Reparador y llenador de fosforeras	1	0	1
Total	35	20	55

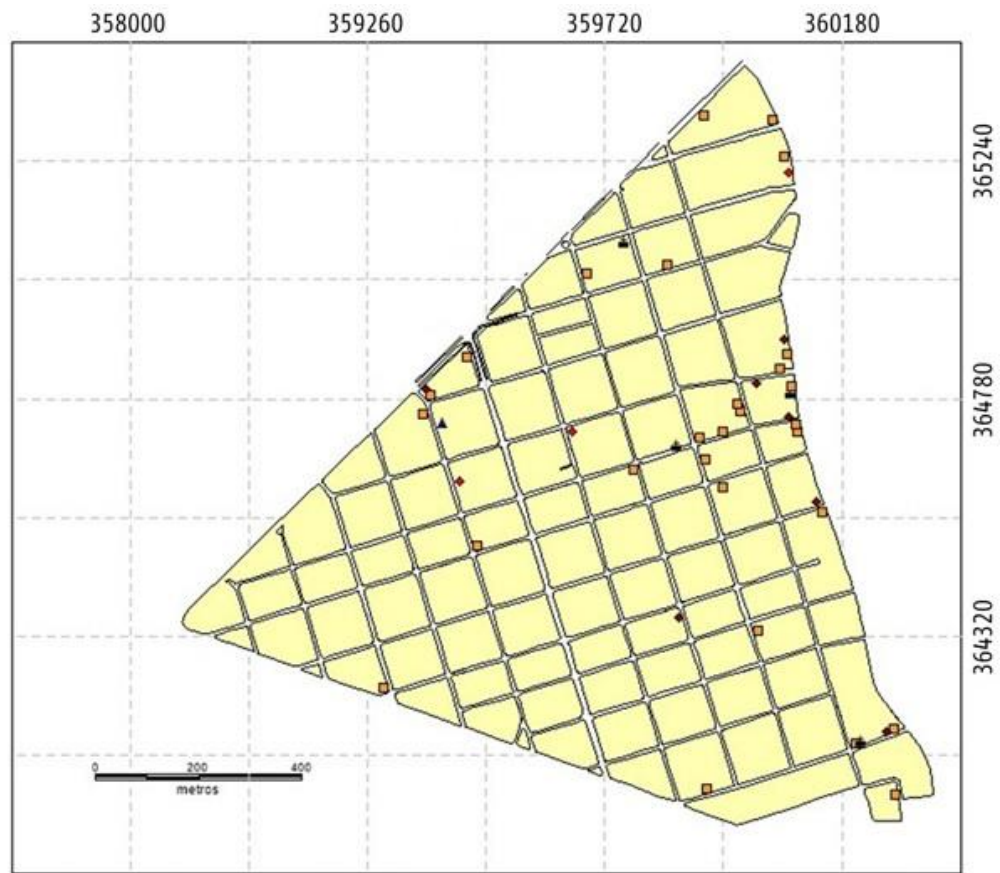


LEYENDA

Tipo de actividad

- Elaborador vendedor de alimentos y bebidas a punto fijo de venta (cafetería)
- ◆ Productor o vendedor de artículos varios de uso en el hogar
- ⊠ Productor vendedor de artículos religiosos o vendedor de animales para estos fines
- ▲ Productor vendedor de bisutería de metal y recursos naturales
- ▼ Fregador engrasador de equipos automotores
- ▲ Reparador y llenador de fosforeras
- Molinero de escombros
- ◆ Peluquera
- Manzanas

Figura 1. Ubicación de las actividades por cuenta propia estudiadas en el consejo popular Luyanó, municipio Diez de Octubre, La Habana.



Proyección cónica conforme de Lambert
 NAD 27. Cuba Norte

LEYENDA

Tipo de actividad

- Elaborador vendedor de alimentos y bebidas a punto fijo de venta (cafetería)
- ◇ Productor o vendedor de artículos varios de uso en el hogar
- ⚡ Productor vendedor de artículos religiosos o vendedor de animales para estos fines
- ▲ Productor vendedor de bisutería de metal y recursos naturales
- Molinero de escombros
- ◆ Peluquera
- Manzanas

Figura 2. Ubicación de las actividades por cuenta propia estudiadas en el consejo popular Tamarindo, municipio Diez de Octubre, La Habana.

Al aplicar la lista de chequeo se pudo comprobar que los trabajadores que predominaron fueron del sexo femenino, y su mayor exponente estaba en la actividad de cafetería. El grupo de edad más representativo en el consejo popular Luyanó fue el de 48-58 años y en Tamarindo el de 16-26 años. El nivel de escolaridad que sobresalió en ambos consejos fue el preuniversitario, seguido por el universitario y técnico medio.

La mayor apertura de los negocios en los dos consejos populares estudiados ocurrió entre los años 2011 y 2015, seguido de los años 2004-2010 y en menor cuantía en los años 1993-2003 y en el 2016, esto se debe fundamentalmente a la ampliación y diversificación de la actividad a partir del año 2010. Prevalecen los que aprendieron la actividad porque les gusta y luego se encuentran los que se formaron en el oficio por tradición familiar y los que recibieron alguna capacitación.

La generalidad afirma que a partir de la apertura de su negocio han recibido ganancias superiores al del trabajo estatal que desempeñaban, favoreciendo a sus familiares, a los cuales en su gran mayoría mantienen económicamente. En todas las actividades predominan los residentes en el municipio Diez de Octubre, además la mayoría nacieron en La Habana y los de otras provincias llevan más de veinte años viviendo en la ciudad, lo que demuestra el sentido de pertenencia por el territorio.

En el análisis de los resultados de la lista de chequeo se obtuvo que el 40 % de las actividades evaluadas utilizan productos químicos con características de peligrosidad. Las condiciones de las actividades seleccionadas para el manejo de los PQP son:

- En el 4,5 % las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas no son buenas, específicamente el caso de un fregador/engrasador de equipos automotores. Esto supone el incumplimiento del artículo 161 de la Ley N.º 81 de Medio Ambiente, que plantea que el empleador debe adoptar y poner en práctica medidas de prevención y control para la protección del medio ambiente y para salvaguardar la salud y la vida de los trabajadores y la población circundante, especialmente la relativa al almacenamiento de las sustancias peligrosas con las medidas de protección establecidas.
- En el 100 % el estado técnico de los equipos y dispositivos donde se utilizan las sustancias peligrosas es bueno. En el 59 % los recipientes donde se envasan las sustancias peligrosas no poseen etiquetas donde se plasman su peligrosidad y forma de manipulación; destaca en este aspecto la actividad elaborador/vendedor de alimentos y bebidas en punto fijo de venta (cafetería). En ambos consejos existe este problema, por lo que se incumple el requisito 8.7 de la NC 229 (2014), «Seguridad y salud en el trabajo. Productos químicos peligrosos. Medidas para la reducción del riesgo», el cual establece que la etiqueta debe figurar en el recipiente de origen y en cada uno de los envases sucesivos tras su trasvase o en las combinaciones y reacondicionamiento. La posición de la misma posibilitará su lectura de forma horizontal cuando el envase esté en posición normal.
- En el 18,8 % de las actividades seleccionadas el tiempo de exposición a las sustancias peligrosas es mayor de 2 horas, tal es el caso de las actividades de reparador y llenador de fosforeras y de peluquera. Esta situación incumple el requisito 7.1 de la NC 229 (2014),

«Seguridad y salud en el trabajo. Productos químicos peligrosos. Medidas para la reducción del riesgo», el cual establece que los riesgos de los productos químicos peligrosos durante su ciclo de vida deben ser eliminados, reducidos al mínimo o hasta el nivel de riesgo tolerable.

- En el 63,6 % la ventilación para el uso de las sustancias peligrosas no es bueno, e inciden en este porcentaje las actividades elaborador/vendedor de alimentos y bebidas en punto fijo de venta (cafetería) y carpintero. En ambos consejos estudiados existe esta situación, por lo que se incumple el Artículo 160 de la Ley N.º 81 de Medio Ambiente, que establece que todo empleador está obligado a asegurar condiciones ambientales que no afecten o pongan en riesgo la salud o la vida de los trabajadores, así como desarrollar las actividades laborales en armonía con el medio ambiente, garantizando además los medios de protección adecuados.
- En el 72,2 % los trabajadores no utilizan medios de protección para prevenir el efecto negativo de las sustancias peligrosas, e inciden en este porcentaje las actividades

elaborador/vendedor de alimentos y bebidas en punto fijo de venta (cafetería) y reparador y llenador de fosforeras. En ambos consejos estudiados existe esta situación, incumpléndose el requisito 7.2 de la NC 229 (2014), «Seguridad y salud en el trabajo. Productos químicos peligrosos. Medidas para la reducción del riesgo», el cual establece que los factores ambientales peligrosos derivados de la utilización de los PQP deben ser eliminados o reducidos al mínimo, hasta el nivel de riesgo tolerable.

En la Figura 3 se observa el porcentaje de elementos que inciden negativamente en la gestión del manejo de las sustancias peligrosas. En particular, la actividad de elaborador/vendedor de alimentos y bebidas en punto fijo de venta (cafetería) se clasifica de alta incidencia negativa en la gestión en el manejo de los PQP, mientras que las actividades de fregador/engrasador de equipos automotores y reparador y llenador de fosforeras se clasifican como moderada, y las de carpintero y peluquera como baja.

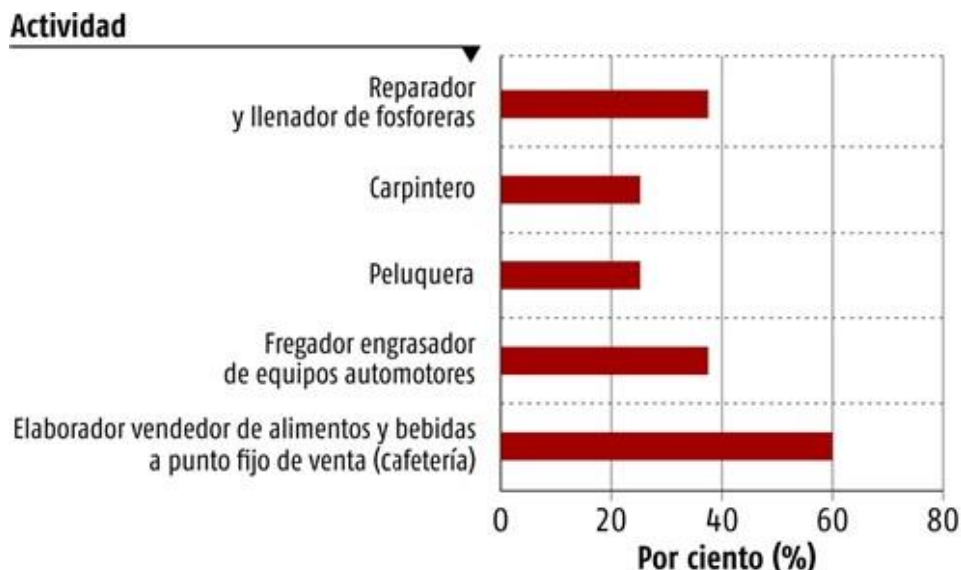


Figura 3. Porcentaje de elementos que inciden negativamente en la gestión del manejo de las sustancias peligrosas.

Como se muestra en los resultados anteriores, el manejo de los productos químicos peligrosos en las actividades por cuenta propia seleccionadas presenta deficiencias, debido al déficit de conocimiento sobre la temática y la insuficiente capacitación que se imparte en el territorio. Estas deficiencias pueden aumentar los riesgos químicos y las posibilidades de afectación de la salud de los trabajadores de este sector y de la población de la comunidad circundante, además de los impactos negativos en los diferentes componentes del medio ambiente.

Conclusiones

Se demostró la validez de la lista de chequeo y que es un instrumento apropiado para la evaluación del manejo de los PQP en las actividades por cuenta propia, ya que los resultados obtenidos evidenciaron el comportamiento de las actividades seleccionadas con respecto al cumplimiento de la legislación en este aspecto ambiental.

Con este trabajo se demostró que el manejo de los PQP en las actividades evaluadas en los Consejos Populares Luyanó y Tamarindo tiene deficiencias (que incluye el mal estado técnico de los equipos), que pueden generar efectos negativos a la salud humana de los trabajadores por cuenta propia y al medio ambiente natural y construido.

La gestión del conocimiento que se realiza en el territorio para los trabajadores por cuenta propia en relación con el manejo de los PQP es insuficiente, además existe un déficit en la divulgación de la legislación vigente relacionada con este aspecto ambiental.

Referencias:

- Asamblea Nacional del Poder Popular. (1997). Ley N.º 81 del Medio Ambiente. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, XCV(7).
- Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA). (2006). Multimedia Derecho ambiental cubano [CD ROM]. La Habana, Cuba.
- Consejo de Estado. (20 de marzo de 2013). Decreto-

Ley N.º 309. De la seguridad química. *Gaceta oficial de la República de Cuba*. CXI(15), 561-569.

- Gil Rodríguez, A. L.; Arniella Pérez, A.; Alfonso de Anta, H.; Copa Trutíe, N. M.; Valdés Cárdenas, O. L.; Hernández Martín, D.; Soto Silva, L. E. & Cabrera Zamora, G. (2016). *La influencia de la actividad del cuentapropismo sobre el Medio Ambiente. Estudio de caso: consejos populares Luyanó y Tamarindo, del Municipio Diez de Octubre, Provincia La Habana, Cuba*. La Habana, Cuba: Instituto de Geografía Tropical.
- Oficina Nacional de Normalización (NC). (2014). NC 229. Seguridad y salud en el trabajo. Productos químicos peligrosos. Medidas para la reducción del riesgo. La Habana, Cuba.
- Oliva Mella, P. F. (2009). Construcción de lista de chequeo en salud: una metodología para su construcción. En Kraemer Gómez, P. y Vera Benavides L. (eds.), *Unidad de evaluación de tecnologías sanitarias (ETESA) del Departamento de calidad y seguridad del paciente*. Recuperado de https://www.minsal.cl/portal/docs/page/minsalcl/g_general/elementos/estudio_bco_mundial.pdf
- Pell del Río, S. M. (2012). *Movilización de los actores urbanos para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos*. La Habana, Cuba: Instituto Superior de Ciencias y Tecnologías Aplicadas (InSTEC).
- Pell del Río, S. M. (2015). *Concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad*. La Habana, Cuba: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.
- Kemp, K. & Williams, H. (2014). MapInfo. *Encyclopedia of Geographic Information Science*. Recuperado de <https://doi.org/10.4135/9781412953962.n124>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

Contribución autoral

Alfredo Luis Gil Rodríguez: originó la idea a partir de la problemática existente en el territorio que fue objeto de estudio. Participó en el diseño metodológico, redacción y revisión del artículo, y el análisis y discusión de los resultados.

Silvia Miriam Pell del Río: participó en el diseño metodológico, redacción y revisión del artículo, y el análisis y discusión de los resultados.

Damián Valdés Santiago: participó en el diseño metodológico, redacción y revisión del artículo, y el análisis y discusión de los resultados. Además, se encargó de la búsqueda de bibliografía actualizada.

ANEXO 1

Lista de chequeo aplicada para el presente estudio

Tipo de actividad: _____

Fecha de evaluación: _____

Provincia: _____

Municipio: _____

Consejo popular: _____

Circunscripción: _____

Dirección de ubicación: _____

Cantidad de empleados: _____

Edad: _____

Sexo del empleador: ___ F ___ M

Fecha de apertura del negocio: _____

Cantidad de días que se trabaja a la semana: _____

Tipo de zona donde se ubica la actividad:

___ Zona industrial ___ Zona residencial ___ Avenida principal ___ Vía secundaria

Tiene licencia sanitaria o ambiental: ___ Sí ___ No

¿Cómo aprendió usted el oficio?

___ Tradición familiar ___ Por trabajar en el sector estatal ___ Empíricamente

___ Recibió capacitación ___ Otros

Nivel de escolaridad que posee: _____

¿A partir de la apertura de la actividad ha tenido mejoras económicas? ___ Sí ___ No

¿Cuánto tiempo lleva residiendo en La Habana? _____

¿Cuántas personas se favorecen con la actividad? _____

Gestión en el manejo de las sustancias peligrosas	Sí	No
Se utilizan en la actividad sustancias peligrosas		
Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas son buenas		
El estado técnico de los equipos y dispositivos donde se utiliza las sustancias peligrosas es bueno		

Las sustancias peligrosas tienen etiquetas donde se plasman su peligrosidad y forma de manipulación		
El tiempo de exposición a las sustancias peligrosas es menos de 2 horas		
La ventilación para el uso de las sustancias peligrosas es bueno		
Utilizan medios para prevenir el efecto de las sustancias peligrosas		
Los recipientes donde se envasan sustancias peligrosas se identifican		