



CONCEPCIÓN EDUCATIVA MEDIOAMBIENTAL PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LA COMUNIDAD

SILVIA MIRIAM PELL DEL RÍO

**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO
“JOSÉ ANTONIO ECHEVERRÍA”
CENTRO DE REFERENCIA PARA LA EDUCACIÓN DE AVANZADA
CREA-Cujae**

**CONCEPCIÓN EDUCATIVA MEDIOAMBIENTAL PARA EL MANEJO
RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LA
COMUNIDAD**

**Tesis presentada en opción al grado científico de
Doctor en Ciencias de la Educación**

SILVIA MIRIAM PELL DEL RÍO

La Habana

2015

**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO
“JOSÉ ANTONIO ECHEVERRÍA”
CENTRO DE REFERENCIA PARA LA EDUCACIÓN DE AVANZADA
CREA-Cujae**

**CONCEPCIÓN EDUCATIVA MEDIOAMBIENTAL PARA EL MANEJO
RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LA
COMUNIDAD**

**Tesis presentada en opción al grado científico de
Doctor en Ciencias de la Educación**

Autora: MSc. Silvia Miriam Pell del Río

Tutores: Dr.C. Gerardo Borroto Carmona

Dra.C. Marta Rosa Muñoz Campos

Consultantes: Dr.C. Alexis Lorenzo Ruiz

Dr.C. Jesús Salomón Llanes

La Habana

2015

ISBN: 9789591640819

Dedicatoria:

A Andy por su compañía
A mis niñas

Agradecimientos

- A la Dra. Sandra Isaac Castro por trazarme el camino.
- A mi tutora Dra. Marta Rosa Campos Muñoz por su confianza en mis libertades.
- A mi tutor Dr. Gerardo Borroto Carmona por su paciencia infinita.
- A mi asesor Dr. Alexis Lorenzo Ruiz por sus atinados consejos y mantenerme encausada.
- A los Doctores Jesús Salomón, Manuel Perdomo, Antonio Torres y Katerina Reyes por su asesoría.
- A Juan Herrera por permitirme ser el fruto de su formación.
- A mis amigos Alfredo, Margarita, Anthony, Elenita, Rafael, Lázaro, Daniel, Roani, Mirna, Diarenys, Javier, Liana, Marlén y Marleni por su apoyo incondicional e inestimable.
- A mi amigo Quique por su solución acertada.
- A Herminia Serrano por su disposición infinita.
- A Noemí por desafiar los nuevos retos con experiencia y complicidad.
- A mi cuñado Miguel Ángel Cairo Alfonso por su inmediatez ante los inconvenientes tecnológicos.
- A Carlitos y a la Facultad de Audiovisuales del ISDI por la complicidad.
- A los trabajadores del CREA, CEPES, FLACSO, Departamento de Ciencias Sociales y DICT de la Cujae por contar siempre con su apoyo.
- A los trabajadores de CLAMED, CENATOX y CMMLK por su colaboración.
- A todos los que de una forma u otra han contribuido con el desarrollo y resultado de esta investigación.

SÍNTESIS

La preocupación en torno a la gestión racional de los productos químicos peligrosos a lo largo de su ciclo de vida, demanda desarrollar, experiencias comunitarias que propicien mitigar los efectos generados por esta causa en los estándares de vida que redundan sobre la salud humana. La presente investigación expone una concepción medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos inmersa en el proceso educacional dentro de la comunidad, a partir de la aplicación de las metodologías de investigación- acción- participativa y la educación popular ambiental, específicamente en los consejos populares Pogolotti-Finlay-Belén y Mantilla de los municipios Marianao y Arroyo Naranjo respectivamente.

La Educación Ambiental consciente, integradora y sistemática orientada hacia el desarrollo sostenible y conducente a conformar una comunicación abierta y directa para la planificación de acciones efectivas mediante la evaluación compartida; permite a través de los principios, fundamentos y el programa de esta propuesta, la interacción de la información, la divulgación y comunicología para desarrollar una cultura en la población que le permita elevar la percepción de riesgo ante el manejo de los productos químicos peligrosos, y contribuir a atenuar sus efectos negativos mediante la adopción de decisiones conscientes y responsables.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
I.FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LA COMUNIDAD.....	10
1.1. Referentes teóricos metodológicos sobre Educación, Educación ambiental comunitaria y Educación Popular Ambiental	10
1.2. La perspectiva medioambiental en Cuba	24
1.3. Los productos químicos peligrosos. Definición	29
1.3.1. Clasificación de los productos químicos peligrosos	30
1.3.2. Manejo de los productos químicos peligrosos a partir del enfoque de ciclo de vida	31
1.3.3. Productos químicos peligrosos y percepción de riesgos	36
1.3.4. Sostenibilidad, consumo sostenible y manejo de los productos químicos peligrosos	39
1.4. Referentes teóricos y conceptuales de la concepción	42
Conclusiones del capítulo	44
II. DIAGNÓSTICO DEL MANEJO RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LOS CONSEJOS POPULARES MANTILLA Y POGLOTTI-FINLAY-BELÉN.....	45
2.1. Materiales y métodos generales.....	45
2.1.1. Tipo de estudio	45
2.2. Criterios de selección de los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén	46
2.2.1. Breve caracterización del consejo popular Mantilla del municipio Arroyo Naranjo	48
2.2.2. Breve caracterización del consejo popular Pogolotti-Finlay-Belén del municipio Marianao ...	49
2.3. Aplicación de una experiencia inicial para implementar los instrumentos y métodos de la investigación.....	51

2.3.1. Descripción de los instrumentos y métodos empleados	54
2.3.2. Resultados de la aplicación de los instrumentos y métodos	57
Conclusiones del capítulo	67
III. CONCEPCIÓN EDUCATIVA MEDIOAMBIENTAL PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LA COMUNIDAD	69
3.1. Fundamentos de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad	70
3.2. Principios que sustentan la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad	75
3.3. Programa de educación ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos. Bases teóricas.....	76
3.3.1. Estructura del programa que implementa la concepción educativa ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad. Fundamentación	78
3.4. Ideas científicas de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos	85
3.5. Propuesta de concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad	89
3.6. Proceso de implementación de la concepción.....	90
3.6.1. La gestión de proyectos locales integrados para la implementación de la concepción en la comunidad a través de los grupos gestores	90
3.6.2. Planeación estratégica de la concepción	95
3.7. Resultados de la aplicación de los instrumentos y métodos	97
3.7.1. Resultados, análisis y valoración de la aplicación de la concepción.....	108
3.8. Validación de los resultados de la experiencia	115

Conclusiones del capítulo	115
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES.....	118
BIBLIOGRAFÍA.....	119
ANEXOS.....	133

INTRODUCCIÓN

Los problemas del medio ambiente se han convertido en una de las preocupaciones políticas, económicas, sociales y educativas de la contemporaneidad a nivel global de cuya solución y prevención depende la existencia del planeta. La humanidad tiene la responsabilidad de enfrentar la tarea de trabajar en la protección del medio ambiente y la de solucionar el desafío de eliminar la pobreza, el saneamiento básico y otros problemas globales vigentes que atentan contra la calidad de vida del ser humano, el cual es el sujeto y objeto del desarrollo sostenible.

La construcción de una nueva mentalidad y ética en relación con el medio ambiente, parte de las recomendaciones emanadas de distintos eventos iniciados con la conferencia de la ONU sobre ambiente humano, realizada en Estocolmo capital de Suecia, en junio de 1972, en la que quedó establecida la necesidad del desarrollo de una práctica objetiva y sistemática, encaminada a convertir las localidades en comunidades más organizadas, conscientes y capaces de manejar los recursos de la naturaleza, de manera que permitan su perpetuidad, sin frenar el crecimiento y el desarrollo socio-económico, a partir de una lógica de intervención dialéctica.

Por consiguiente, se demanda promover acciones de carácter local (Mirabal y García, 2006), con vista a lograr que estos espacios puedan hacer uso racional de los recursos básicos del desarrollo: su alianza con la naturaleza y el aprovechamiento respetuoso de la biodiversidad, la memoria histórica y la espiritualidad que son el sentido y fundamento de las instituciones y, sobre todo, el conocimiento entendido como “ciencia de y para la población” con vista a impulsar procesos encaminados al desarrollo local, a partir de la creación de capacidades endógenas instaladas.

Es conocido que los niveles de conciencia y responsabilidad en los seres humanos no han sido históricamente los más adecuados, pues en muchos casos, a consecuencia de la política dirigida al consumismo, la tendencia es a manejar las producciones y sustancias peligrosas de manera arbitraria, independientemente de existir regulaciones al respecto. Al mismo tiempo se ha podido apreciar que, desde el comienzo del pasado siglo, aproximadamente 10 millones de compuestos químicos han sido sintetizados en laboratorios; y de estos alrededor del 1 % se producen comercialmente para ser usados como pesticidas, agroquímicos y fertilizantes; entre otros (Salud Ambiental Básica, 2011).

La vulnerabilidad social relacionada con los productos químicos peligrosos, a su vez se relaciona con la potencialidad de peligros y riesgos de desastres tecnológicos originados por el inadecuado manejo de sustancias químicas peligrosas, que se ha podido apreciar, de forma progresiva y gradual, a través del desarrollo de diferentes eventos que involucran las guerras, los accidentes industriales y el manejo no responsable de productos nanotoxicológicos (Torres, 2005; Ruiz, 2015; Wickson, 2011), donde se ha podido observar que el conjunto de acciones, presupuestos y decisiones sociopolíticas de los actores involucrados con estos eventos, no ha tenido en cuenta el concurso de la comunidad científica, la cual está dotada de la información científico-tecnológica actualizada para dar respuesta a las dificultades desde la praxis sociocultural, laboral y comunitaria.

Actualmente se desconoce con exactitud el posible efecto que muchos de estos productos pueden llegar a producir sobre el medio ambiente y/o sobre la salud de las personas. A pesar de sus múltiples aplicaciones, el enorme mercado de productos químicos y la creciente globalización, es necesario crear sistemas de seguridad y medidas para su plena integración a la sociedad.

Bajo estos presupuestos, la autora considera entonces que un producto químico es el resultado o cosa producida por un proceso químico, fruto o utilidad de dicho proceso fuente. Los productos químicos son sustancias provenientes de la transformación de una fuente natural para su tratamiento químico entre los que se encuentran los productos de conservación, productos de belleza, materiales plásticos, entre otros.

En el mundo, la manipulación de estos productos por parte de los ciudadanos en la comunidad también ocasiona riesgos que han producido incidentes, averías así como accidentes, por su incorrecta manipulación con las diversas consecuencias que genera su uso inadecuado que provocan impactos económicos y ambientales, pérdida de vidas humanas, efectos psicológicos en la población, afectaciones a la salud humana, entre otros (Directiva No. 1 Presidente del CDN, 2010).

Autores como Espinosa (2000) y Blanco (2008) tienen concebidos programas de manipulación de productos químicos peligrosos en los domicilios. En Cuba existen metodologías y programas que involucran el manejo de los productos químicos peligrosos, fundamentalmente desde la óptica del enfrentamiento a la emergencia con carácter de desastre. Entre ellas se encuentra la metodología establecida por el Centro Nacional de Toxicología (CENATOX) para el control de las acciones de los servicios de salud en situaciones de desastres químicos y de intoxicaciones masivas derivadas de la industria, que señala el establecimiento de un mando único de coordinación con los expertos, dirigido

solo para organizar el enfrentamiento a desastres de los servicios médicos y su conducta terapéutica ante las intoxicaciones (Torres, 2005).

Cuba, como signataria de la Convención de los Derechos del Niño, refiere entre sus premisas lograr la protección y el cuidado necesarios y asegurar los servicios de salud relacionados con la prevención, promoción, curación y rehabilitación de los niños y niñas mediante el Manual para la prevención de accidentes y manejo del lesionado del Ministerio de Salud Pública y el Fondo de Naciones Unidas para la infancia (2003), como parte del Programa Nacional de Prevención de Accidentes en menores de 20 años, aunque solo está dirigido al personal de salud e instituciones relacionadas con los accidentes y no a la población en general.

Entre los objetivos específicos, de la Estrategia Ambiental Nacional (EAN) 2007 -2010 se plantea: ***“Lograr el manejo seguro de los productos químicos a lo largo de su ciclo de vida”***. Constituye una de sus **metas** el incrementar los niveles de sensibilización y capacitación a todas las instancias y, en particular, al público en general. Este problema se incluye ya en el ciclo estratégico 2011-2015 de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, entre los identificados para ser tratados mediante los lineamientos básicos del desarrollo de los procesos de Educación Ambiental, en específico como vía para la sostenibilidad del desarrollo local. Al finalizar el período señalado, se confirma la preocupación en torno a la gestión racional de las sustancias químicas a lo largo de su ciclo de vida, lo que ha cobrado especial fuerza en los últimos años, a raíz de una serie de episodios de contaminación (CITMA, 2010) que han tenido lugar en algunas zonas del país. Este tipo de contaminación resulta muy peligrosa, pues puede afectar la salud humana y la calidad ambiental de los ecosistemas, en ocasiones, de manera irreversible.

El manejo irresponsable de los productos químicos peligrosos ha traído como consecuencia la ocurrencia de accidentes (explosiones, asfixias, quemaduras, problemas pulmonares, daños en la piel, entre otros). Por tanto, debe considerarse como una emergencia en salud pública y una emergencia social debido a la mortalidad, morbilidad y discapacidad que estos productos ocasionan a las personas, directa e indirectamente, de ahí su importancia para la educación comunitaria.

La Habana, capital de Cuba, posee 19 municipios que a su vez están subdivididos en consejos populares. Algunos de ellos se destacan por un reconocido trabajo en la educación comunitaria, como los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén, de los municipios Arroyo Naranjo y Marianao, respectivamente. En este último se encuentra ubicado el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae, institución donde se genera esta investigación.

No obstante, en estos consejos populares se evidencia la carencia de un mecanismo que promueva la participación de los miembros de la comunidad (actores sociales a escala local), en función de la prevención en la manipulación de productos químicos peligrosos, basado en una concepción ambiental que potencie la seguridad del manejo de estos productos.

La situación problemática constatada en los territorios anteriormente mencionados por la autora mediante la aplicación de técnicas, procedimientos y métodos empíricos como una primera aproximación al problema, está dada por el resultado de los estudios realizados en los últimos años, tanto a escala global como local relacionados con el manejo de productos químicos peligrosos de diferentes clasificaciones, que comprueban la presencia de la potencialidad de riesgos de accidentes, por el desconocimiento de la existencia de mecanismos de seguridad y protección de lo reglamentado por las normas de seguridad y salud, tanto internacionales como cubanas, referentes a la temática en cuestión, la que se resume en los puntos siguientes:

- La ocurrencia de incidentes y daños a la salud de la población por el desconocimiento del manejo responsable de los productos químicos peligrosos (derrames, explosiones, almacenamiento inadecuado, escape de gases, asfixias, quemaduras, problemas pulmonares, daños en la piel, entre otros)
- Insuficiente divulgación relacionada con el manejo responsable de los productos químicos peligrosos (ausencia de campañas de bien público, productos comunicativos y programas temáticos radio televisivos)
- Incorrecta comercialización de los productos químicos peligrosos (envases inadecuados, sin la debida protección, sin etiquetas de identificación)
- Carencia de investigaciones que aborden esta temática

Todos los elementos expuestos con anterioridad justifican la necesidad de esta investigación, cuyo propósito es, a partir de las vulnerabilidades, existencia de riesgos y ocurrencia de accidentes, crear alternativas de intervención comunitaria que contribuyan a elevar el conocimiento de los individuos respecto a este tema.

Esta situación problemática llevó a la autora al planteamiento del siguiente problema científico: ¿Cómo propiciar la educación medioambiental comunitaria de los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos?

El objeto de la investigación es la educación ambiental comunitaria, y su campo de acción lo constituye: el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en las comunidades de los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén.

El objetivo de la investigación consiste en: Elaborar una concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en las comunidades de los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén.

Las preguntas científicas a las que se dará respuesta a través de esta investigación son las siguientes:

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos que sustentan una concepción educativa medioambiental comunitaria para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos?
2. ¿Cuáles son las vulnerabilidades y la percepción de riesgo actual en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén, desde los referentes que se asumen?
3. ¿Qué características debe tener una concepción educativa medioambiental comunitaria para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos?
4. ¿Qué resultados permiten determinar la validez de la concepción educativa medioambiental comunitaria para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos que se propone?

Para dar respuesta a estas interrogantes, se realizaron las siguientes tareas científicas:

1. Fundamentación de los referentes teóricos y metodológicos que sustentan el estudio del manejo responsable de los productos químicos peligrosos y de la educación ambiental comunitaria.
2. Estudio de las vulnerabilidades y diagnóstico de la percepción de riesgo actual en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén, desde los referentes que se asumen, para conocer el estado actual de la educación ambiental en esas comunidades.
3. Diseño de una concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad.
4. Diseño del programa que constituye la salida práctica de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad.
5. Validación de la concepción propuesta, a través de los resultados de cada una de las etapas de la Investigación Acción Participativa (IAP) aplicada y del programa educativo medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad.

La investigación se desarrolló con un enfoque metodológico general dialéctico-materialista y, consecuentemente con él, estudiaron las características de la educación ambiental comunitaria, su origen, evolución y desarrollo, las contradicciones internas que se manifiestan, en busca de la percepción de riesgos en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad. La investigación-acción- participación (IAP) y la Educación Popular Ambiental, como metodologías, permitieron incluir el enfoque participativo a través de los talleres grupales con los diferentes actores involucrados, desde la concepción de la investigación.

Entre los principales métodos teóricos empleados se encuentran:

El método histórico-lógico para conocer la evolución del objeto y las experiencias, tanto nacionales como internacionales, sobre los productos químicos peligrosos y, particularmente, en el empleo de concepciones en las que se basan los programas de educación ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad describir su trayectoria histórica en los consejos populares.

El analítico-sintético permitió elaborar la fundamentación teórica de la propuesta, aislando cada uno de los aspectos teóricos y empíricos e integrarlos en una síntesis posterior que origina la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad a partir de la lectura de diferentes fuentes bibliográficas y en el análisis de los datos obtenidos, para establecer valoraciones y arribar a conclusiones.

El inductivo-deductivo para realizar inferencias y elaborar hipótesis partiendo de los conocimientos que existen sobre los productos químicos peligrosos, contextualizarlos al medio comunitario y considerar las características generales que debe tener la educación ambiental en ese ámbito en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.

El hipotético deductivo para la formulación de las preguntas de investigación y después a partir de las inferencias arribar a conclusiones particulares que posteriormente pueden ser corroboradas experimentalmente y valorar la propuesta.

La modelación para elaborar la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad.

El sistémico para establecer las relaciones entre los diferentes componentes de la concepción educativa medioambiental en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad, su estructura y funciones.

Entre los métodos empíricos utilizados en la investigación se encuentran: la observación, la medición y la experimentación.

Se utilizó la sistematización de experiencias en los estudios de casos con el apoyo de técnicas como el análisis documental para la revisión de la literatura científica y la aplicación de los postulados de la química, la pedagogía, la sociología, la psicología y la educación ambiental, entre otras ciencias, en relación con la teoría y las tendencias actuales en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos, la prevención y la educación comunitaria en este campo. También se empleó para el análisis de los documentos legales que norman el manejo responsable de los productos químicos peligrosos y constatar las tendencias de concepciones de programas de educación ambiental comunitaria para dichos productos en diferentes contextos.

La observación, permitió inferir cómo ocurre el proceso de educación del manejo de los productos químicos peligrosos, así como los factores que influyen en su calidad y caracterizar de forma integral la actividad en las comunidades de los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén.

La encuesta a vecinos de viviendas de la circunscripción.

La entrevista a directivos líderes comunitarios responsabilizados con el manejo de productos químicos en la comunidad de las comunidades Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén.

La triangulación metodológica se utilizó para constatar la validez y pertinencia de la propuesta pues se entrecruzaron datos e informaciones resultantes de las fuentes documentales, criterios y práctica, para construir una visión detallada de la integralidad del proceso.

Por último se utilizaron métodos estadísticos matemáticos (estadística descriptiva) mediante el análisis porcentual y la media y la moda, como medidas de tendencia central para interpretar los resultados de la información, y la estadística inferencial para demostrar la existencia de resultados estadísticamente significativos, así como el RISPERCEP y el ENS para determinar de igual manera la percepción pública de riesgo y el nivel de seguridad en la comunidad.

El informe de esta investigación en su estructura cuenta con introducción y tres capítulos.

En el primer capítulo se abordan los aspectos teóricos relacionados con la educación ambiental, educación popular ambiental, investigación-acción-participación, manejo de productos químicos peligrosos, percepción de riesgo, que en opinión de la autora, tienen una singular importancia y preponderancia en el desarrollo del proceso del manejo, que permiten fundamentarlos desde el análisis particular y general, hasta su expresión en la comunidad, como contexto hacia el cual se dirige esta investigación.

En el segundo capítulo se muestran los resultados del diagnóstico de la percepción de riesgo actual en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén, para conocer el estado actual de la educación ambiental en esas comunidades. Además contiene la caracterización de los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén y los criterios para su selección; utilizando para ello la investigación-acción-participación.

En el tercer capítulo se presenta la fundamentación teórica y metodológica de la concepción, sus principios, relaciones y el programa de educación ambiental comunitaria que la sustenta. Además, muestra los principales resultados de la implementación y las evidencias que validan la propuesta en los escenarios estudiados.

Al concluir la exposición de los capítulos se presentan las conclusiones y recomendaciones que constituyen una síntesis del análisis y las reflexiones realizadas por la autora. Por último se presenta la bibliografía. Se adjunta un cuerpo de anexos que ilustran y apoyan los resultados.

La actualidad de la investigación se expresa en la correspondencia de la concepción propuesta con los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución y la Política ambiental cubana, todo ello de acuerdo con la necesidad de elevar los resultados del proceso de educación en la responsabilidad medioambiental en los consejos populares en Cuba, específicamente en el tratamiento de los productos químicos peligrosos, a fin de disminuir el potencial de accidentalidad directamente proporcional con el desarrollo local.

La contribución a la teoría, concretamente a la Sociología de la Educación, como ciencia de la educación, se materializa en el establecimiento de los principios, los fundamentos teóricos, y las definiciones de los conceptos: “concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad” y “manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad”. Además, la elaboración de la concepción implicó la determinación de las variables e indicadores para la evaluación del manejo responsable de los productos químicos, los componentes y principios que la regulan.

El alcance y límites de la investigación radican en que se dimensiona durante la realización de un proceso de Educación Ambiental, la transformación cognitiva y el modo de actuación de todos los sujetos de los diversos contextos, situándolos en mejores condiciones de construcción y apropiación de saberes desde sus propias prácticas en función del manejo responsable de los productos químicos peligrosos, aplicada en este caso en dos consejos populares urbanos.

El aporte práctico consiste en la elaboración del programa de educación ambiental comunitaria para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos, sustentado en la concepción educativa medioambiental propuesta como resultado de la investigación, con su correspondiente sistema de conocimientos, habilidades, valores, y acciones esenciales para orientar a la población sobre el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.

La novedad científica tributa a la carencia de estudios científicos sobre esta temática en la comunidad. Se expresa en la correspondencia de la concepción propuesta con la necesidad de elevar los resultados del proceso de educación en la responsabilidad medioambiental comunitaria en Cuba, específicamente en el manejo de los productos químicos peligrosos con el propósito de disminuir las afectaciones que provocan estos productos y su repercusión en el desarrollo local. Se expresa además en la utilización de métodos definidos solo para organizaciones institucionales industriales, los cuales se han adecuado para análisis sociales mostrando resultados alentadores.

I.FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LA COMUNIDAD

En este capítulo se presentan los antecedentes y presupuestos teóricos y metodológicos relacionados con la concepción educativa medioambiental dirigida particularmente al manejo responsable de los productos químicos peligrosos (PQP) en la comunidad, desde la metodología de investigación-acción-participación (IAP) y su empleo en la educación sistémica y continua de los actores comunitarios.

1.1. Referentes teóricos metodológicos sobre Educación, Educación ambiental comunitaria y Educación Popular Ambiental

La educación existe desde que existe el ser humano como ser social, quien desde entonces ha mantenido una determinada relación con la naturaleza, lo cual ha distinguido los períodos históricos y se ha reflejado en la educación humana.

La educación como fenómeno social de naturaleza clasista, se manifiesta de forma espontánea e institucionalizada, refleja en su esencia los intereses y aspiraciones de la clase económicamente dominante en correspondencia con las etapas de cada una de las formaciones económicas sociales por las que ha concurrido, al margen de las coyunturas concretas en que se ha manifestado, más allá de lo académico toma como referencia los problemas reales de la vida cotidiana.

La educación en sentido amplio puede analizarse como un sistema complejo de influencias, en el que participa toda la sociedad. Debe facilitar el acceso a la información y al conocimiento como un proceso a lo largo de la vida. Ser un modelo justo que favorezca la sociedad cohesionada y que enseñe, realmente, a convivir en la diversidad, que muestre opciones para la escolarización con un estilo cognitivo y ritmo de aprendizaje que propicie intereses y motivaciones personales con la utilización de inteligencias múltiples, sin distinción de sexo o género; además de contribuir a la conducta moral y las obligaciones de las personas.

Debe a propiciar la asunción de los deberes sociales que se adoptan desde una comunidad para dar respuestas diversificadas en función de las diferencias de sociales y la integración, con los apoyos necesarios, para disponer la organización de sus recursos. Estos aspectos constituyen una unidad dialéctica matizada por sus contradicciones, que debe entenderse como interacción recíproca, en una interdependencia que se manifiesta de forma compleja y diversa (Casanova, 2015; Delors, 2013).

Por las relaciones que sostiene con el resto de la sociedad la educación se reconoce como una vía fundamental para la formación de una educación ambiental dada su orientación hacia el desarrollo sostenible.

Textos antiguos como la “Historia Natural de Plinio, el Viejo” (siglo I de n. e.), la “Ley III del Título XXVIII de la Tercera Portada de Alfonso X” (siglo XIII), las Ordenanzas de ciudades de comunidades de la Edad Media, demuestran la preocupación sobre la temática ambiental abordada desde entonces por filósofos, ideólogos y pedagogos de diversas tendencias. El conflicto ser humano-naturaleza se ha manifestado como tal, sobre todo a partir de la Revolución Industrial. Así, se exponía por ejemplo en “Anti progreso” como las adoptadas por Thoreau M. en Estados Unidos o por Miguel de Unamuno en España, corrientes filosóficas que abogan por la conservación ambiental como la “Schelling” o Engels, F. “La Dialéctica de la Naturaleza” y corrientes pedagógicas defensoras del aprendizaje natural defendida desde Erasmo a Rousseau y por representantes de la Escuela Nueva (Gascón, 1992 citado por Relaño, 2010:10).

María Novo plantea que *“...la teoría educativa ha hecho referencia al estudio del medio como fuente de conocimientos y de formación para niños y jóvenes...desde Rousseau (1712-1778)”, para quien “la naturaleza es nuestro primer maestro”* (Novo, 1998:23).

Las afectaciones de la situación socioambiental son causadas por la explosión demográfica, la desigual distribución de los recursos y conocimientos, la actuación irracional e irresponsable sobre los recursos y el consecuente deterioro ambiental que originan problemas globales como el cambio climático y la alteración del efecto de invernadero, la disminución de la capa de ozono, la deforestación, la pérdida de la biodiversidad, la degradación de los suelos, la desertificación y la sequía, el efecto de la crisis urbana, la contaminación por desechos tóxicos, los conflictos armados, la pobreza y la droga, entre otros, (Mc Pherson, 2004). Se añade además otros problemas ambientales más emergentes como la disponibilidad y calidad del agua y el tratamiento de residuales líquidos y residuos sólidos, lo que hace necesario un

replanteamiento en relación con la conducta del ser humano, la naturaleza y el legado cultural heredado.

Los actuales cambios globales requieren de una educación ambiental capaz de dar nuevos sentidos al conocimiento, a los estilos de desarrollo y a la existencia humana.

La crisis ambiental trae consigo crisis del conocimiento de una educación ambiental que debe ser construida a partir de una interpretación científicamente pertinente de la realidad ambiental prevaleciente y proyectada hacia el futuro, adquiere un sentido estratégico en el proceso de transición hacia la sociedad sostenible.

Una mirada a la última década de la educación para el desarrollo sostenible (2005 – 2014) indica la actualización del proceso a favor de la educación ambiental (iniciado en Estocolmo, 1972) que se expresa en la necesidad de formar nuevas mentalidades y habilidades para interiorizar una dimensión ambiental y un nuevo saber dentro de la racionalidad, las actitudes, los comportamientos y la toma de decisiones.

Sin lugar a dudas, la educación se presenta como una de las principales problemáticas a resolver, que en pleno siglo XXI pudiera conducir a alcanzar un desarrollo sostenible de la humanidad y las comunidades; a partir de la inclusión y la búsqueda de soluciones desde la diversidad cultural.

Algunos de los espacios más notorios encaminados a una educación ambiental más activa y participativa, han sido el Foro mundial de Dakar (2000), la Declaración de Cochabamba (2001), el Foro mundial de Porto Alegre (2001) y la Declaración de La Habana (2003); eventos todos, en los que se ha planteado la necesidad de la educación participativa, dialógica y consecuente que permita aprender a emprender nuevos caminos hacia nuevos paradigmas medioambientales mediante una educación para toda la vida.

Esta concepción implica una educación libre de exclusividad, de diferencias, absolutismo y formalidades, que garantizaría poder incidir en todas las categorías de ciudadanos y en cualquier comunidad indistintamente, para lograr establecer capacidades de evaluación hacia los programas de educación ambiental y su impacto, mediante la participación sistemática, consecutiva, eficaz, pertinente y responsable de la población y al mismo tiempo promover actitudes y aptitudes para solucionar los problemas ambientales locales(ONU, 1975).

La existencia y perdurabilidad de una educación tradicional y bancaria, resulta un sesgo para el desarrollo medioambiental, lo que hace necesaria una educación crítica problematizadora, transformadora de la realidad. Por ello, al decir de Paulo Freire el contenido programático de la

educación no es una donación o una imposición sino la devolución organizada, sistematizada y acrecentada al pueblo de aquellos elementos que éste le entregó en forma inestructurada (Freire, 1999).

Se establece así, una ética de educación dirigida a la expresión de un veraz desarrollo dialéctico de la unidad teórico práctica, y de los saberes populares dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje (Faúndez y Freire 1985:59-61). El saber ambiental está vinculado a las prácticas de innovación pedagógica e investigativa (Restrepo, 2013).

En la metodología aportada por la pedagogía de Paulo Freire que se sistematizó en la educación popular, se observan planteamientos significativos para conformar un concepto de participación política emancipadora al destacar que lo que define la esencia de la educación popular no es la edad de los educandos, sino la opción política (Freire, P. 2007) transformadora e inclusiva, ante la educación bancaria que privilegia y reproduce relaciones políticas centralizadas, con prácticas que ocultan la razón de ser de un sin número de problemas sociales.

Los criterios que pueden distinguir la orientación y carácter de la participación política, dependen esencialmente de la situación concreta en que se analice la inexistencia de un nivel óptimo de aportación ciudadana, pues , se trata de valorar en qué medida responde a los requerimientos de individuos, familias y comunidades, respecto a las vulnerabilidades ante el manejo de los PQP.

Existe una estrecha relación entre vulnerabilidad y participación política de la población que se manifiesta, a través de la integración de la comunidad para responder como sistema a este fenómeno; mediante la socialización de los conocimientos el comportamiento de la población al respecto, su motivación para la acción transformadora y las visiones que se tengan de dicho fenómeno en el sistema educativo.

Se comparte los criterios de Giorgi, Rodríguez y Rebellanato (1995) citado por Muñoz (2003) cuando plantean que la participación política constituirá un fin en sí misma en tanto fortalezca la democracia, profundice la convivencia ciudadana, ayude al tránsito de sujeto a actor, y en ese sentido se convierte en herramienta necesaria en cualquier proceso de intervención social, cuestiones intangibles incluidas como por ejemplo el sentimiento de pertenencia, que contiene el germen del compromiso político.

“La ética describe, fundamenta, prescribe y enseña cumpliendo una importante función crítica y valorativa con respecto a la moral socialmente establecida” (López, L.R; De Armas, A.; Porto,

M.E.2006:9).o sea, se convierte en juez y parte de su propio accionar que incide en los problemas de la conservación, salud, el bienestar y la calidad de vida.

En investigaciones anteriores la autora se refiere a la educación ambiental como elemento esencial de la gestión ambiental dirigida a las comunidades dentro de su accionar físico (Pell, 2010), a partir de lo planteado por la Ley 81 del Medio Ambiente 81/97 donde se define la educación ambiental, como un *“proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible.”* (ANPP, 1997: 6), aunque no precisan en el alcance de dicho desarrollo.

Esta autora asume la concepción multidimensional de desarrollo sostenible que contiene los componentes: institucional, político, cultural, ético, jurídico y productivo; lo cual denota la evolución de la concepción original de desarrollo sostenible, fundamentalmente asociada entonces al crecimiento económico.

Permanecen en esta nueva concepción las dimensiones: económica, social y ambiental o natural.

La dimensión económica se vincula con el grado de industrialización que ha alcanzado cada país, el estado y forma en que gestiona sus recursos naturales y ecosistemas, los niveles de contaminación que genera a partir de su desarrollo científico-tecnológico, el sistema social que lo sustenta y ampara, el nivel de satisfacción de las necesidades básicas de salud, educación, vivienda, alimentación y seguridad social de toda su población, entre otros aspectos.

La dimensión social contempla disponibilidad y la distribución de los recursos económicos, cognitivos y financieros existentes u obtenibles.

Además de permanecer estas dimensiones clásicas, se toma en cuenta la dimensión política por la necesidad de garantizar los derechos la participación en la toma de decisiones, el acceso a la información y al control de los órganos estatales y de gobierno en la obtención de los beneficios derivados de su implementación.

Por su parte la dimensión territorial concibe el ordenamiento y la planificación integrada físico-ambiental (desigual distribución de los recursos naturales, de la población, de los conocimientos y las tecnologías, que incide en garantizar la calidad de vida de la población y en el deterioro de los valores naturales).

La dimensión tecnológica (productiva) evaluación de desarrollo (conexión entre los componentes naturales y el económico) contempla la no degradación de los ecosistemas y su capacidad para aportar servicios (sostenibilidad) en su interrelación con el resto de las dimensiones.

La inclusión integrada de nuevos factores, que enriquezcan la categoría de desarrollo sostenible y que le confieran una expresión más precisa, con menos ambigüedades, sin exclusiones ni jerarquías predeterminadas, posibilitará alcanzar su objetivo principal: mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos sin distinción, en el presente y en el futuro (Díaz Duque y Gómez Sal, 2013:25-32).

La educación es un proceso integral y la educación ambiental también; sin embargo, en muchas ocasiones se desconoce su concepción metodológica de trabajo, ya que se realiza de manera aislada e independiente y no se compatibiliza con el contexto hacia donde debe ser dirigida.

Las experiencias permiten fundamentar que la educación ambiental es un proceso que tiene su propia identidad y sus particularidades. Tiene sus conceptos, objetivos, principios rectores, contenidos, métodos, estrategias, materiales didácticos y la evaluación (Novo, 1998) que no contradicen su práctica integradora con la educación moral, estética, ética, sexual, energética, laboral, intelectual, musical, artística, jurídica, cívica, para la salud, y otras. Cuando ella así se manifiesta, una etapa cualitativamente superior de desarrollo del trabajo se ha alcanzado (Valdés, 2003).

La educación ambiental se revela así, como un eficaz instrumento para contribuir al reto ineludible de convertir a los habitantes del planeta en ciudadanos responsables respecto al medio natural, social y cultural en el que desarrollan sus vidas y, a la vez, reequilibrar en términos de equidad las relaciones entre los distintos colectivos humanos, *“...una conducta humana responsable...coloca el problema ambiental en el terreno de la ética del compromiso con el futuro”* (Delgado, 2007:97). *“...frente al propio obrar del hombre, no es una meta utópica, pero tampoco es en lo absoluto una meta modesta de responsabilidad por el futuro de los hombres”* (Jonas, 1998:359).

Esta autora considera entonces que el proceso de educación ambiental en sí mismo tiene un carácter de continuidad a través de toda la vida del individuo, refiere tanto al sujeto individual como a los grupos sociales y la sociedad, se declara como dimensión y considera procesos integrados entre sí, con una orientación definida hacia el mejoramiento de las relaciones entre el individuo, la sociedad y la naturaleza, como condición para reorientar los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible. Además, refleja un enfoque integrador no limitado a la protección de la naturaleza, sino al desarrollo sostenible, lo que significa orientar la actividad humana hacia la elevación de la

calidad de vida de la sociedad, bajo una ética de respeto y protección de la naturaleza, del medio ambiente y del propio ser humano en general; en la que tiene un peso sustantivo, su responsabilidad.

De forma general y como resultado de la evolución del concepto (Muñoz, 2003), los principales enfoques de la educación ambiental están dirigidos hacia:

- La solución de problemas concretos que constituye uno de los principios básicos para regir la labor de la educación ambiental, para que las personas tomen conciencia de los problemas que les afectan de forma individual y colectiva, y les permita aclarar sus causas y determinar los medios para su solución.
- El enfoque crítico de la educación ambiental, con el objetivo de fomentar un análisis preciso que considere los diferentes factores que intervienen en una situación determinada, lo que deberá estimular la creatividad para nuevas acciones, sometidas a un constante análisis crítico.
- La educación ambiental establecerá un nuevo sistema de valores como resultado no solo de las condiciones físicas del entorno, sino además de las condiciones sociales, políticas y económicas, por lo que ha de incitar a las personas a preguntarse constantemente sobre los valores predominantes y las opciones para la toma de decisiones.
- La integración de la educación en la comunidad dirigida a una educación para la resolución de problemas concretos del medio ambiente, supone no solo el desarrollo de conocimientos y técnicas, sino también una práctica comunitaria al menos como punto de partida para analizar los problemas que puedan existir a escalas mayores, bien en el país o en la región.
- El carácter permanente y orientado hacia el futuro de la educación ambiental dado por las transformaciones y cambios continuos que caracterizan al medio ambiente. De ahí la reformulación constantemente de sus objetivos, contenidos, métodos, así como de los conocimientos de los individuos y los grupos, para adaptarse a las nuevas situaciones.
- El enfoque participativo dentro de la educación ambiental, presupone la participación en la búsqueda de solución a los problemas.

Por tal razón la dimensión ética de la educación ambiental y su inseparabilidad del proceso de supervivencia humana, conforma referente asociado a esta investigación, toda vez que *“La necesidad planteada a nivel de la nueva relación del hombre con la naturaleza...exige ahora, desde esta perspectiva, correspondencia entre el bien del hombre y el bien de la naturaleza”* entonces, *“El valor de*

la vida implica que, ante su vulnerabilidad es mejor que exista a que no exista. Es decir alberga una exigencia del cumplimiento de su existencia” (Baquedano, 2008:77).

Es necesario por ende diseñar y promover estrategias preventivas destinadas a reorientar patrones de consumo, que propicien la responsabilidad y la participación social para que contribuyan a la formación de individuos que puedan modificar sus sistemas de valores y que a su vez se inserten socialmente a través de relaciones más solidarias, cooperativas, autónomas y equitativas, en la que la tolerancia, la pluralidad y el compromiso social prevalezcan como valores.

“Si el consumo se restringe, ello implicaría no solo un ahorro de las reservas naturales, sino también la asimilación de lo que significa la naturaleza al no ser tratada como medio, sino como fin en sí; es decir, como parte del fin de la vida”(Baquedano , 2008:106).

El ser humano como sujeto educable de la sociedad, es capaz de construir y producir conocimientos, y desarrollar, formar y reorientar subvalores, lo que hace posible que se transforme mediante su actividad, por lo que puede contribuir como sujeto individual a la transformación de la realidad de la problemática ambiental, dada su condición de sujeto social que le permite solucionar las fundamentales contradicciones antagónicas que caracterizan las relaciones individuo-sociedad-naturaleza.

Por lo que en el contexto actual... la responsabilidad ambiental...supone un cambio de concepción del hombre sobre sí mismo y sobre su lugar en el mundo, y consecuentemente de su lugar con respecto a los otros hombres, a la sociedad y respecto a la naturaleza, para ello debe apropiarse del conocimiento de una realidad compleja, aprender a interactuar con ella de otro modo, pero sobre todo debe reorientar sus fines sin abandonarlos (Roque, 2003).

Por otro lado, Marta Rosa Muñoz Campos, ha señalado con anterioridad, que la educación ambiental contiene entre sus privilegios *“ser un proceso con un carácter y enfoque metodológico participativo, por lo que ella misma puede enriquecerse notablemente a partir de la teoría de la educación popular y de sus aspectos metodológicos, que presupone el establecimiento de un accionar maleable, adaptable y flexible a las nuevas situaciones y dinámicas de la cotidianidad”* (Muñoz, 2003:16).

La educación ambiental ha de orientarse hacia la comunidad y debe ser su objetivo integrar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas de su realidad objetiva, de forma creativa y con sentido de la responsabilidad, de ahí que la educación ambiental comunitaria puede contribuir eficazmente a revolucionar el proceso educativo y preparar al individuo a través de la comprensión de los problemas principales de la contemporaneidad, para cumplir desde la perspectiva ética de los

valores, funciones productivas orientadas al mejoramiento de la calidad de vida y la protección del medio ambiente.

La educación ambiental comunitaria favorece así el bienestar social y la calidad de vida, cumple por tanto una importante función en el desarrollo de la sociedad y por ende de las comunidades al garantizar la preservación y el mejoramiento de las potencialidades humanas e individuales por medio del aprovechamiento de los elementos del patrimonio natural y cultural en armonía con el ambiente biofísico y con el ambiente creado por el hombre.

La relación intercomunitaria de las instituciones sociales, influye en la eficacia del trabajo educativo ambiental, pues su carácter sistémico conduce habitualmente a resultados superiores que emergen de los saberes barriales valorados como *“una ruta importante de reencuentro y construcción del saber. Surgidos de las mismas comunidades, que buscan expresarse de manera diferente y proponer vías de su propio desarrollo”* (Tréllez, 2002:8).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) se ha pronunciado respecto al desarrollo comunitario al considerar que el sentimiento de identidad acorde con la comunidad y con sus propósitos y objetivos, es una precondition para generar y sustentar el desarrollo de aquella.

En la legislación ambiental cubana vigente se definen los objetivos de la educación ambiental comunitaria al declarar que en su base está la transferencia de responsabilidad en el empleo de las herramientas culturales y como criterio, situarlos al nivel de conciencia y reflexión respecto a las finalidades del progreso.

La participación de la comunidad es fundamental para la formación de una educación ambiental a favor de la conservación y protección del medio ambiente, toda vez que mientras mayor sea esta, existen más probabilidades para hacer productiva, sustentable y equitativa su labor educativa, razón por la cual se establecen en general, condiciones de ciudadanía y de bienestar social cada vez más congruentes con los procesos educativos en las dinámicas propias de cada realidad social *“...de acuerdo con la pedagogía que exige la educación ambiental en el sentido de la participación activa de los sujetos en los procesos de aprendizaje y el de aprender de la práctica”*(Gutiérrez, 1997:1).

Esta autora considera que la educación ambiental comunitaria resulta indispensable, y afín con la complejidad de los problemas y soluciones de la comunidad, lo que conduce a transitar hacia un futuro sustentable, acorde con las evidencias que indican que la educación ambiental se relaciona con la edificación y aprehensión de distintos modos y formas del saber que condicionan percepciones

discordantes acerca del quehacer sustentable individual y colectivo propios de la cultura de vida de cada individuo y comunidad (Leff, 1995), así como coincide en que *“...ello implica que no hay un saber ambiental hecho y ya dado, que se imparte y se inserta en las mentes de los educandos, sino un proceso educativo que fomenta la capacidad de construcción de conceptos...para forjar...” su saber personal en relación con su medio, a través de un pensamiento crítico*”(Caride, 2001:6).

La globalidad e impacto de la problemática de la educación ambiental comunitaria llevada a discusión en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, Brasil 92, los planteamientos y compromisos asumidos en la Agenda 21 por los diferentes países, y la realidad sociocultural y ecológica de la época actual con miras al futuro, han trazado nuevas pautas de procedimiento que delegan a la educación ambiental comunitaria, la custodia del logro de un desarrollo humano sostenible en conformidad con el medio ambiente. Ella debe basarse en trabajos concretos desde la realidad local a la global, a partir del análisis de las causas y condiciones que generan los problemas, sus insuficiencias y la toma de decisiones en consideración con la identidad y patrimonio sociocultural de los comunitarios. Concibe la formación de su protagonismo, como un complejo proceso en el que se enlaza el accionar pedagógico consiguiente; con los procesos de construcción de saberes que desarrollan los individuos a partir de sus vivencias y recursos personales.

De ahí la necesidad de conocer las características, las condiciones, y la naturaleza de los cambios que se desean hacer en la comunidad a partir de sus condiciones sociales y culturales, la participación de los habitantes, en los esfuerzos por mejorar su nivel de vida, en dependencia de sus ideas, iniciativas y propósitos.

Para ello, la educación ambiental comunitaria encuentra su sostén esencial en la educación formal y no formal, la cual se integra por jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, así como todos los segmentos de la población, tales como: familias, trabajadores, directivos y todos aquellos agentes que dispongan de poder en las áreas ambientales o no.

La gestión ambiental en el plano comunitario es viable por medio de programas, proyectos, estrategias y acciones desarrolladas por parte de instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Su implementación no siempre ha alcanzado plenamente los objetivos deseados, pues en términos teóricos aunque se suele asumir el concepto, en la práctica se subestima, relegándolo a un segundo plano, cuando no se ignora por completo.

María Novo plantea un “modelo” (Novo, 1998:183) factible para desarrollar la educación ambiental comunitaria como herramienta de la gestión ambiental en la comunidad, en que la investigación – acción se prueba como fundamento al tratamiento de la cultura ambiental de la población.

La finalidad del método de investigación acción participación es conocer para transformar, qué actúa en dirección a un fin o un “para qué”, pero esta acción no se hace “desde arriba” sino desde y con la base social. En el proceso “conocer-actuar-transformar”, la investigación es tan solo una parte de la “acción transformadora global”, teniendo en cuenta que se trata de una intervención socio-psicológica, al sensibilizar a la población sobre sus problemas, profundizar en el análisis de su propia situación u organizar y movilizar a los participantes.

Las características básicas de la investigación-acción-participación, parte de la propia experiencia de los participantes, de las necesidades o problemas vividos o sentidos. Con esta metodología se trata de explicar y entender mejor la realidad de aplicar para perfeccionar la acción e implicar como medio de movilización social.

Con un objeto de estudio tradicional, la población, pasa a ser el sujeto que aporta la necesidad de lo que se gestiona; sin embargo esta práctica autorreflexiva utiliza como instrumento *el principio del diálogo*, según el cual el gestor y la población establecen una relación de comunicación entre iguales, un diálogo horizontal entre educando y educado basado en la reciprocidad.

La investigación- acción- participación no es una metodología exclusiva, ya que no es la única forma de desarrollo político, económico, social y cultural de una comunidad, ella no sustituye a otras técnicas de investigación y análisis de la realidad.

No obstante, solo puede ser aplicada en ámbitos reducidos, tales como un barrio, organización, distrito, comunidad rural, entre otros, a fin de que la participación sea realmente efectiva y la población llegue a tomar las riendas del proceso de transformación análogo y propicio para desarrollar una educación popular.

Respecto a la educación popular Frei Betto, manifiesta que esta educación *“rompe la camisa de fuerza de la escuela tradicional, se hace del profesor un explicitador y sistematizador de lo que manifiestan los educandos, y se parte de la experiencia personal para llegar a la social; se va de lo particular a lo general, de lo local a lo universal, de modo que se asegure la alternancia praxis – teoría – praxis”* (Betto, 1994:10-14). Así, el estudiantado resulta protagonista de su propia superación, el ente fundamental del proceso educativo y parte activa del intercambio de ideas y conocimientos.

Eddy Conde (2009) declara que en la actualidad un papel definitorio en los procesos que se viven, lo tiene la educación popular, quien contribuye al desarrollo sostenible, promoviendo la cooperación y el diálogo para crear nuevos modos de vida desde un espacio local: la comunidad. De aquí su vínculo indisoluble con la educación popular ambiental, a lo que se ajusta la expresión de que “Todas las personas implicadas en el proceso educativo, educan y a su vez son educadas” (Conde, 2009:31).

A partir de ese precepto se establece lo educativo en la educación popular para en primer lugar resolver las necesidades, expectativas y problemas de los grupos sin poner en peligro la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones las que en el marco de esta investigación se pretenden solventar, dada las posibilidades de participación real que brinda esta metodología como tributo a la sostenibilidad ambiental local.

Existen autores en América Latina y Cuba que han tenido experiencias desde la educación popular: Figueredo (2008), González (2010), Najera (1986), Ghiso (1993), entre otros.

Eusebio Najera conceptualiza la educación popular en expresiones alternativas o expresiones complementarias, refiriéndose en el primer caso a los tipos de educación y problemas abordados por los sectores sociales dominantes (organizaciones políticas, sociales, juveniles: cantores populares, fiestas religiosas, experiencias en la utilización de tecnologías apropiadas, grupos de mujeres, organizaciones juveniles, entre otras.) y por otro lado, a la función educativa del Estado: alfabetización, capacitación en salud, organizaciones de subsistencia, entre otros (Najera, 1986).

Se considera entonces, que la educación popular está orientada esencialmente hacia las experiencias populares; que valoran en primer término la cultura e identidad colectiva y participación social, las capacidades laborales endógenas, la experiencia de aprendizaje participativo y democrático conducente a la solución de los problemas propios y contribuye con el fortalecimiento de una conciencia colectiva que favorece las transformaciones sociales en este contexto.

Otro importante referente teórico - metodológico de la educación popular y la educación popular ambiental, lo es el llamado diálogo de saberes, definido por Alfredo Ghiso como *“experiencia social basada en la interacción e intercomunicación que nos permite la recuperación, socialización, valoración, adecuación, producción y apropiación de conocimientos y en las que se da un ejercicio emancipatorio del poder-saber”* (Ghiso, 1993:33).

La interacción educador – educando y viceversa dentro de un proceso de intercambio dialógico, donde los estudiantes exponen desde sus propias experiencias vivenciales, las diferentes variables de solución y la construcción de nuevos saberes políticos, económicos y sociales.

El abordaje de la educación ambiental comunitaria en el área internacional ha sido tratada por Novo (1998), Carides (2001), Tréllez (2004), entre otros.

En Cuba existen trabajos que refieren estudios y estrategias para el desarrollo de la educación en los marcos comunitarios, cuyo basamento esencial es convertir a la escuela en centro promotor de la cultura ambiental en el seno de la comunidad, (Mc Pherson, 1995; González, 1996; Santos, 1999; Nando, 2000; Torres, 2001; Durán y Romero, 2001; Bosque, 2005), entre otros, para quienes resulta menester promover dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en la comunidad, el desarrollo del pensamiento problémico que permitan transformar la óptica tradicionalista y el análisis fragmentado, por expectativas loables para responder a la realidad objetiva con la cual interactúan los actores comunitarios.

Las comunidades deben ser agentes de su propio cambio y gestoras de su propia comunicación; en lugar del énfasis en la persuasión y en la transmisión de informaciones y conocimientos desde afuera, la promueve el diálogo, el debate y la negociación. Desde el seno de la comunidad, los resultados del cualquier proceso deben ir más allá de los comportamientos individuales y tomar en cuenta las normas sociales, las políticas vigentes, la cultura y el contexto del desarrollo. El diálogo y la participación, con el propósito de fortalecer la identidad cultural, la confianza, el compromiso, la apropiación de la palabra y el fortalecimiento comunitario; rechaza el modelo lineal de transmisión de la información desde un centro y promueve un proceso cíclico de interacciones desde el conocimiento compartido por la comunidad y desde la acción colectiva (D Álvaro, 2010).

En cuanto a la problemática que se instaura en el sentido de la educación popular ambiental, tiene su inicio precisamente en un intercambio dialógico y abierto con los actores comunitarios, en el cual el proceso de construcción de saberes es enriquecido por el debate y por su carácter multidisciplinario (Najera, 1986); aspectos que resultan sustantivos para esta investigación.

Tanto la concepción de la educación ambiental, como la de la educación popular y la educación popular ambiental se insertan dentro de una perspectiva de una educación para el desarrollo sostenible (Conde, 2009), principalmente dentro de las comunidades.

Al respecto Jesús Figueredo (2008) plantea que *“...se estaban buscando maneras de implementar una nueva lógica de pensamiento que diera cuenta de una educación popular ambiental que incorporaba las relaciones sociedad-naturaleza, o una educación ambiental que incorporaba la dimensión político*

participativa de la educación popular ...Se trata en realidad de un aporte mutuo que incorpora la idea de transformar el sistema de saberes y los paradigmas del conocimiento hacia una comprensión renovada del ambiente humano que tribute a relaciones armónicas dentro del sistema sociedad-naturaleza”(Figueredo, 2008:338).

Por su parte Leff (1995), plantea que...*“la educación popular ambiental va más allá de los planteamientos de la educación popular crítica y la pedagogía de la liberación, para plantear nuevas vías para la construcción, transmisión y apropiación de saberes. Lo que plantea la necesidad, de internalizar en la ciencia de la educación los conceptos de medio ambiente, el análisis de la complejidad y los métodos de la interdisciplinariedad, transformando así las prácticas pedagógicas”* (Leff, 1995:20).

La opinión de la autora concuerda con ambos autores en que en la actualidad la eficacia de las prácticas pedagógicas ambientales requieren ser dinamizadas, pues para educar desde el principio del no daño holístico, se requiere de la formación efectiva del valor de pertenencia, que cualifica y condiciona la participación política.

Los tres enfoques de la educación popular ambiental enunciados por Jesús Figueredo (2008) señalan en primer lugar el ecológico que valora el desplazamiento de la cuestión ecológica desde las ciencias meramente naturales hacia los terrenos de otras ciencias que se ven impactadas por sus resultados (Ciencias políticas, Ciencias pedagógicas, Ciencias sociales, entre otras.). Según este enfoque, las relaciones entre los ámbitos económico, político, cultural y natural tributan a que lo ecológico deje de ser circunscrito a la naturaleza, como sustantivo que deslinde los problemas naturales de los sociales, es decir, los temas ecológicos y medioambientales son problemas que no solo concierne al consumo y/o explotación de los recursos naturales, sino además a las aptitudes y modos de actuación de la especie humana que comprometen su existencia.

En segundo lugar, el enfoque marxista, concierne la interacción de la especie humana con la naturaleza, que contribuye por ende, a un análisis dialéctico desde la discusión colectiva acerca de las prácticas socioeconómicas en los diferentes estamentos comunitarios a favor de un desarrollo sostenible.

En tercer lugar, el enfoque pedagógico, impone cómo hacer una práctica educativa coherente con los intereses y motivaciones que en el marco sociocultural, económico y natural tengan los actores comunitarios involucrados, lo que implica un proceso de transformación del entorno, de los modos de hacer y de pensar.

En el análisis que realiza este autor sobre estos enfoques no contempla aquellos como: productivo, tecnológico, ético, jurídico, entre otros enfoques imprescindibles para una concepción educativa para el manejo responsable de los PQP; quienes son necesarios en el abordaje de dicha concepción por el desconocimiento casi generalizado de los miembros de la comunidad, incluso de las instituciones y organizaciones locales, de los aspectos esenciales de la educación popular ambiental para el desarrollo de la comunidad, que puede ser potenciado mediante la educación ambiental comunitaria y la capacitación de sus actores directos.

Marta Roque versa sobre este apartado señalando: que la educación ambiental que prepara a las personas para contribuir, desde su profesión laboral o profesional y social al tránsito hacia el desarrollo sostenible que es mucho más que una educación para proteger al medio ambiente, una educación ambiental que no se identifica con una educación para la conservación, aunque esto constituye un importante aspecto de su contenido (Roque, 2003).

Sin embargo, su papel real es aún limitado, condicionado por una serie de inconvenientes de carácter objetivo y subjetivo que se manifiestan hacia el interior de comunidades cubanas y las vulnerabilidades de todo tipo, que transitan por la falta de medios y el limitado acceso a las tecnologías de la informática y las comunicaciones(TIC), la insuficiente implementación de herramientas para la educación popular ambiental, el escepticismo poblacional acerca de los beneficios educativos que pudieran recibir y la existencia de una baja autoestima que en muchos casos, produce una resistencia al cambio entre los miembros de la comunidad.

Carlos Rodríguez Brandao hace un análisis casuístico desde la perspectiva político social indicando que la educación popular radica no solo en: *“su capacidad de reproducción – circulación del saber necesario con los movimientos populares, sino reproducirse ella misma, como un movimiento político de expresión pedagógica”* (Rodríguez, 1985:64).

Razón por la cual resulta politizada por los distintos grupos sociales que convierten su praxis pedagógica en movimiento de extensión popular y política.

Esta práctica educativa propicia en su ejecución, la toma de decisiones complejas y en múltiples ocasiones conflictivas, dado su carácter colectivo, que aunque no desprecia el carácter individual, requiere aprovechar las sinergias potenciales que resultan de acciones concertadas entre actores que posibiliten el logro de más y mejores resultados y beneficios para el conjunto y para cada uno de ellos.

Por lo que la concertación y la coalición de los diferentes actores sociales en la comunidad, constituyen aspectos imprescindibles a tener en cuenta para la implementación desde la metodología de

investigación acción-participación como fundamento del manejo responsable de los PQP, para la sostenibilidad ambiental de este entorno, específicamente, porque se contribuye con el mejoramiento de la calidad de vida de la población, desde la perspectiva del tributo hacia la modificación de actitudes y comportamientos conductuales conscientes. Las vías que facilitan y hacen posible esta práctica pedagógica se detallan a continuación.

1.2. La perspectiva medioambiental en Cuba

Asegurar un desarrollo sostenible como “proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras” (ANPP, 1997:5) es una necesidad actual que reclama la sociedad mundial.

Para dar cumplimiento a ese objetivo cada país traza su política ambiental, que es ejecutada a través de las diferentes vías, instrumentos y actividades de la gestión ambiental que aplican los Estados y que rigen las acciones de la sociedad. Se destacan dentro de las vías empleadas, los numerosos convenios, protocolos y acuerdos internacionales adoptados, que hacen posible que cada país signatario individual y cooperadamente se trace compromisos encaminados a la prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Diversos instrumentos legales internacionales vinculantes se han ido desarrollando, antes y después de la Cumbre de Río de 1992. Así por ejemplo, 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 productos químicos peligrosos objetos del comercio internacional; en 2001 el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (CIGEA,2006).

Otros instrumentos internacionales no vinculantes han sido promovidos por diferentes agencias de la ONU como son 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), así se tienen 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 81 del Medio Ambiente, promulgada por la Asamblea Nacional del Poder Popular en 1997, el Decreto Ley No. 225 de los explosivos industriales, medios de iniciación, sus precursores químicos y productos químicos tóxicos, y el Decreto Ley No. 306/2013 de Seguridad Química, ambos aprobados por el Consejo de Estado, así como la norma cubana NC 229:2002 Productos Químicos Peligrosos. Medidas para la Reducción del Riesgo, aprobada por la Oficina Nacional de Normalización (CIGEA, 2006).

La Ley 81 del Medio Ambiente, de la República de Cuba, define la gestión ambiental como el *“conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera”*(ANPP,1997:6), que aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana según se establece en el título tercero, artículo 18, sus instrumentos de la política ambiental.

Por su parte la legislación cubana en materia de educación ambiental según refiere dicha ley en su capítulo VII (Educación Ambiental), artículo 47 *“Es responsabilidad de todos los órganos y organismos estatales de acuerdo con las estrategias de educación ambiental y en el ejercicio de sus funciones y atribuciones, promover y ejecutar actividades con sus trabajadores, grupos sociables y la población con la que interactúan, para incrementar sus conocimientos sobre el medio ambiente y sus vínculos con el desarrollo y promover un mayor nivel de concientización en esta esfera”*(ANPP,1997:19).

La Estrategia Ambiental Nacional (EAN) reconoce la necesidad de trabajar en función de una cultura ambiental en la población como condición básica para el tránsito hacia el desarrollo sostenible.

Desde el año 1997 el país cuenta con una Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA), documento orientador y metodológico fruto de una amplia concertación, de la que se han derivado las Estrategias Ambientales Provinciales en la elaboración de los Programas Territoriales de Educación Ambiental en las diferentes provincias del país.

En la comunidad se pueden aplicar los instrumentos de la gestión ambiental, tales como: la Estrategia Ambiental Nacional, la legislación ambiental, la evaluación de impacto ambiental, el sistema de

información ambiental, la educación ambiental, la investigación científica y la innovación tecnológica y la regulación económica, según lo establecido en la Ley 81, donde se le otorga una elevada importancia a la participación de la población en la toma de decisiones, teniendo en cuenta que la comprensión del desarrollo sostenible desde una concepción medioambiental, resulta la estrategia más adecuada para la sociedad cubana en aras de elevar la calidad de vida de la actual generación, sin poner en peligro las posibilidades de las futuras generaciones de satisfacer las suyas.

En uno de los objetivos estratégicos generales de la EAN (2011-2015) se plantea que *“se debe fortalecer la aplicación de las funciones que en materia ambiental corresponde a los gobiernos locales y profundizar en la delimitación de las funciones estatales, en materia ambiental, del CITMA respecto a los gobiernos territoriales”* (CITMA 2010:5).

La Delegación provincial del CITMA de la Provincia La Habana, tiene dentro de sus prioridades el desarrollo de investigaciones sociales y humanísticas de asuntos prioritarios que atañan a la sociedad, en la cual una de sus metas es el perfeccionamiento y desarrollo de las formas estatales y no estatales de gestión, así como, la evaluación de su impacto social, ambiental y económico en el territorio.

La problemática ambiental cubana está condicionada por una difícil situación económica y por la interrelación de la conciencia ambiental de los decidores y actores económicos y sociales con la aplicación de una política que en la práctica integre la gestión ambiental a los procesos de desarrollo.

En este complejo proceso juegan un importante papel la forma de pensar y los estilos de comportamiento de las personas en las comunidades, las políticas de los sectores de la economía, de la ciencia, de la educación y de la cultura, pero sobre todo, la existencia de una voluntad política¹ y la capacidad para integrarlos.

El gobierno cubano, consciente de esta realidad, fija en la Constitución de la República, en su artículo 27: *“El estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible, para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política”* (ANPP, 2010:42).

¹ VI Congreso del PCC. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. Política de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente Lineamiento 133” Sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente y adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social. Priorizar estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país. Enfatizar la conservación y uso racional de recursos naturales como los suelos, el agua, las playas, la atmósfera, los bosques y la biodiversidad, así como el fomento de la educación ambiental”.

En el segundo párrafo del propio artículo, se define con exactitud la participación ciudadana en la conservación del medio ambiente: *“Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza”* (ANPP, 2010:43).

Con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en 1994, se han identificado diversos problemas ambientales que dieron lugar al planteamiento, elaboración y puesta en vigor de una estrategia ambiental para el país (Rey, 2010).

No obstante, con la existencia del Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo 1993, la realidad medioambiental del país estaba bastante distante, por lo que se precisaba de instrumentos más veraces que direccionasen la actuación hacia la problemática ambiental en el país. Por ello, en 1997 se aprueba la Estrategia Ambiental Nacional de Cuba.

Un análisis de los tres ciclos estratégicos establecidos, conduce a una valoración crítica de la marcha de la política ambiental cubana, de ahí que la estrategia como herramienta del Estado acoge como propio el desarrollo económico y social sostenible que en su artículo 27 promulgara la Constitución de la República de Cuba; lo que garantiza el propósito de conservar los recursos naturales nacionales haciendo uso racional de los mismos a partir de la concepción de que ello debe propiciar un crecimiento de la calidad de vida humana, el mejoramiento material de sus condiciones y un ambiente de equidad social.

Resulta por ello un dispositivo dinámico y activo, adaptable a las nuevas condiciones, flexible a los cambios, que en los momentos actuales le hace accionar sobre la base de los programas de la Batalla de Ideas y los Lineamientos de la Política Económica y Social. Por tal razón para su funcionamiento se vincula con otras estrategias, proyectos, programas y planes que van desde el nivel nacional hasta la circunscripción, la ubican como referencia para la consecución de acciones loables en cada territorio teniendo en cuenta, la influencia en el medio ambiente nacional del contexto político, económico, social y global.

El período correspondiente al segundo ciclo de implementación de la estrategia ha dado muestras de un proceso de formación de nuevos y mejores indicadores medioambientales conducentes al crecimiento de la calidad de vida poblacional, el uso y empleo de los suelos de forma racional que hoy día facilita la introducción de estructuras en la propia estrategia dirigidas a la dimensión a los desechos peligrosos y al manejo de los productos químicos peligrosos, el manejo integrado costero y otros a partir de la evaluación de riesgos y consecuencias.

No obstante, se avizoran un conjunto de dificultades de tipo subjetivo que limitan la percepción en la evaluación del ordenamiento e impacto ambiental a partir de programas y proyectos de desarrollo y educación que promuevan un ambiente de trabajo que posibilite la creación de espacios de debates abiertos, participativos y sinceros que coadyuven a una toma de decisiones que incluya además los aspectos sociopolíticos y económicos.

En el tercer ciclo contempla el imperativo de alcanzar la eficiencia económica, teniendo en cuenta el cambio climático como principal desafío global que impone incrementar la aplicación de medidas a corto, mediano y largo plazo, la adaptación y mitigación en correspondencia a los peligros, el grado de vulnerabilidad y los riesgos a que está sometido el archipiélago. Propone fortalecer la salud ambiental y reducir los riesgos de enfermedades vinculadas con los factores ambientales, especialmente las relacionadas con los contaminantes del agua, la atmósfera y el suelo, así como consolidar la aplicación de las funciones que en materia ambiental corresponden por ley a los gobiernos locales.

La atención a los principales problemas medioambientales comunitarios a partir de la “participación real y efectiva de la población en la ejecución de proyectos estimulan la iniciativa y rinden frutos concretos para el desarrollo local”(CCPCC, 2011:6), con el apoyo fundamental del fortalecimiento y desarrollo del sector educacional desarrollando acciones en el ámbito académico e intelectual y trabajando las nuevas perspectivas de salud ambiental y ecológica desde las universidades y centros científicos hacia las comunidades. Todo lo cual forma parte del funcionamiento de la Red Cubana de Formación Ambiental (REDFA)², ámbito erigido como eje coordinador de los esfuerzos fundamentales dirigidos a alcanzar un trabajo conjunto, sistémico y sistemático de las instituciones, organismos y organizaciones que se relacionen entre sí como elementos esenciales de la educación ambiental.

Sin embargo, una concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los PQP en la comunidad, tiene amplias posibilidades de movilización poblacional para erradicar las deficiencias que en este terreno se plantean, por su elevada incidencia en la débil respuesta que los modos de actuación actual generalizan no solo en los pobladores, sino también en las instituciones y organismos del Estado. Se observa aquí, una frágil base socioeducativa con relación a esta problemática, pues resulta cuestionable que a pesar de la existencia en el país de medidas legales y prácticas para regular el manejo de estos productos, no se ha implementado una concepción medioambientalista educativa de

² Materializa la estrategia de Educación Ambiental en los territorios. Contempla como públicos prioritarios: decisores, docentes y comunicadores, aunque se deben priorizar también los productores, especialistas municipales del CITMA, empresarios y actores de las comunidades.

base científica, que fundamente una solución a partir de la participación directa de los ciudadanos en las decisiones medioambientales del ámbito, en virtud de un efectivo desarrollo sostenible y adecuada calidad de vida.

La concepción que se propone, revoluciona la visión actual de enfrentamiento a las conductas impropias en el manejo de los productos químicos, establece además, pautas importantes de responsabilidad, jurisprudencia y atención del Estado hacia la población y viceversa, coadyuva a la aceptación del análisis más efectivo de la toma de decisiones en este campo y rivaliza directamente con las actuaciones tradicionalistas y costumbristas que lastran el cumplimiento de lo estipulado, pues en última instancia, son las personas quienes deben comprender y ejecutar las acciones.

1.3. Los productos químicos peligrosos. Definición

En la actualidad, la utilización de productos químicos se ha extendido a prácticamente a todas las ramas productivas y de servicios, de modo que existen ciertos riesgos en numerosos lugares de todo el mundo. Se cuentan por millares las sustancias químicas que se utilizan en grandes cantidades y cada año se introducen muchos nuevos productos en el mercado tanto para la actividad productiva como la dirigida hacia los bienes servicios de la comunidad.

Esta autora aprecia en revisión efectuada a la literatura especializada, en cuanto al manejo de los PQP, la diversidad de criterios tendientes a la definición del término Productos Químicos Peligrosos. Este es el caso de algunos investigadores que han desarrollado su trabajo en este campo, asumen desde diferentes puntos de vista o posiciones, la definición del este término, quienes lo nombran indistintamente como: productos químicos tóxicos, compuestos, químicos peligrosos, productos químicos, sustancias tóxicas, sustancias químicas persistentes, desechos peligrosos, sustancias químicas, productos químicos peligrosos; (Espinosa, 2000; Álvarez, 2006; Blanco, 2008; ANPP, 1997; NC 229/2002; Abó, 2008), lo que demuestra la ausencia de un criterio único al respecto.

Por su parte la Organización Marítima Internacional (OMI) emite cada dos años por medio de su código, una actualización de las mercancías y cargas peligrosas conocida por sus siglas en inglés (IMDG-Code) y define estos productos como aquellas mercancías o sustancias que al ser manipuladas pueden constituir un riesgo potencial para la personas, el medio de transporte y para el medio ambiente (OMI, 2012).

La NC 229/02 define como productos químicos peligrosos (PQP) a todo producto químico que haya sido clasificado como peligroso de conformidad con las normas correspondientes y de acuerdo a las informaciones pertinentes que indiquen riesgo o peligro para la salud humana o para el medio ambiente. Ambas contemplan la declaración de peligrosidad, tanto para el medio ambiente, como para el ser humano; aspectos imprescindibles para la clasificación y caracterización de estos productos.

Esta última precisa las categorías de peligro basadas en las propiedades: físico-químicas, toxicológicas, efectos específicos sobre la salud humana y efectos sobre el medio ambiente, aunque excluye los medicamentos de uso humano y veterinario, los productos alimenticios, los cosméticos, los alimentos para animales, los plaguicidas y la mezcla de sustancias en forma de residuos.

No coincidentes con la clasificación de peligrosidad de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y del código OMI es la descripción realizada por Abó, (2008) cuando se refiere a los productos químicos, ociosos y caducados. Las diversas clasificaciones se abordarán a continuación.

1.3.1. Clasificación de los productos químicos peligrosos

Si bien, no todos los productos químicos se categorizan como peligrosos; aquellos que pueden producir o causar un daño a la salud de las personas o un perjuicio al medio ambiente son considerados como tal; por lo que ha inferido esta autora, que el término de peligrosidad de los productos químicos se adviene de sus propiedades físico-químicas y toxicológicas.

Esta autora se acoge a la clasificación de peligrosidad y a los procedimientos de seguridad de la OMI que establecen un manejo responsable de estos productos a nivel internacional, a partir de la siguiente clasificación:

Clase 1 Explosivos

Clase 2 Gases comprimidos, licuados o disueltos bajo presión

Clase 3 Líquidos inflamables

Clase 4.1 Sólidos inflamables

Clase 4.2 Sustancias susceptibles de combustión espontánea

Clase 4.3 Las que en contacto con el agua emiten gases inflamables

Clase 5.1 Sustancias oxidantes

Clase 6.1 Sustancias venenosas

Clase 6.2. Sustancias infecciosas

Clase 7 Materiales radiactivos

Clase 8 Corrosivos

Clase 9 Sustancias peligrosas varias

Igualmente asume esta clasificación de peligrosidad a su vez adoptada por la OIT con los respectivos símbolos e indicaciones de peligro para los productos químicos: explosivos, comburentes, extremadamente inflamables, fácilmente inflamables, inflamables, muy tóxicos, tóxicos, nocivos, corrosivos, irritantes, sensibilizantes, carcinogénicos y peligrosos para el medio ambiente. Estas características de peligrosidad se agrupan en cuatro apartados: propiedades físico – químicas, propiedades toxicológicas, efectos sobre la salud humana y efectos en el medio ambiente.

De la bibliografía revisada, los aspectos analizados por la OIT son los que más se acercan a la opinión de esta autora, éstos contemplan los requisitos mínimos (previa definición) para el manejo de los PQP, los que concuerdan con los requisitos necesarios para su utilización por parte de los pobladores en la comunidad; no obstante, no contempla al igual que en el resto de la bibliografía investigada los plaguicidas dentro de dicha clasificación.

El sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) en su enfoque internacional, expresa que los productos químicos pueden presentar efectos adversos para los seres humanos y el medio ambiente, y orienta por tanto que cada país debe disponer de un sistema de clasificación de los peligros y etiquetado para lograr una gestión económicamente racional de los productos.

A continuación se discutirán los aspectos esenciales que se refieren al manejo de los PQP.

1.3.2. Manejo de los productos químicos peligrosos a partir del enfoque de ciclo de vida

Dadas las características físico, químicas y toxicológicas de estos productos, que implica el incremento de la probabilidad peligro y riesgo a la salud humana y para el medio ambiente; se hace necesario un análisis visto desde su manejo.

La bibliografía consultada refiere los términos: gestión de los productos químicos tóxicos y de los productos químicos; manejo seguro productos químico y tóxicos, igualmente; manejo seguro de desechos tóxicos, entre otros.

El manejo de los PQP responde a la forma en que ellos se gestionan, que incluye por tanto su seguridad. Para la autora, manejo responsable de los productos químicos consiste en *el “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, contemplan acciones de manera adecuada y consciente para evitar los riesgos que representan para la salud humana y el medio ambiente”(Pell, 2012:42).

Según esta definición, el manejo responsable de los PQP está relacionado directamente con el conocimiento, la percepción de riesgo, la prevención, la responsabilidad; entre otros, de los individuos con la comprensión, la instrucción, la asimilación, los hábitos y la cultura.

Se puede afirmar, que la prevención social abarca las grandes directrices de la sociedad para elevar el bienestar material y espiritual de los individuos, la difusión de la cultura y la educación. El manejo responsable de los PQP y la prevención, cobran significado como una función social de toda intervención comunitaria, y su contenido queda determinado por los problemas concretos a identificar, revertir o modificar (Soñora, 2000).

La autora también constató la existencia de bibliografía que se refiere al manejo de los PQP a partir de metodologías y procedimientos para prevenir la exposición de los trabajadores a las concentraciones de sustancias nocivas; tal es el caso del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP)(2000); OIT(2014); Sistema Globalmente Armonizado de Productos Químicos Peligrosos (2012) y de Ibarra en el 2007 “Ambiente Químico y Salud en el trabajo”, de la Unión Europea “Productos químicos de uso doméstico. Efectos sobre la salud” (2011) y “Premisas básicas para el manejo de productos químicos” de Trujillo Penagos (2012), “Programa de manejo de materiales peligrosos y residuos hospitalarios”(2013).

En las referencias anteriores se trata el tema de la gestión de los productos químicos y los desechos peligrosos de forma diferenciada; sin embargo no están contenidas en un sistema de acciones que promueva la participación activa para la concurrencia estratégica de los actores sociales a escala local. Con la excepción de lo expuesto, Espinosa (2000) y Blanco (2008); tratan el uso de PQP en domicilios, y abordan la temática desde una visión que interrelacionan el ambiente individuo - familia, como esencia de la gestión territorial.

Rachel Carson en su libro “La primavera silenciosa”, expuso cómo el empleo indiscriminado de insecticidas químicos producen problemas ambientales concretos, tanto para el medio ambiente natural, como para el ser humano; específicamente su salud, y determinó la limitación teórica de los impactos producidos por estos productos y el modo de palearlos mediante prácticas interventoras más amigables y responsables de carácter social (Carson, 2010).

En 2006, el Consejo de Administración del Foro Ambiental Mundial analizó y aprobó a nivel ministerial del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el establecimiento de un nuevo enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional con vista a la creación de capacidades y el apoyo tecnológico para la planificación y aplicación de dicho enfoque a nivel de cada país (PNUMA, 2006).

A ello se suma que en los últimos 25 años, la ocurrencia de otros episodios de contaminación en diversas zonas del mundo relacionados con la gestión irracional de sustancias y productos químicos ha afectado de manera irreversible la calidad ambiental de los ecosistemas, y la salud humana.

Para Cuba el manejo inadecuado de los productos químicos constituye un motivo de especial preocupación, debido a su incidencia directa en el incremento de los peligros y riesgos para la salud humana y el medio ambiente, lo que ha determinado la prioridad que se le ha dado a esta problemática en el marco de la actual Estrategia Ambiental Nacional.

Se han identificado en estas dos últimas décadas en Cuba, una serie de dificultades de índole objetivo que conllevan a un irresponsable manejo de los productos químicos y desechos peligrosos a nivel nacional; entre los que se destacan: el grado de obsolescencia tecnológica, la insuficiente aplicación de enfoques preventivos, la deficiente cobertura de tratamiento y disposición final; así como el insuficiente nivel de aprovechamiento de los desechos; lo que incide significativamente en el aumento de los volúmenes y peligrosidad de estos contaminantes (CITMA,2010).

Además como epílogo de los elementos antes señalados, se incluyen otros de carácter subjetivo tales como: el bajo nivel de identificación de las responsabilidades de los actores que intervienen en el manejo en la solución de la problemática existente, la insuficiente incorporación de la problemática en el proceso de elaboración de los planes de la economía a nivel sectorial y territorial y el predominio de un enfoque correctivo en las soluciones planteadas para los problemas existentes; es decir; limitado enfoque estratégico preventivo.

Según verificaciones efectuadas por esta autora, al comienzo de esta investigación y hasta la actualidad se le ha conferido a diferentes organismos y organizaciones en Cuba, la responsabilidad del control del manejo de los productos químicos peligrosos en dependencia de la potencialidad de los efectos antes mencionados, lo que ha sido una de las causas de la dispersión de los instrumentos jurídicos y normativos con relación a dicho manejo.

El peligro relacionado con el manejo de sustancias químicas en la Directiva No. 1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional para la Reducción de Desastre del 2010, solo se refiere para la

probabilidad de los incidentes y accidentes con: los escapes de cloro y amoníaco (por accidente en instalaciones, en ductos o por la transportación); los incendios en plantas o almacenes de policloruro de vinilo (PVC), de oxígeno, acetileno, óxido nitroso, carburo de calcio, de gas manufacturado o gas licuado del petróleo (GLP) ; los escapes de ácido sulfhídrico en los yacimientos o pozos de petróleo (gas) y los derrames de desechos químicos peligrosos (Directiva No. 1 del Presidente CDN, 2010) .

Las recomendaciones prácticas del repertorio aprobado por el Consejo de la Administración de la Organización Internacional del Trabajo en 1992 sobre la seguridad en la utilización de productos químicos, señala la responsabilidad de la utilización de productos químicos peligrosos solo para el sector laboral. No obstante, promueven la implementación de un conjunto de acciones que aseguren este manejo dirigidas a los proveedores, a las organizaciones de empleadores y de trabajadores; sin tener en cuenta a la población consumidora de los bienes y servicios generados por estos productos.

La concepción del análisis del enfoque de ciclo de vida como una alternativa de solución para el manejo de los PQP, integra las estrategias existentes de consumo y de producción, en oposición a una gestión fragmentada como la que se ha estado desarrollando hasta la actualidad.

El análisis del ciclo de vida (ACV) es una herramienta para la evaluación sistemática de los aspectos ambientales de un sistema de producto o servicio en todas las etapas de su ciclo de vida, a partir de una metodología que se ha estandarizado con norma NC ISO 14040:2009.

Por otra parte, el manejo de los PQP en todo su ciclo de vida, a partir de su gestión, tanto para personas jurídicas como personas naturales, garantizarían las condiciones para el manejo seguro mediante la implementación y control de políticas, planes, estrategias e instrumentos jurídicos que constituyen pautas signadas en el Decreto Ley No. 309 /2013.

Asimismo, comparte esta autora el criterio de que el nuevo enfoque de creación de capacidades locales en Cuba, requiere de un análisis participativo y un tratamiento diferenciado; como alternativa de garantía para la integralidad en la búsqueda de solución al manejo responsable, aprovechando las fortalezas y oportunidades que brindan los instrumentos normativos legales y técnicos vigentes, relacionados con la temática en cuestión en función de la eficacia desde la evaluación del enfoque de ciclo de vida.

Los convenios internacionales suscritos por Cuba e implementados en el país en el marco de la Estrategia Nacional Ambiental en las acciones de la Estrategia Cubana para el Desarrollo de Producciones Limpias, muestran en su capítulo 20 la gestión racional de los productos químicos-tóxicos.

Las regulaciones para el manejo de los PQP contemplan a toda persona natural o jurídica que maneje productos peligrosos, quien está obligada a cumplir con las normativas generales y específicas según corresponda a su actividad.

Dicho manejo debe conducir a que la gestión de los riesgos con estos productos; ya sea por entidades estatales, cooperativas, privadas o por la población en sus hogares, debe estar encaminada a realizar acciones orientadas a disminuir los riesgos que representan los productos químicos para la salud humana y el medio ambiente, en todas las fases que conforman su ciclo de vida y cumplir el principio precautorio (CITMA, 2010), que plantea que desde la perspectiva ambiental, es mejor prevenir e intervenir ante la sospecha de un riesgo significativo para la salud humana y el medio ambiente, que remediar, aun cuando no se cuente con evidencias irrefutables de la existencia del riesgo.

Además de lo anterior, el manejo responsable debe cumplir con los principales instrumentos de gestión: medidas de carácter normativo y jurídico, etiquetado, hoja o ficha de seguridad, medidas de control, medidas de carácter científico-técnico, capacitación, cultura de seguridad química (Abó, 2008).

Para garantizar un manejo responsable de los productos químicos peligrosos se debe contemplar:

- Elaboración y actualización periódica de inventarios de PQP utilizados por la población.
- Identificación de los principales problemas asociados al manejo de PQP
- Establecimiento de prioridades para los principales problemas identificados. (En base a las cantidades, peligrosidad y nivel de riesgo existente para la salud y preservación de objetivos ambientales y económicos de interés)
- Identificación, selección y aplicación de alternativas de solución, priorizando el enfoque preventivo.
- Elaboración y aplicación de instrumentos normativos y jurídicos (leyes, resoluciones, reglamentos, normas, entre otros.) y establecimiento de mecanismos de verificación de su cumplimiento.
- Creación de la infraestructura adecuada para garantizar el manejo responsable de los PQP.

Contemplar estos aspectos garantizaría la eficacia del manejo responsable, y serán abordados en la propuesta de esta investigación en el tercer capítulo.

1.3.3. Productos químicos peligrosos y percepción de riesgos

Investigaciones relacionadas con la percepción pública de riesgos (Perdomo, Ferro, 2011; Torres, Perdomo, 2008), señalan la existencia de determinadas especificidades para el diseño de variables de riesgos, asociadas directamente al manejo responsable de los PQP.

Los análisis de María Febles (2003) plantean que en la percepción del riesgo de un sujeto, influyen las experiencias vividas, los valores individuales y sociales, los conocimientos sobre el fenómeno que causa el riesgo, las posibilidades que el mismo posee de controlar la situación, así como las características y causas del propio riesgo. Específicamente referidos al riesgo social e individual que relacionan diferentes modelos teóricos para su estudio; y tienen en cuenta la importancia de los procesos psicológicos que intervienen Fischhoff, Svenson y Slovic, 1987; Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, 1983, citados por (Febles, 2003).

Otros autores realizaron análisis de riesgo industrial y confiabilidad en embalses (Torres y Perdomo, 2008), estudios de análisis de riesgo laboral en un laboratorio farmacéutico de producción de medicamentos (Torres y Perdomo, 2010) y análisis de riesgo en laboratorios de atención primaria de salud (Valdés, M.; Perdomo, M.; Salomon, J., 2014).

Si bien los autores antes mencionados se refieren específicamente a varios tipos de riesgos, se debe decir que como fenómeno ocurrido dentro de la sociedad el riesgo se encuentra vinculado al accionar diario del ser humano, de ahí que se tuvieron en cuenta los trabajos de percepción social del riesgo de Perdomo y Ferro (2011) y el de perspectivas metodológicas en la percepciones socioambientales de Núñez, Espina, Vega, Rodríguez et al. (2008) que coinciden con el tratamiento a las percepciones socioambientales que realizan María Febles (2003) y Peña (2011).

El riesgo es la probabilidad de generación de daños a la causa de un fenómeno esperado en un lugar específico y con una magnitud esperada. Es la interacción entre la amenaza y la vulnerabilidad en determinado momento y circunstancia. Por su parte el peligro es un evento físico, fenómeno o actividad humana potencialmente dañino que puede causar la muerte o lesiones, daño a la propiedad, interrupciones a la economía y social o degradación ambiental que esta representa ante las posibles amenazas (ONU, 2009; Navarro, 2010).

Por otra parte *“La percepción, como uno de los procesos cognoscitivos del hombre, es una función de nuestro sistema cognoscitivo y la manera en cómo se configure y signifique por el sujeto influirá en su*

conducta y comportamientos... como resultado de la relación directamente proporcional entre la instrucción y la percepción de autorresponsabilidad con los problemas del entorno” (Peña, 2011:15).

En esta investigación se incursiona en la percepción de riesgos ante el manejo de PQP especialmente porque ocurre al igual que en el riesgo laboral. Las inadecuadas prácticas en general, son una causa esencial y común en la baja percepción de riesgos y de hecho, se denota el nivel cultural, independientemente de la instrucción de los individuos involucrados en el proceso, lo que delimita las actuaciones y modos de hacer de cada cual.

María Febles se refiere a este aspecto desde otros teóricos que han estudiado la percepción de riesgo como tema de investigación (Starr, 1969, Brehmer, 1987, Sjoberg y Drottz-Sjoberg, 1991, 1994 y Rormann, en 1991), para quienes las experiencias subjetivas, reacciones y conductas humanas están soportadas en juicios intuitivos. Autores mencionados en (Febles 2003 citando a Almaguer R. C. D.).

Relacionados con las sustancias peligrosas existen otros eventos que no clasifican como desastres, sin embargo se relacionan con la vulnerabilidad de la población debido a conductas y prácticas irresponsables que se ven favorecidas por el clima de indisciplina social existente.

La vulnerabilidad es la predisposición a sufrir pérdidas o daños, de los elementos bióticos y abióticos expuestos al impacto de un peligro de determinada severidad. Es reflejo de las condiciones físicas, sociales, económicas y ambientales, tanto individuales como colectivas que se condicionan por las actitudes, conductas e influencias socioeconómicas, políticas y culturales de que son objeto las personas, familias, comunidades y países (ONU, 2009; Navarro, 2010; EMNDC, 2014).

Por su condición de debilidad o incapacidad de una población, estructura social, económica o infra estructura expuesta a un peligro, afectada negativamente por un fenómeno de origen natural o humano es que se hace necesario realizar acciones preventivas por las posibles pérdidas que pueda ocasionar y tomar medidas para aumentar la capacidad de adaptación de las poblaciones ante los diferentes peligros y afectaciones. Reducir las vulnerabilidades y los riesgos conlleva al aumento de la resiliencia.

La vulnerabilidad se tipifica en dependencia de los aspectos que evalúa como:

Vulnerabilidad estructural: capacidad resistiva de las edificaciones a las fuerzas destructivas del peligro.

Vulnerabilidad no estructural: afectaciones que pueden sufrir las líneas vitales del territorio.

Vulnerabilidad funcional: influencia de la vulnerabilidad estructural y no estructural en los factores preparativos de la respuesta.

Vulnerabilidad social: valora el grado en que los factores sociales puedan incrementar la vulnerabilidad, entre ellos se encuentra la capacidad crítica de actuación de las personas antes, durante y después del

peligro a partir de su preparación para enfrentar el peligro en que se tienen en cuenta los aspectos sociodemográficos: edad, nivel de instrucción, grado de conocimiento del peligro, especificidades culturales, situación laboral, existencia de barrios, entre otros.

Vulnerabilidad económica: evalúa los elementos económicos expuestos al peligro, el nivel de ejecución del presupuesto de reducción de vulnerabilidades si está contabilizado el costo de la respuesta y si está refrendado en el Plan de Reducción de Desastres con medidas concretas.

Vulnerabilidad ecológica: considera la exposición en zonas de peligro potencial de ecosistemas frágiles o zonas ecológicamente sensibles y áreas protegidas (ONU, 2009).

Estas vulnerabilidades tienen incidencia en el manejo de los PQP puesto que los aspectos que contemplan se afectan directamente por dicho manejo. Conocerlas permite realizar una adecuada gestión de los riesgos con la finalidad de prevenir, reducir y controlar permanente sus factores de forma integrada en el logro de un desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenibles por medio de la implementación y evaluación de estrategias, políticas y medidas para lograr su reducción.

En estudios con perfil psicológico se plantea que cualquier clasificación de la vulnerabilidad entra en el plano de lo social. Uno de los significados que ha alcanzado mayor preeminencia es la vulnerabilidad ante la ocurrencia de desastres de origen natural.

La vulnerabilidad funcional (social), relacionada con los PQP, se debe a la potencialidad de peligros y riesgos de desastres tecnológicos originados por el impacto que éstos producen en la sociedad y su capacidad de resiliencia³. Es criterio de esta autora que en las condiciones de desarrollo de la sociedad actual siempre existe un grado determinado de vulnerabilidad. Trabajar en su reducción implica tratar aquellos aspectos en los cuales se puede intervenir en la cadena de causas que la originan, donde la participación tiene una estrecha relación con la vulnerabilidad a partir de su dirección institucional, referente a la fortaleza o debilidad de las instituciones para enfrentar el problema; educativa, contentiva de las visiones de la población y sus dirigentes que les son transmitidas de diversas formas, y la comportamental referida a la manera en que la población se incorpora para enfrentar estos fenómenos ante la presencia del peligro, su forma de organización, los niveles de autonomía de las instituciones políticas para tomar decisiones, las visiones para interpretar los impactos de los fenómenos con

¹Resiliencia se define como la capacidad de los seres humanos, y de los sistemas en general, que sometidos a los efectos de una adversidad, son capaces de superarla e incluso salir de esta experiencia traumática, fortalecidos, es la habilidad de adaptabilidad, el enfrentamiento efectivo a las adversidades, a través de conductas o comportamientos vitales que facilitan la recuperación paulatina.

independencia de su origen en el actuar cotidiano, así como las prácticas educativas y la capacidad de los dirigentes y líderes para canalizar la organización de la población.

Se impone entonces que el análisis de la vulnerabilidad que entraña el manejo de los PQP, se realice desde un enfoque holístico por el papel que juegan los individuos en la construcción social del riesgo, su percepción, su nivel de preparación para enfrentarlo, el nivel de exposición, entre otros indicadores sociales, culturales y psicológicos, que evalúan la vulnerabilidad social; sin embargo la potencialidad de pérdidas económicas a partir de la exposición al peligro de los bienes económicos por dicho manejo y de la disponibilidad de recursos para la gestión del riesgo, así como la inclusión del elemento ecológico a partir de la evaluación de los diferentes ecosistemas naturales que se pudieran afectar, también deben ser analizados como tal porque igual inciden sus impactos en la ocurrencia de afectaciones y desastres.

Tal como plantean Torres y Perdomo (2008), el análisis de los riesgos resulta para esta investigación un punto importante en la medida en que se asimila el progreso tecnológico y científico y los estándares de consumo sociales; lo que implica para su solución el establecimiento de una cultura de la seguridad.

A partir de esta idea en lo que se refiere a los PQP deberá tenerse en cuenta el aspecto que incide en las variables relacionadas con el individuo: voluntariedad, familiaridad, vinculación laboral, control, sexo, edad y comprensión; en las cuales se manifiestan esencialmente aquellas experiencias afines con las costumbres, hábitos, cultura y preferencia barrial que de una u otra forma han sido heredadas de las experiencias de accidentes de los grupos familiares, de amistades, vecinales; en fin cercanos o no al propio individuo, lo que implica una mayor o menor percepción de riesgo individual que linda en sus extremos: (Carbonell y Torres, 2010; Torres y Carbonell, 2013; Flores y Herrera, 2010; Núñez, Espina, et. al., 2008 y CIGEA, CIPS, 1999), lo que induce a un ambiente de sostenibilidad durante el manejo de los PQP.

1.3.4. Sostenibilidad, consumo sostenible y manejo de los productos químicos peligrosos

Con la de agudización de los problemas del medio ambiente, las personas deben crear estrategias para lograr un desarrollo integral sostenido de la sociedad, que sea armonioso, compatible y se manifieste con su protección.

La integración de los conceptos de desarrollo y medio ambiente datan de la Conferencia de Estocolmo de 1972, en la que se advertía sobre el crecimiento no planificado sin contemplar la ausencia de

criterios ecológicos, y no fue hasta la aparición del informe de Brundtland en 1987 que surge y se difunden los principios del desarrollo sostenible.

Conceptualizar el desarrollo sostenible resulta ante todo un problema estratégico, lo que comprende un cambio sustancial en los modos de hacer y pensar, que incluye la búsqueda de nuevas vías y estilos para un desarrollo planificado, sistémico y sostenido que garantice un satisfactorio nivel de calidad de vida a las presentes y futuras generaciones, amenazadas hoy día por el consumo desmedido y la apología neoliberal globalizada.

Para esta investigación educar ambientalmente, es parte insoslayable, de la interacción necesaria entre los componentes del desarrollo sostenible, pues desempeña un papel esencial al permitir trabajar e influir en la conciencia de los ciudadanos, en la formación de una actitud, de un procedimiento y de una visión nueva y equilibrada de satisfacción ante las problemáticas propias del desarrollo sostenible, o sea; una mirada nueva a la perspectiva de costo-beneficio a favor del incremento de la calidad de vida.

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, ha facilitado el acceso e intercambio de información medioambiental dirigida a fortalecer las capacidades endógenas en diferentes contextos encaminadas a- desde bases científicas en el terreno educativo- coadyuvar al desarrollo sostenible de ellos.

Esto es posible lograrlo cuando existen las facilidades de los presupuestos legales ya establecidos para el manejo de los PQP, con el fin de concientizar y sensibilizar a los pobladores de las distintas comunidades a participar activamente, en la toma de decisiones , que en este sentido, requieren establecerse hacia dentro de la comunidad.

Ello incluye además la participación directa en los procesos judiciales y de administración de los recursos naturales e industriales del propio territorio, aspectos coincidentes con lo señalado en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992, en la Cumbre de la Tierra (celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en el año 1992) y en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social de 1993.

En Cuba con la adecuación de la Agenda 21 y su implementación a través del Programa Nacional de Medio Ambiente y la Ley 81 del Medio Ambiente en 1997, se establecieron finalmente los principios que rigen la política ambiental, así como la normas básicas que regulan la gestión ambiental del Estado dentro de la cual, la dimensiones del desarrollo sostenible tiene sus bases en la producción, consumo y uso de recursos.

La producción se dirige a mejorar productos y procesos para reducir el consumo de recursos, incluso de materiales peligrosos, residuos y contaminantes; atendiendo el ciclo de vida de productos y procesos

desde un enfoque empresarial y social; mientras que el consumo se refiere a la cantidad de recursos que se extraen del medio ambiente con fines económicos, aunque esta autora considera incluir además el consumo humano.

En el contexto actual global las manifestaciones que predominan se contrastan entre la adopción de patrones de producción y consumo insostenibles orientados a cubrir las necesidades del presente comprometiendo las posibilidades de las futuras generaciones y la creciente exigencia de las empresas de estándares de operación, que cubran los temas ambientales y sociales y cumplan las normas de seguridad y salud ocupacional.

En Cuba se manifiesta fundamentalmente por la carencia de recursos materiales, financieros y tecnológicos, por un marco regulatorio complementario a la ley 81 que no garantiza la adopción del consumo y la producción sostenibles por medio de estrategias de uso eficiente de recursos; además, por la poca percepción de los altos impactos ambientales de los consumidores en particular de los institucionales que no pertenecen al sector empresarial (CIGEA, 2011).

Todo lo anterior conduce a que se promulguen acciones sostenibles hacia el manejo de los PQP en los distintos ambientes de riesgo para la salud humana, comenzando por las propias comunidades, sus condiciones de vida, el uso de los medios de subsistencia y sobrevivencia, en los cuales resulta común el trasiego, traslado, uso, y consumo de los mismos, teniendo como base las proyecciones heredadas de hábitos y costumbres ya establecidas.

El conjunto de acciones presentes, coincide con la idea de que el desarrollo sostenible para que sea tal, debe ir a la creación de condiciones, materiales, culturales y espirituales que propicien la elevación de la calidad de vida de la sociedad y de la naturaleza de forma equitativa y justa que garantice la convivencia armónica necesaria y consecuente entre los distintos procesos sociales, naturales y económicos capaces de asegurar la equidad intrageneracional a las actuales y futuras generaciones en igualdad de condiciones su supervivencia.

Dichas condiciones, unidas a un proceso de formación de actores comunitarios, que se sustente en una concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los PQP y fundamentado en las problemáticas identificadas que se cuecen en el entramado comunitario; permitirían emprender la búsqueda creativa de nuevas soluciones al problema del manejo, condicionando la pertinencia de una sostenibilidad ambiental comunitaria.

1.4. Referentes teóricos y conceptuales de la concepción

Las concepciones medioambientales han estado históricamente expuestas a cambios, así han transitado desde las ideas más sencillas acerca de la relación del hombre con la naturaleza hasta - basadas en esta misma idea- las más sofisticadas concepciones actuales. Tal es el reconocimiento de la visión sistémica que se maneja por estos días, en que se tienen en cuenta concepciones tanto de carácter siconaturales como ético naturales, biológico naturales, así como otros tantos asociados al contexto medioambiental como: la educación energética, protección del recurso suelo, la preparación de los profesores, la educación ambiental acústica; de ello son exponentes autores como Ugarte (2012); Pérez (2011); Licea (2012) y Domínguez (2012).

Marta Roque (2003) establece que las relaciones hombre-sociedad-naturaleza son condicionadas por la cultura ambiental y determinan la orientación de la dimensión ambiental de la actividad humana, expresada en las políticas de los Estados, de las instituciones productivas, de servicio, de investigación, sociales, educativas, artísticas, culturales, y en el comportamiento.

También refiere la importancia metodológica de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental como metodología interdisciplinaria para poder interpretar y explicar la complejidad del medio ambiente y aboga por el desarrollo de una cultura ambiental como instrumento que conlleva a propiciar transformaciones propias de los sujetos y del entorno apostando por la educación.

Por otra parte Inés Margarita Torres (2010), idea una Concepción pedagógica del proceso de formación en seguridad alimentaria y nutricional que dirige la preparación integral de los funcionarios gubernamentales del Poder Popular para que actúen en consonancia con lo que exige el modelo de desempeño profesional establecido socialmente con impacto en la localidad.

Estas dos autoras comprenden aspectos clave para esta investigación, pues toman en cuenta dentro del proceso educativo medioambiental el desarrollo de una cultura ambiental por medio de la formación desde los espacios institucionales y comunitarios, la relación dialéctica que establecen entre los componentes de las concepciones, la fundamentación teórico-metodológica que asumen, así como las dimensiones ambientales que proponen para el análisis de la problemática ambiental.

Una concepción medioambiental para el manejo responsable de los PQP dirigido a la comunidad, debe contribuir a la toma de decisiones pertinentes y propiciar el desarrollo de capacidades en la movilización de conocimientos, habilidades y valores de los individuos capaces de conocer, interpretar, y transformar creadoramente respecto a esta problemática ambiental.

Desde esta perspectiva se considera una concepción medioambiental con el propósito de dirigir *la responsabilidad en el manejo de los PQP desde sus presupuestos teóricos, metodológicos y prácticos en la comunidad.*

La concepción para el manejo responsable de los PQP favorece a la toma de decisiones acertadas y el desarrollo de capacidades, habilidades y valores endógenos, por su carácter movilizador en el desarrollo de la creatividad y actitudes para enfrentar los problemas actuales del manejo de estos productos, cuyas tendencias se relacionan con actividades que no ejercen eficaces resultados en este sentido. No obstante en distintos países se promueven programas, proyectos, estrategias y actividades relacionadas con la temática, aunque desde una concepción formativa clásica.

Es por ello que desde esta pluralidad problemática dicha concepción se establece como una herramienta que contribuye a transformar los modos de actuación de los individuos por prácticas sostenibles.

Una de las vías de solución consiste en la integración y relación obligada que debe existir entre las instituciones y sectores con responsabilidad social para garantizar, desde soluciones innovadoras e interdisciplinarias el logro de este objetivo, ante los retos y desafíos con impacto político. Para ello el análisis de las causas es fundamental para enfrentar este problema, lo que impone las relaciones entre el manejo responsable de los PQP-educación-sociedad. En este sentido el desarrollo de proyectos locales dirigidos a transformar los contextos desde acciones formativas concebidas desde una concepción con carácter sistémico, influye además en la concientización de todos los actores en general (beneficiarios o no) en la adopción de soluciones responsables ante el manejo de los PQP.

La concepción se alcanza realizando las alianzas necesarias entre científicos y actores comunitarios, mediante diversas herramientas, como la que se propone, para solucionar las vulnerabilidades existentes en el manejo responsable de los PQP, previo diagnóstico de la situación contextual real.

Los enfoques teóricos abordados sobre el manejo de los PQP apuntan al análisis de la problemática como un proceso integrado, multisectorial, interinstitucional e interdisciplinario con un enfoque participativo, a partir de las características propias del manejo y la diversidad de los factores inherentes que intervienen desde el punto de vista social, cultural, económico y político.

Los componentes de esta concepción medioambiental están interrelacionados entre sí y responden al objetivo de contribuir a un cambio en los modos de actuación medioambientales de los actores por actitudes responsables ante el manejo de los PQP como parte de las políticas de prevención de salud, protección medioambiental y de sostenibilidad de la calidad de vida de todos los actores comunitarios,

que al cumplimentarlos e integrarlos en la práctica, requiere de un contexto interactivo en la que intervengan todos los involucrados permitiendo la retroalimentación constante, la adaptación al medio y el equilibrio dinámico con el entorno.

La concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos responde a un *sistema de ideas, principios y fundamentos teóricos para lograr el manejo responsable de los productos químicos peligrosos a través de un programa educativo orientado a todos los actores comunitarios.*

Conclusiones del capítulo

La educación como agente transformador para enfrentar los problemas sociales, naturales y económicos precisa de una educación ambiental comunitaria y la participación activa de los sujetos quienes desde su variedad cultural, asumen una actitud crítica y transformadora en la búsqueda de soluciones sostenibles a los desafíos ambientales.

Se define el *manejo responsable de los productos químicos peligrosos y concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad*, por la necesidad que existe de realizar un trabajo de este tipo en la localidad, que implica aplicar la metodología de investigación-acción-participación y su empleo en la educación sistémica y continua de los actores comunitarios.

II. DIAGNÓSTICO DEL MANEJO RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LOS CONSEJOS POPULARES MANTILLA Y POGLOTTI-FINLAY-BELÉN

En este capítulo se expone el proceso de aplicación de los instrumentos y los métodos utilizados en la investigación mediante el tipo de estudio empleado para el análisis del estado actual del manejo de los PQP en las comunidades investigadas.

Se muestran los resultados de la metodología investigación acción participación (IAP) en las dos primeras etapas.

2.1. Materiales y métodos generales

2.1.1. Tipo de estudio

Es un estudio exploratorio-descriptivo que posibilita aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos y obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real. Además garantiza la posibilidad de desarrollar métodos a utilizar en estudios más profundos; partiendo de la descripción de situaciones y eventos (Hernández Sampieri, 2007) (comportamiento del manejo responsable de los PQP), o sea, cómo es y se manifiesta determinado fenómeno, y especificar las propiedades importantes de personas, grupos y comunidades.

El universo de la investigación lo constituyen los consejos populares (CP) Mantilla en Arroyo Naranjo y Pogolotti-Finlay-Belén en Marianao.

Se contó con una población de 1142 practicantes sistemáticos en el manejo de los PQP en Pogolotti-Finlay-Belén y de 1338 pertenecientes a Mantilla. La muestra seleccionada intencional, se obtuvo de forma no probabilística, debido a su utilidad en diseños de estudio que requieran no tanto de una representatividad de elementos de la población, como de una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema relacionadas con la investigación (Hernández Sampieri, 2007), lo cual permite una selección del criterio

de todos los muestreados teniendo en cuenta el objetivo de esta investigación representados por los pobladores y directivos de ambas comunidades de estudio(Anexo 4).

Además se utilizó la estadística descriptiva correspondiente, en la que se describen los datos, valores o puntuaciones obtenidas para cada variable.

2.2. Criterios de selección de los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén

La selección⁴ de estos CP estudiados, se realizó teniendo en cuenta las propias características geográficas, sociodemográficas, ambientales y económicas.



Figura 1. Mapa de los municipios sometidos a investigación.

Las peculiaridades y características de ambas comunidades denotan singularidad en ellas por encontrarse en contextos diferentes, no obstante existen similitudes y coincidencias en la caracterización socioambiental. Cuentan, al igual que el resto de los territorios, con un estudio geoambiental de peligro, riesgo y vulnerabilidad que permite dirigir de manera más acertada el trabajo de la prevención así como el desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica en ellos.

El municipio de Arroyo Naranjo es el segundo más poblado de la ciudad. Le precede un estudio que prueba la elevada acumulación de productos y desechos peligrosos que muestran como elementos

⁴Los datos presentes en este acápite, son fruto de un exhaustivo trabajo de investigación y recopilación de información y documentos legales, en organismos, órganos e instituciones tales como la Delegación Provincial del CITMA, el Instituto de Planificación Física, el Censo de Población y Vivienda y la Estrategia Ambiental Municipal de ambos territorios que ayudaron a establecer las características más reales y actualizadas desde la perspectiva socio-medioambiental de las comunidades estudiadas.

causantes: la baja sensibilización de la población respecto al manejo responsable de los PQP, inexistencia de un mecanismo integrado de trabajo con vista a garantizar la responsabilidad en el manejo de los PQP, limitaciones de los mecanismos de accesos e intercambio de información sobre los PQP e insuficiente capacitación de la población y los funcionarios.

El CP Mantilla posee una baja densidad poblacional con respecto a la del municipio. Tiene una industria de interés donde se manejan PQP con muy alto impacto ambiental y a la salud humana.

La permanencia de un trabajo precedente realizado por la Sede Universitaria Municipal, mediante las actividades de extensión universitaria desarrolladas de conjunto con la Cátedra de Medio Ambiente, condicionan la gestión del conocimiento para la sostenibilidad ambiental territorial para enfrentar el conocimiento sobre los PQP que promueve una educación con compromiso en la búsqueda de soluciones a la problemática.

A su vez este CP cuenta con una estructura organizativa informal funcional (grupo gestor) que sesiona en el Tótem de Mantilla con más de 20 años de experiencia reconocido por la UNEAC y el Partido donde se realizan las actividades comunitarias e institucionales.

La presencia de este espacio permite la confluencia y la participación de las agencias presentes en esta comunidad para realizar el trabajo educativo comunitario con características específicas en esta zona periurbana.

El municipio Marianao específicamente en el CP Pogolotti-Finlay-Belén presenta una alta densidad poblacional, refiere estadísticas con episodios de accidentes y afecciones provocados por PQP quemaduras por exposición a la cal, afecciones respiratorias por inhalación de PQP(cal, gas licuado del petróleo(GLP),gas manufacturado) y por existir en este territorio establecimientos que manejan materiales químicos peligrosos(calera, planta de gas).Se escoge por la fortaleza y las oportunidades que brinda el TTIB con una experiencia de más de 25 años que tiene la misión de transformar física y socialmente con la participación de las personas involucradas y de la comunidad.

Este CP cuenta con proyectos extensionistas del Centro de Referencia de Estudios Avanzados (CREA) perteneciente a la Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría que han ejecutado proyectos para el desarrollo de la comunidad, la cultura y la educación, entre otros.

Este territorio es una zona urbana con peculiaridades que exhiben, desde sus características socioambientales, las condiciones para realizar acciones educativas comunitarias.

Ambos territorios evidencian experiencias de trabajo, lo que constituyó un factor clave en su selección para esta investigación.

La diversidad de los territorios de los dos municipios determinan a su vez regularidades inherentes a la política del proyecto social cubano dispuesto en los Lineamientos de la Política Económica y Social del PCC y la Revolución, lo que hace generalizable estos estudios de caso al resto de los territorios del país tomando en cuenta las características de los contextos.

2.2.1. Breve caracterización del consejo popular Mantilla del municipio Arroyo Naranjo

Este CP se encuentra ubicado al centro del municipio de Arroyo Naranjo. Posee una extensión de 4.2 Km² con un área urbanizada de 3,19 km² caracterizado por un relieve irregular con escasos espacios con árboles y maleza, por lo que tiene predominio de áreas urbanas.

Contempla una población aproximada de 34 445 y una población flotante de 10 000 habitantes. Tiene 17 circunscripciones y una especial. Colinda al norte con el municipio San Miguel, al sur con Mayabeque, al este con Boyeros y al oeste con 10 de octubre y con los consejos populares Víbora Park, Calvario Fraternidad y Párraga, que ocupan gran parte de la cuenca Almendares-Vento. La población autóctona posee un promedio escolar de 9no grado. Se caracteriza por ser pernoctante y con marcada tendencia al envejecimiento, con predominio de la tez negra y un nivel adquisitivo bajo donde el 50% es practicante de las religiones afrocubanas esencialmente de la regla Osha y el otro por ciento practica indistintamente el resto de las religiones y cultos existentes en el país. Presenta además, 16 iglesias. En el territorio predomina el constante asedio de las migraciones.

Este CP no posee fuertes renglones económicos y presenta solo dos fábricas, una de pienso y otra de ahumados. Cohabitan además dos bases: transporte y carga pesada. Tiene tres cooperativas agropecuarias y 92 trabajadores por cuenta propia.

Entre los centros que ofrecen servicios se encuentran: mercado de oferta demanda, mercado agropecuario, tiendas, peluquerías, bodegas, panaderías y dulcerías, dos centros del Sistema de atención a la familia (SAF) y una óptica provincial con 9249 núcleos familiares.

Los centros educacionales contemplan: dos jardines de la infancia, tres escuelas secundarias, 10 escuelas primarias y un tecnológico. El territorio tiene cobertura de la atención primaria de salud con los consultorios médicos y un policlínico. También posee un albergue provincial de tránsito con 2 583 núcleos.

Estado de la situación medioambiental de la comunidad Mantilla

El CP posee un área urbanizada con un área urbanizada de 3,19 km². Presenta una situación de deterioro ambiental, condicionado fundamentalmente por el proceso de asimilación socioeconómica del

espacio natural, que se refleja en el estado de los elementos físicos construidos, lo que ha determinado la existencia de problemas ambientales, con repercusión en la esfera social. Entre ellos se encuentran la magnitud de barrios y focos insalubres, así como el estado de deterioro en que se encuentran las condiciones de habitabilidad de las viviendas y de las ciudadelas(100 en mal estado), además de la existencia de: pérdida de la biodiversidad biológica, degradación de los suelos, carencia de agua, problemas con el servicio de pipas, existencia de fuentes de aguas terrestres y urbanas contaminadas por residuos urbanos, insuficiente tratamiento del agua residual, alta influencia de los contaminantes hospitalarios, escasa cobertura boscosa, deterioro de la red hidráulica, deterioro de la calidad del aire, contaminación del río La Palma, manejo inadecuado por parte de las entidades y la población de buenas prácticas ambientales, deterioro del ornato público, inadecuado manejo de las sustancias químico – tóxicas, contaminación ambiental, alto grado de deterioro de la red vial, deficiente caracterización, aprovechamiento y tratamiento de residuales, exposición directa a los agentes contaminantes, falta de control y violación en la implantación de nuevas obras que han obstruido las zanjas que evacuan los residuales lo que provoca frecuentes inundaciones, práctica de actividades ilícitas, ausencia de espacios públicos para la recreación, dificultades con la recogida de desechos sólidos, afectaciones por el estado de obsolescencia de los artículos del programa energético que obliga a consumir gas licuado, problemas habitacionales, alto índice de indisciplinas sociales.

2.2.2. Breve caracterización del consejo popular Pogolotti-Finlay-Belén del municipio Marianao

Este CP se encuentra ubicado al este del municipio Marianao tiene una extensión territorial de 5,28 Km² y es una comunidad de tipología constructiva tradicional medianera con asentamiento espontáneo. Sus características físico-geográficas están delimitadas como siguen:

Al sur limita con la calle 100 por la avenida 51 hasta los términos municipales de Playa, al sur desde Husillo hasta la línea del ferrocarril o límites con el CP CAI Los Ángeles, al este desde la Finca Santa Catalina hasta el Husillo, al oeste desde la línea del ferrocarril o límites el CP CAI Los Ángeles hasta calle 100 y de esta hasta la ave.51, caracterizándose por un relieve llano con algunos sectores de maleza compacta, árboles espaciados y árboles de poco crecimiento dentro de una vasta área de urbanidad.

El abasto de agua se realiza desde dos fuentes de agua principalmente, Ariguanabo (Bauta) y Cosculluela (Pozos de Fontanal y la red hidráulica se caracteriza por ser muy antigua y en deterioro.

En su estructura consta de 16 circunscripciones con un Presidente y un Vicepresidente de consejo. Posee además, un Taller de Transformación Integral del Barrio y una Casa Comunitaria y del Adulto Mayor.

La población del CP es de 22 283, que habitan en los barrios de Pogolotti (Primer Barrio Obrero de Cuba), Finlay, Curazao, Altura de Belén y Husillo, esta última comunidad semirural surcada por el Arroyo Santoyo afluente del río Almendares. Tiene un total de 5 647 viviendas, de ellas 438 edificios y 11 ciudadelas. El nivel de educación de la población oscila entre 9º y 12º grados.

Esta área se caracteriza por no poseer fuertes renglones económicos. Como principales centros económicos tiene dos entidades de subordinación provincial, las restantes son de carácter local pertenecientes fundamentalmente a comercio y gastronomía, agricultura, y otras, entre las que se encuentran: Empresa de Gas Manufacturado, Unidad de Ascensores (UNISA), Empresa Piedra Esmeril, Almacenes ATM (militar), Empresa de reparación de cocinas, Oficina Comercial de ETECSA, Planta de Reciclaje de Aguas Residuales, Planta de Reciclaje de Escombros, dos UBPC, una Planta procesadora de cal, cinco unidades de gastronomía, y 60 unidades de comercio distribuidas en todo el territorio. Tiene diversas unidades que ofertan servicios a la población como: peluquerías, barberías, zapaterías, panaderías, puntos de venta de la red de Tiendas Panamericanas, centros de elaboración de dulces y de alimentos, locales para el sistema de atención a la familia (SAF) y postas médicas.

Su población mayoritariamente negra, practica la religión afrocubana (Santería o Regla de Osha), quienes manifiestan un alto sentido de pertenencia y hermandad, lo cual corrobora la existencia de fuertes tradiciones y costumbres en los modos de hacer y pensar de los comunitarios.

Estado de la situación medioambiental de la comunidad

El barrio posee una amplia vegetación, jardines, y otros árboles sembrados a lo largo de las calles principales. Los problemas fundamentales del CP muestran el acumulado deterioro de las viviendas, el descontrol urbano, las limitaciones económicas e incremento de las migraciones así como el aumento del déficit habitacional lo cual agrava las condiciones de vida. Entre las principales fuentes contaminantes con mayor impacto negativo en el medio ambiente se encuentran: Las cargas contaminantes, derivadas del proceso productivo de los centros que se encuentran en el territorio que generan humo, polvo, desechos peligrosos, ruidos, radiaciones y riesgos biológicos, que pueden comprometer el hábitat en general.

Entre los principales problemas identificados se encuentran: inadecuado manejo de los desechos sólidos urbanos, inadecuado tratamiento y disposición de los residuales líquidos, débil caracterización de residuales en las principales fuentes contaminantes, presencia de salideros de agua potable, deterioro de las redes sanitarias y el vertimiento de albañales, deficiente caracterización, aprovechamiento y tratamiento de residuales, accidentalidad por inadecuado manejo de las sustancias químico – tóxicas, contaminación atmosférica, deterioro de las viviendas y presencia de barrios insalubres, existencia de zanjias a cielo abierto sin mantenimiento periódico, deterioro físico de aceras, fachadas, calles, parques, viviendas y otros locales que brindan servicio a la población, deficiente educación ambiental e higiénica sanitaria en la población, así como cultura urbana, carencia de lugares para la recreación de niños, adolescentes, jóvenes y mujeres- provocando grandes desplazamientos de jóvenes los fines de semana en busca de fiestas particulares-, pérdida de valores educativos en la familia, presencia de indisciplinas sociales, escasos y deficientes lugares que brindan servicios a la población, escasos medios de transporte, dificultad en la distribución (abasto) de agua.

La percepción que tiene la población de los problemas ambientales en ambos territorios, refleja la situación existente en lo relacionado con el análisis de estos problemas. La falta de información medioambiental y de claridad real sobre estos temas son factores a considerar, en la carencia de una conciencia ambiental.

2.3. Aplicación de una experiencia inicial para implementar los instrumentos y métodos de la investigación

La investigación se desarrolló en varias etapas: sensibilización, aplicación de los instrumentos y aplicación de la concepción (programa) para su correcta implementación, análisis y evaluación de cada una de ellas, que conforman la idea central del objetivo propuesto. Para ello se tuvieron en cuenta los criterios de selección de las comunidades analizados con anterioridad.

Primera etapa (sensibilización)

Se procedió a la preparación previa de los miembros involucrados en el proyecto educativo en temas afines al aparato conceptual y documentos básicos que resultan del desarrollo del proceso en temas específicos del contexto comunitario, fundamentalmente en la actividad estatal y no estatal, lo que facilitó el desarrollo del trabajo grupal en función de la elaboración de los instrumentos a aplicar, sobre la base de las necesidades y limitaciones de la educación ambiental para este manejo por parte de los

actores involucrados en el mismo, además de conformar los indicadores y las variables a valorar en cada caso para el diagnóstico.

En los momentos de reflexión para la preparación del trabajo con la comunidad (trabajo de campo) se realizó un taller para convenir los intereses de la investigación con respecto al tema y asegurar la participación de los actores gubernamentales y no gubernamentales con los vínculos intersectoriales y las coordinaciones para la toma de decisiones y negociaciones como salida de esta etapa, de acuerdo con la información recogida por los instrumentos elaborados y aplicados. El énfasis del trabajo con la comunidad ese fundamentó con la aplicación de la metodología investigación-acción-participación.

Se analizaron los aspectos relacionados con el manejo de los PQP, lo que suscitó el análisis desde los diferentes campos del conocimiento y las necesidades educativas al respecto. Mediante la reflexión y análisis, se logró consolidar la información obtenida en los encuentros con los actores internos, quienes resultan ser expertos por la responsabilidad que les ocupa. Además, en el análisis que se realizó acerca de los círculos de interés, se precisaron los contenidos del programa educativo para este fin y este grupo etario, con énfasis en los problemas ambientales, la contaminación y la salud.

En la figura 2 se muestra el resultado de la etapa de sensibilización en la IAP aplicada en ambas comunidades.

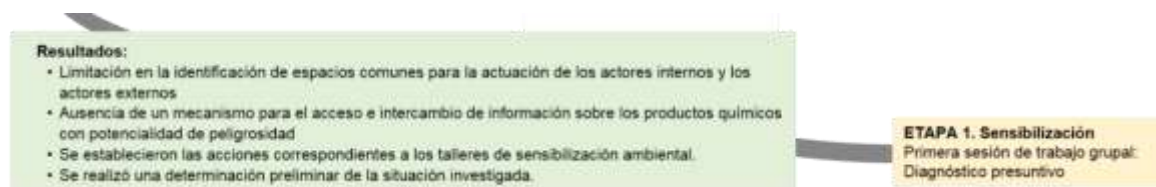


Figura 2. Primera etapa de la IAP.

Segunda etapa (aplicación de los instrumentos de investigación)

Se utilizaron similares instrumentos para ambas comunidades, los que se elaboraron en consenso para aplicar a los actores externos (beneficiarios o afectados con el manejo de los PQP) e internos (responsabilizados con el manejo de los PQP) de la comunidad. Además, se definió cómo se desarrollarían los talleres para ambos grupos de actores (grupos de discusión y talleres de capacitación). En dicha etapa se establecieron intercambios y diálogos con los representantes de las

instituciones, empresas y entidades enclavadas en el territorio. También se propició un intercambio de inquietudes e interrogantes entre los grupos actores, lo que propició la gestión de la información en el ámbito comunitario, a través de las respuestas a las interrogantes realizadas en posteriores encuentros. A su vez se favoreció el diálogo con carácter interdisciplinar por la participación de los involucrados en el proyecto, el compromiso y la responsabilidad, según su esfera de actuación, lo que favorece la realización de un proceso educativo para este fin en la comunidad.

Se procedió a la evaluación de la percepción en el manejo de los PQP dentro de los territorios, con el propósito de validar los instrumentos confeccionados guía de observación (Anexo 1), encuesta (Anexo 2) y entrevista (Anexo 3), cuyo resultado corroboró la primera inferencia sobre la existencia de un insuficiente nivel de sensibilización de los actores involucrados con relación a la temática. Este procedimiento condujo a la aplicación de métodos exhaustivos: evaluación de la percepción de riesgo y el nivel de seguridad de la comunidad en el manejo de los PQP como parte del desarrollo del proyecto demostrativo. Se negociaron los planes de acción y se adoptaron los acuerdos voluntarios para el posterior pilotaje.

Durante la realización esta etapa, sobre la base de la discusión colectiva, crítica y reflexiva; teniendo en cuenta los resultados de los instrumentos aplicados, se definió el tamaño de la muestra funcional en cada comunidad (actores para el proyecto demostrativo en las dos comunidades investigadas); y se precisó la muestra temporal (período en que se realizará).

La selección de la muestra (Anexo 4) se realizó según los intereses y objetivos de la investigación. Dependió del proceso de toma de decisiones, esquema de investigación y alcance en las contribuciones.

Se tomaron en cuenta los grupos etarios que participarían en la investigación y que estarían involucrados en el estudio y en el proyecto.

Los actores tomadores de decisiones fueron seleccionados en los talleres de sensibilización por los actores internos quienes designaron los que entendían con responsabilidad en el manejo de los PQP en la comunidad. No obstante por la investigadora estos actores internos fueron seleccionados por medio del análisis de actores como instrumento básico para identificar aquellas personas, grupos u organizaciones con intereses significativos en temas urbanos específicos.

Para asegurar la representatividad de los decisores (especialistas del sector de la Salud, la Dirección de Protección del Consejo de la Administración Municipal, de la Defensa Civil, líderes comunitarios, Presidente del consejo popular, Delegado de la circunscripción y dirigentes de las organizaciones de

masas y políticas), con un representante de cada uno; se identificaron sus funciones por medio de indicadores (aspectos o atributos) tales como:

- a) Si se ven afectados o están motivados (interés)
- b) Cuentan con información, conocimientos y pericias relativos al tema (capacidad)
- c) Tiene control o influencia (empoderamiento)

2.3.1. Descripción de los instrumentos y métodos empleados

- **Guía de observación**

Teniendo en cuenta el objetivo de este trabajo se realizó un diagnóstico medioambiental del manejo de los PQP de la población para determinar el carácter de responsabilidad en las personas, como cualidad compleja e integral de su personalidad representativa de la autoexigencia y autodisciplina, convertida en la necesidad de cumplir de una forma u otra las normas, partiendo de su conocimiento (hayan sido adquiridas generacionalmente o pedagógica y didácticamente) establecidas en este caso para el manejo responsable de los PQP. Forma de comunicación en diferentes lugares (educación cívica). Los indicadores que se tuvieron cuenta fueron: utilización de medios de protección, costumbres, hábitos y estilo de vida, satisfacción de los productos existentes, forma de expresar su cultura y sentido de pertenencia.

- **Encuesta**

Se realizó para determinar la percepción medioambiental ante el manejo de PQP como criterio para establecer el manejo responsable de los PQP. Para ello se tuvieron en cuenta los indicadores que permitieron: La identificación de los productos que afectan al ser humano y al medio ambiente, la educación ambiental adquirida, el estado de compromiso o participación de los comunitarios en la solución de los problemas y el estado de higiene ambiental.

- **Entrevista**

Se realizó con el objetivo de valorar el nivel de conocimientos y responsabilidad que tienen los dirigentes y decisores comunitarios sobre el manejo de los PQP en la comunidad. En este caso correspondió a los especialistas del sector de la Salud, Dirección de Protección del Consejo de la Administración Municipal y de la Defensa Civil, líderes comunitarios, Presidente del Consejo Popular, Delegado de la circunscripción y dirigentes de las organizaciones de masas y políticas.

- **Evaluación del riesgo objetivo mediante el método de Evaluación del Nivel de Seguridad (ENS)**

Para lograr un manejo responsable de los PQP se requiere de una evaluación del riesgo relativo a estos productos en la comunidad involucrada (CI), debido a que estos focos de peligro son precursores del riesgo de accidente de diversa magnitud, por tanto, si no se conocen ni se evalúan los factores que intervienen en el riesgo, no se puede incidir sobre éste.

Para determinar el método de evaluación a emplear, se realizó un análisis de los métodos cualitativos y semicuantitativos de evaluación de riesgo de uso frecuente aplicables a esta investigación: Análisis basado en Listas de Verificación (2011), Preliminary Hazard Analysis (PreHA, 2011), What-if (2011), Hazard and Operability Analysis (HAZOP, 2011), Failure Modes and Effects Analysis isexpanded (FMEAe, 2010), Evaluación del Nivel de Seguridad (ENS, 2010).

Se escogió el método ENS porque su potencialidad permite focalizar de manera óptima los esfuerzos y recursos para la mejora continua de la seguridad en prácticas de diversa naturaleza y complejidad, y no depende de datos estadísticos para obtener resultados útiles para la mejora de la seguridad de la práctica. Permite determinar a través del perfil de riesgo la contribución de los diferentes elementos evaluados. Esto proporciona, que las acciones que se realicen tengan un fundamento científico y práctico.

La ENS evalúa el riesgo a partir del comportamiento de escalones de defensa, dentro de los cuales se evalúan los aspectos de seguridad (AS) que están estrechamente relacionados con los principios básicos de la seguridad, y se jerarquizan de acuerdo con los valores numéricos y su correspondencia con la escala de colores, según su leyenda (Anexo 5).

Para apoyar la propuesta de mejoras en cada localidad estudiada, se realizan análisis de sensibilidad para determinar los cambios que influyen en el perfil de riesgo y que no requieren esfuerzos importantes desde el punto de vista económico y organizativo. A partir de todos los resultados de la ENS se modelan y resuelven operaciones de intersección y unión de conjuntos con la utilización el programa Derive for Windows Versión 4.0, y su representación gráfica mediante los diagramas de VENN, con el fin de apoyar la visualización y comprensión de las salidas del ENS. Ello se realiza para comparar el perfil de riesgo de cada localidad con las condiciones existentes en el momento de su aplicación y después de las modificaciones propuestas, facilitando de esta manera, el proceso de toma de decisiones concernientes a la seguridad.

Los conjuntos definidos como aspectos de seguridad dominantes son los que se califican de Inaceptable-Crítico (I-C) o Inaceptable-Extremo (I-E) para cada localidad.

La aplicación de las listas genéricas de los AS y sus elementos por EDD, se consulta previamente con los especialistas para establecer las listas de verificación de ambas comunidades. Posteriormente son introducidas y evaluadas en el software ASeC (Perdomo y Salomon, 2010).

- Evaluación del riesgo subjetivo mediante el método de evaluación de la percepción de riesgo

A partir de las prácticas cotidianas que realizan los individuos durante el manejo responsable de los PQP, se analiza el riesgo subjetivo, o sea la percepción natural de cada persona en su ámbito diario. Para ello se utilizó la estructura del método RISKPERCEP por su asequibilidad, ya que se ha utilizado en otros escenarios para evaluar la percepción del riesgo ocupacional y la percepción pública del riesgo.

Este método se basa en el diseño previo de variables que unido a una encuesta correlacionada con dichas variables, permite evaluar la percepción de riesgo de un grupo humano estudiado. Por esta razón se realizó el siguiente algoritmo:

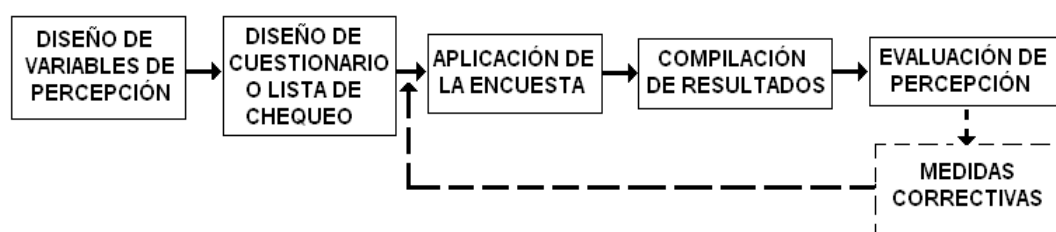


Figura 3. Algoritmo de la evaluación de percepción pública de riesgo.

Se diseñaron las variables de riesgos asociadas al manejo responsable de los PQP (Anexo 6). En el análisis de las mismas, se valora que no todas tienen la misma relación de percepción asociada y se manifiestan de manera directa, inversa y extrema. La definición de las variables se obtiene de estudios similares realizados por expertos (especialistas en riesgo, psicólogos, sociólogos, psicosociólogos) (Garea, Torres, Gómez, Pish, Jauregui, Haza et al., 2014).

En este estudio se incorpora la variable “nivel social” de tipo demográfico, la que hasta ahora no ha sido utilizada en otros estudios de la percepción pública del riesgo.

Para el diseño de la encuesta no se parte de una encuesta previamente elaborada para este tipo de estudio, sino a partir de la existente ; la cual requirió que la interpretación de los resultados pasaran por convenios de interpretación que permitieran relacionar las respuestas con las evaluaciones de indicadores aplicables a los estudios de percepción.

Con estos presupuestos, se elaboró una tabla que relaciona las variables, preguntas y el convenio de interpretación correspondiente (Anexo 7).

Esta forma de interpretación de la encuesta constituye una novedad, en este caso a partir de su adecuación multiopcional, en la que hubo preguntas que tributaban a diferentes convenios, resultando un verdadero reto, pues implicó interpretar el pensamiento de las personas.

La aplicación de la encuesta se realizó por la analista a través de la adaptación de los resultados de las encuestas, utilizando los convenios anteriormente enunciados para obtener finalmente los valores de cada una de las respuestas del estudio de percepción.

Para la compilación y evaluación de los resultados se utilizó el código de computación preparado al efecto (RISKPERCEP). Ello facilita la realización del análisis, que de otra forma serían voluminosos y poco fiables.

Los niveles de percepción se cuantifican en una escala de tres niveles donde, 1 significa subestimación del riesgo, 2 adecuada estimación y 3 sobrestimación del riesgo.

Las medidas correctivas son el corolario de la interpretación de los resultados mediante las cuales se propone un sistema de acciones con salidas curriculares, entre otros temas.

En esta investigación para analizar el manejo de los PQP, se evaluó la percepción pública del riesgo por medio de variables que responden directamente al comportamiento del manejo de dichos productos, vistas desde el propio individuo, la naturaleza y gestión del riesgo.

2.3.2. Resultados de la aplicación de los instrumentos y métodos

Análisis de resultados de la guía de observación

Al tener en cuenta, la base interna del carácter responsable y demás cualidades de la personalidad de los individuos, se observa que está dada por los sentimientos, por el deber, la conciencia y la valoración de sus acciones establecidas, se aprecia en los resultados que el conocimiento, la percepción de riesgo en el uso, manipulación, trasiego, transporte, entre otras acciones, relacionadas con el medio ambiente y los PQP, denotan que cada una de ellas fueron inadecuadas, y se expresó durante:

- El traslado de combustible en envases inadecuados.
- La utilización de pesticidas, plaguicidas, fungicidas y otros productos de forma indiscriminada, sin las protecciones necesarias (guantes, boquillas, espejuelos de protección, entre otros).

- La utilización y vertimiento indiscriminado de aromatizantes, cloro, desgrasantes en lugares inadecuados.
- La exposición a humos provocados por gases y vapores tóxicos.
- El almacenaje de productos inflamables en cocinas o cercanos a fuentes de ignición.
- La realización de soldaduras autógenas cercanas a locales de almacenaje de productos y medios combustibles (cartones, maderas, plásticos, entre otros).
- El almacenaje de productos sin rotular.
- El almacenaje de productos de diferentes clasificaciones en un mismo local.
- La violación de las instrucciones de las medidas establecidas en las fichas de seguridad de los productos.
- El trasvase hacia recipientes inadecuados
- Fumar en lugares inadecuados y durante la manipulación de dichos productos entre otras
- Uso indiscriminado de productos cosméticos y de higiene
- Trabajo y exposiciones con escapes de gas

Estos ejemplos denotan el manejo irresponsable por parte de los practicantes sistemáticos.

La responsabilidad en el manejo de los PQP, se relaciona con la voluntad como proceso psicológico hacia la consecución de acciones conscientes que se correspondan con dicho manejo y expresa un modo de actuación motivado en la comprensión de la autorresponsabilidad hacia las acciones y formas de proceder, en primer lugar; seguida por el conocimiento y comprensión de las exigencias para alcanzar una elevada calidad de vida, y la necesidad de conocer y cumplir conscientemente los requerimientos para este manejo teniendo en cuenta las normas establecidas.

En consecuencia se observó que la responsabilidad no resulta una cualidad aislada de la personalidad, sino que; aparece reflejada y relacionada con todas las demás cualidades y prioridades apreciadas en la personalidad de los comunitarios, en la que se incluyen los aspectos éticos, sociales, morales, profesionales, físicos, de salud y económicos.

Análisis de los resultados de la encuesta

En la encuesta, se tuvieron en cuenta los grupos etarios, nivel cultural, ocupación y profesión. Se aplicó a un total de 112 personas de ambos consejos populares, de ellos 34 hombres y 78 mujeres. El nivel cultural oscila entre el 9^{no} y 12^{mo} grados. La ocupación que predomina son las amas de casas con 48%, seguidos de jubilados 21,4%, trabajadores 14,8%, estudiantes 9,8% y desocupados el 8,4% (Anexo 8).

En cuanto al sexo, aunque las mujeres (sin distinción de edades) son las que manejan con mayor frecuencia los PQP en el hogar, dentro del radio de acción de la comunidad; son los hombres los que poseen el menor grado de percepción, conciencia y conocimiento sobre el manejo PQP y los riesgos que provocan.

Según los datos estadísticos obtenidos (Anexo 8) reflejan que los grupos etarios en los que incide el mayor contacto con los PQP son en primer lugar los jóvenes adultos, seguidos de los adultos; y son precisamente en ese orden al mismo tiempo, los grupos que poseen menor percepción de riesgo en cuanto al manejo responsable de los PQP y coinciden con los distintos niveles de escolaridad e instrucción y categoría ocupacional.

Se evaluó la cantidad de encuestados que han recibido algún tipo orientación o educación ambiental y que poseían algún conocimiento acerca de los PQP.

Esta asociación de datos demuestra que no existe un sistema establecido para la educación ambiental a nivel de la comunidad, donde la información y comunicación no ha influido en la mayor parte de la población encuestada, a lo que se añade el hecho de que el 84,2% de los encuestados respondieron negativamente manifestando su desconocimiento sobre el tema.

En los datos se reflejan (Anexo 8), que solo un reducido por ciento de los encuestados (33,8%) ha recibido educación ambiental. Los que respondieron afirmativamente, manifestaron de forma general el carácter superficial de la educación recibida sobre el tema ambiental. Se apreció en este caso, que el mayor porcentaje de los encuestados no es capaz de definir un concepto para los PQP, lo cual indica que existe un desconocimiento general de la percepción acerca de los PQP y su posible manejo responsable. También se distingue que las vías más reconocidas por las que han recibido educación ambiental los encuestados, han sido los medios de comunicación masiva, en este caso la televisión, el periódico y/o las revistas y la radio, en ese orden, por lo que la autora considera que resulta imprescindible potenciar acciones de ese tipo en la comunidad.

Para poder medir la percepción del manejo responsable de los PQP y la valoración que sobre los mismos poseían, se inquirió sobre la prevención en el manejo responsable de los PQP y la vía de información que le brinda mayor confianza en cuanto a la prevención de los riesgos ante su manejo.

Se apreció en este caso, que el mayor por ciento de los encuestados confía esencialmente en la información relacionada con la prevención sobre los riesgos que tiene el manejo responsable de los PQP recibida de los dirigentes y organizaciones comunitarias, así como de los medios de comunicación masiva, seguida de la información de familiares y amistades.

Por otra parte la percepción de riesgo que los encuestados demostraron hacia los PQP en cuestiones de salud y de medio ambiente; indicaron un bajo conocimiento de las afectaciones que podrían provocar dichos productos al ser humano, a partir del manejo inadecuado de que pudieran ser objeto los mismos (Anexo 8).

Las encuestas expresan un vacío cognitivo en el tema de la responsabilidad y asertividad de su manejo, pues la mayoría de los que expresaron estar conscientes de intervenir en el manejo de los PQP de forma responsable, no definieron o refirieron sin embargo, acciones que demostraran una intervención responsable hacia el manejo de dichos productos.

De esta forma señalaron productos -entre otros- como nafta, sulfamán, pintura de uñas, peróxido, gasolina, gas licuado, gas manufacturado, cloro o lejía, desinfectantes, acetileno, aromatizantes, tintes de pelo, desincrustantes, ambientadores, pinturas, barnices, etc., sin embargo se dudó o no se señaló otros tales como detergentes, algunos cosméticos y fungicidas, cemento, entre otros.

En general, se aprecia que la inexistencia de programas, proyectos y/o sistema de acciones de educación dirigidas al manejo responsable de los PQP en la comunidad; incide negativamente en la percepción de los riesgos medioambientales como del manejo responsable de dichos productos. Todo lo cual influye en las afectaciones y accidentalidad que incluyen los relacionados con problemas de salud (respiratorios y epidérmicos), fundamentalmente.

El análisis de los resultados de la encuesta aplicada, demuestra la necesidad de diseñar acciones que contenidas en una concepción medioambiental incidan directamente en una mejor percepción de los comunitarios, el conocimiento, la responsabilidad, entre otros, hacia el manejo responsable de los PQP; para garantizar una adecuada y consciente gestión, a partir de las fortalezas estructurales de gobierno dentro de la comunidad (entidades, instituciones, organizaciones políticas y de masas y otras agencias) las cuales tendrían la posibilidad de contribuir con los conocimientos teóricos-prácticos y metodológicos para la aplicación de esta.

Los resultados de la encuesta, denotan, a consideración de la autora , que además de apreciarse un desconocimiento e inadecuado accionar de los aspectos que contemplan el manejo responsable de los PQP; se comprueba también la influencia de hábitos, costumbres y tradiciones populares en los comunitarios, lo que indica que para revertir esta situación, las entidades encargadas -entre ellas la Universidad- de desarrollar y ejecutar acciones para el manejo responsable de los PQP, que ayude a influir en la comunidad con el objetivo de que se adquieran prácticas y actitudes loables, encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida poblacional en la comunidad.

Análisis de los resultados de la entrevista

Los resultados de la aplicación de este instrumento expresaron la responsabilidad de los dirigentes y especialistas que se relacionan con los PQP. Los especialistas, respecto al cargo que representan, independientemente de los años de experiencia, muestran conocimientos sobre los productos químicos y su peligrosidad como parte de la preparación para acometer su cargo; sin embargo su responsabilidad no llega hasta la prevención de los riesgos por la afectación con estos productos en la comunidad, pues solo se circunscriben a la actividad estatal por lo que no dirigen acciones educativas comunitarias para el manejo responsable de estos productos.

Aunque muestran conocimientos sobre la existencia de programas de educación ambiental dirigidos a la comunidad, desconocen los que tratan específicamente sobre los PQP y no contemplan que éstos pudieran ser una vía de conocimiento para los comunitarios.

Análisis de resultados de la Evaluación del Nivel de Seguridad de la comunidad. Resultados en la comunidad de Pogolotti-Finlay-Belén. Caso base⁵

En la figura 4 se muestra el perfil de los resultados de la evaluación del nivel de seguridad en Pogolotti-Finlay-Belén, la cual resultó una evaluación del 84 % de los aspectos negativos para la seguridad, que equivale a un nivel inaceptable-crítico I-E, que significa que el riesgo debido a las prácticas existentes se ha incrementado muy por encima del nivel tolerable (Aceptable o Básico), e implica que se deben tomar medidas correctivas tan pronto como sea posible.

Se demostró que el perfil de riesgo de la comunidad resulta, en orden descendente de importancia, como sigue: EDD 2: I-E (100% de aspectos negativos para la seguridad), EDD 0: I-E (85 % de aspectos

⁵ Situación actual estudiada bajo las condiciones prácticas que ocurren con mayor probabilidad.

negativos para la seguridad), EDD 1: I-E (85 % de aspectos negativos para la seguridad), EDD 3: I-E (64 % de aspectos negativos para la seguridad).

Como se observa, el riesgo está dominado por el escalón EDD 2 (Liquidación de sucesos anormales) fundamentalmente, aunque los restantes escalones EDD 0 (Diseño de la defensa en profundidad), EDD 1 (Prevención de Sucesos Anormales) y EDD 3 (Mitigación de Accidentes), también presentan valores extremos de nivel de seguridad.

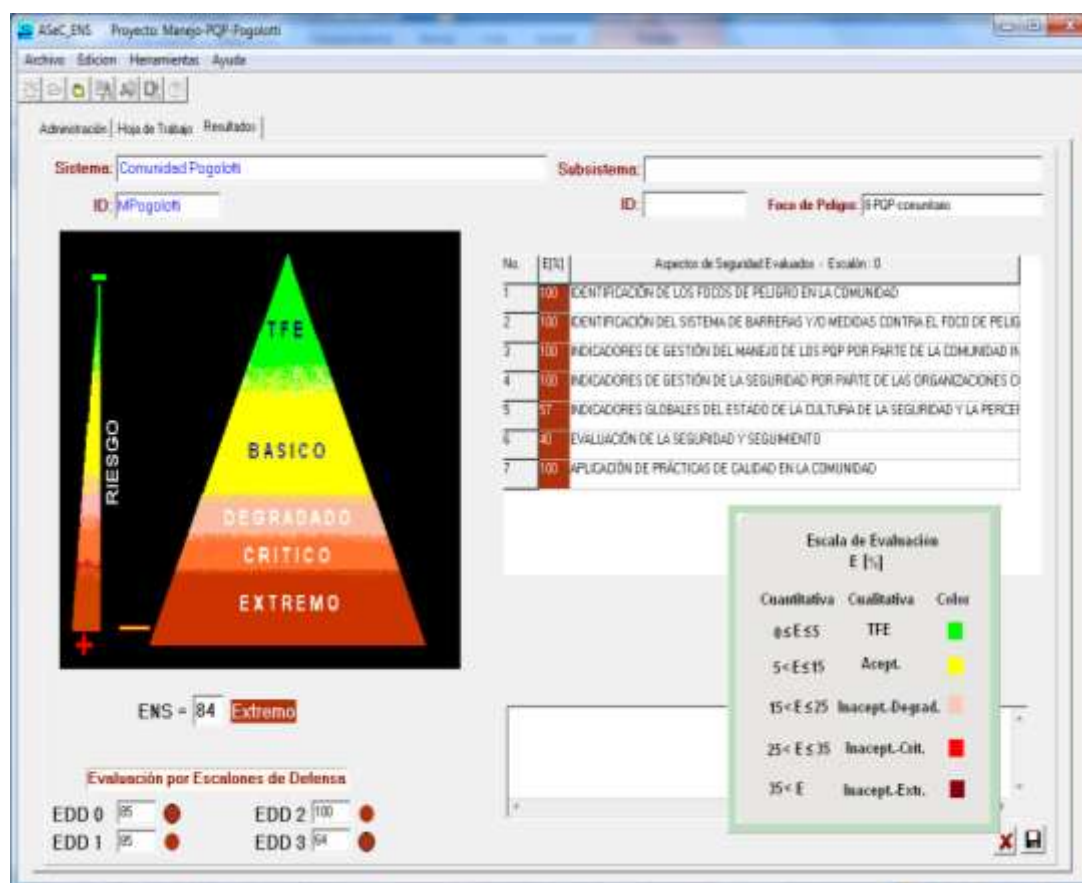


Figura 4. Perfil de los resultados de ENS en Pogolotti-Finlay-Belén. Caso base.

Fuente: Software ASeC.

Las causas de la evaluación negativa de la seguridad en la comunidad se analizan como sigue:

Resultados de los escalones de defensa en Pogolotti-Finlay-Belén. Caso base

Los aspectos de seguridad(AS) para el escalón EDD 0: identificación de los focos de peligro en la comunidad, identificación del sistema de barreras y/o medidas organizativas contra el foco de peligro,

indicadores de gestión del manejo de los PQP por parte de la comunidad involucrada, indicadores de gestión de la seguridad por parte de las organizaciones responsables, y aplicación de prácticas de calidad en la comunidad, han sido evaluados como I-E con el 100 % de los elementos calificados negativamente; mientras que los AS indicadores de gestión de la seguridad por parte de las organizaciones comunitarias responsables y los indicadores globales del estado de la cultura de la seguridad y la percepción del riesgo en la comunidad y la evaluación de la seguridad y seguimiento poseen respectivamente I-E con el 57% y 40 % de elementos calificados negativos.

Un resumen de los resultados por AS para cada EDD se muestra en el Anexo 9 donde se aprecia que la mayoría de los AS del escalón, fueron evaluados de negativo, lo que sugiere la aplicación de acciones correctivas encaminadas a desarrollar la práctica de una política de seguridad y responsabilidad por parte de la comunidad involucrada y las organizaciones responsables y contribuir a mejorar dichos aspectos con valores de seguridad tolerables.

De forma similar al escalón de defensa (EDD)0 se aplicó la misma lógica estructurada para EDD1, EDD2 y EDD3, presentando los AS dominantes de manera jerarquizada y el análisis de los elementos dentro de estos AS, que se muestran como la causa de la evaluación negativa.

Los resultados de la evaluación de los escalones EDD1, EDD2 y EED3 respectivamente, todos con una evaluación de I-E. Dado que la evaluación de los tres escalones cae en esta zona, urge fortalecer el sistema de seguridad y actuar en correspondencia con los valores obtenidos (AS dominantes de cada escalón), atendiendo a los elementos calificados negativamente en cada caso y restablecer así, la capacidad funcional de los tres principios de defensa en profundidad: prevención, liquidación y mitigación (Salomón y Perdomo 2000).

Resultados en la comunidad de Mantilla. Caso base

Para esta comunidad se procedió del mismo modo que para la comunidad de Pogolotti-Finlay-Belén. Se observa en la figura 5 una diferencia en los valores obtenidos para ambas comunidades, resultando en este caso un valor de ENS del 70 %, equivalente a un nivel inaceptable-extremo I-E. Esto significa, que independientemente de la diferencia numérica, que el riesgo debido a las prácticas existentes es muy elevado con respecto al nivel tolerable (Aceptable o Básico), lo que implica que se deben tomar medidas correctivas de inmediato.

El perfil de riesgo resultante en la comunidad, en orden descendente de importancia, se manifiesta como: EDD 2: I-E (84 % de aspectos negativos para la seguridad), EDD 0: I-E (83% de aspectos negativos para la seguridad, EDD 1: I-E (75% de aspectos negativos para la seguridad), EDD 3: I-E (39 % de aspectos negativos para la seguridad).

Como se observa, el riesgo está dominado principalmente por los escalones EDD2 (Liquidación de sucesos anormales) y EDD 0 (Diseño de la defensa en profundidad). No obstante los restantes EDD 1 (Prevención de Sucesos Anormales) y EDD3 (Mitigación de Accidentes), presentan valores pertenecientes también al nivel de seguridad I-E. Aunque la naturaleza del método ENS da prioridad a la clasificación cualitativa, en este caso, como todos los escalones caen dentro de la misma clasificación cualitativa I-E, vale realizar la comparación entre los valores numéricos calculados, para establecer prioridades en la toma de decisiones.

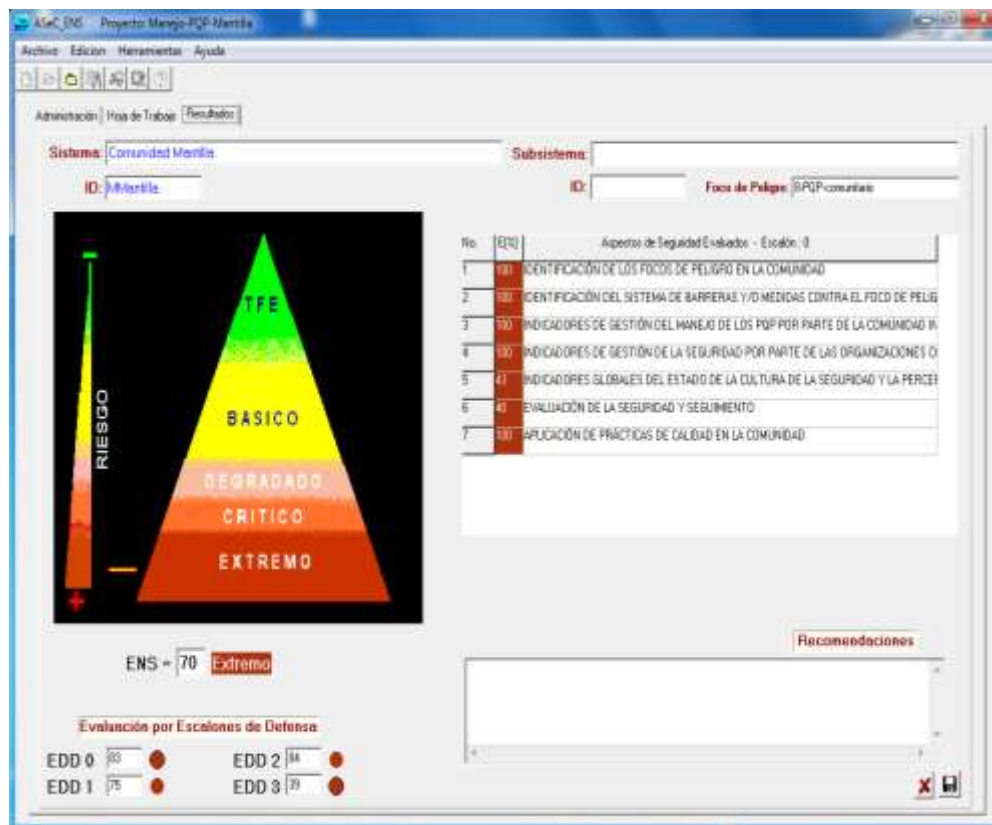


Figura 5. Perfil de los resultados de ENS en Mantilla EDD0. Caso base.

Fuente: Software ASeC.

Resultados de los escalones de defensa en Mantilla. Caso base

Entre los aspectos de seguridad (AS) que resultaron evaluados con un I-E del 100 % de elementos negativos para la seguridad se encuentran: identificación de los focos de peligro en la comunidad (AS No.1); identificación del sistema de barreras y/o medidas organizativas contra el foco de peligro (AS No.2); indicadores de gestión del manejo de los productos químicos por parte de la comunidad involucrada (AS No.3), indicadores de gestión de la seguridad por parte de las organizaciones responsables (AS No.4); y aplicación de prácticas de calidad en la comunidad (AS No.7); mientras que los AS siguientes: indicadores globales del estado de la cultura de la seguridad y la percepción del riesgo en la comunidad (AS No.5) y la evaluación de la seguridad y seguimiento (AS No.6), poseen respectivamente I-E con el 43% y 40 % de elementos calificados de negativos.

Un resumen de los resultados por AS para cada EDD se muestra en el Anexo 10 donde se refleja que la mayoría de los AS del escalón, fueron evaluados de negativos, por lo que se impone la aplicación de acciones encaminadas a reorganizar las prácticas de la política de seguridad y responsabilidad de la CI y los OR para contribuir a mejorar estos aspectos hacia valores de seguridad tolerables.

Análisis de resultados relacionados con la percepción de riesgo ante el manejo de los productos químicos peligrosos en la comunidad

Resultado inicial de la percepción de riesgo ante el manejo de los productos químicos peligrosos en las comunidades estudiadas

En la evaluación de riesgo inicial por variable de percepción, se obtuvo que el grupo humano evaluado presenta una subestimación del riesgo, dada por el valor de 1,83; o sea menor que el valor 2 (representativo de percepción adecuada).

El balance de subestimación – sobrestimación muestra que se subestima el riesgo un 73.3 % contra una sobrestimación del 26,6 %. El análisis detallado del perfil de percepción muestra que las variables que más aportan a la subestimación son la baja comprensión del riesgo, la alta voluntariedad a exponerse, el bajo pánico, el bajo clima de seguridad y el bajo aporte por la composición social de la vivienda.

Los mayores aportes en la sobrestimación están en la comprensión del riesgo sobre la peligrosidad, los efectos sobre los niños, y nivel escolar del grupo encuestado.

La percepción de riesgo del grupo de variables individuales, correspondiente a las características de las personas integrantes del grupo humano, se relacionan con el bajo valor de la percepción individual coincidentes con un grupo numeroso de las variables que determinan la más baja percepción.

Al comparar los resultados de Pogolotti-Finlay-Belén y Mantilla, ambos grupos mostraron un comportamiento similar de percepción. Los resultados indican que existe una despreciable diferencia entre los valores obtenidos en estas comunidades, resultando ser de 1,83 para Pogolotti-Finlay-Belén vs 1,84 para Mantilla, antes de aplicado el programa (Anexo 11).

La aplicación de estos instrumentos se realizó durante los talleres de capacitación. Se caracterizó por revelar, en el caso del ENS, la cultura de riesgo, la identificación de los focos de peligro en la comunidad, la gestión, la evaluación y seguimiento de las organizaciones comunitarias responsables, la aplicación de prácticas de calidad en la comunidad, la investigación de accidentes e intercambio de información a nivel de la comunidad, entre otros. Por otra parte con el análisis de la percepción de riesgo se identificaron las variables relacionadas con el individuo, la naturaleza y gestión del riesgo ;que destacan la voluntariedad, involucración personal, potencial catastrófico, pánico, confianza en las instituciones, papel de la prensa, clima organizacional, efectos sobre las generaciones, historia de accidente, vinculación laboral, entre otras, de los individuos ante el manejo de los PQP, así como la responsabilidad de las diversas instituciones y los propios implicados mediante reflexiones y criterios, siempre de una manera respetuosa y horizontal. El espacio de reflexión además, sirvió para corroborar las necesidades de capacitación que se aprecia en la comunidad como necesidad para el acceso cultural que se revierte en los valores responsabilidad y compromiso, que se evidencian en las prácticas cotidianas existentes en la comunidad. Todo ello se corroboró con el diagnóstico inferencial realizado en la etapa anterior.

A partir de la concepción metodológica de la IAP se analizaron las vías y medios más afines y eficaces para implementar los avances que desde el punto de vista educativo facilitarían la realización efectiva del proceso de enseñanza aprendizaje en la comunidad. Se tuvo en cuenta el carácter proactivo de esta metodología y la necesidad de incluir a los individuos dentro de todos y cada uno de los procesos que la conforman y las actividades que de ella emanan: diseño, aplicación, procesamiento y comunicación de resultados a través de técnicas (entrevistas, encuestas, observación) y la aplicación de los métodos de evaluación de la percepción de riesgos. Todos ellos se aplicaron desde la participación activa de los involucrados en el proyecto. Esto hace visible la coherencia que existe entre la metodología empleada y los métodos e instrumentos utilizados, que se complementan en el momento en que se llevan a la

práctica por dichas actividades, mediante el análisis del problema científico, con apoyo de sus resultados para elaborar la propuesta.

En la figura 6 se muestra el resultado de la segunda etapa aplicada en ambas comunidades.

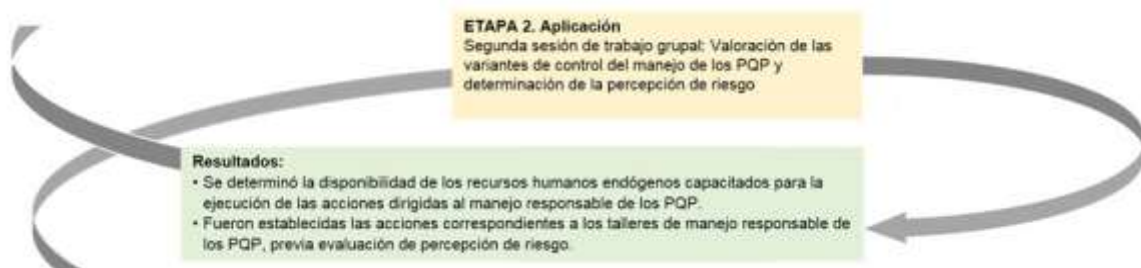


Figura 6. Segunda etapa de la IAP.

Conclusiones del capítulo

El diagnóstico realizado para corroborar el comportamiento actual del manejo de los PQP en las comunidades de Pogolotti- Finlay-Belén y Mantilla, incluyó la aplicación de distintos instrumentos y métodos científicos que refrendaron un conjunto de indicadores para valorar la percepción del riesgo, entre sus habitantes, instituciones y actores en general vinculados a esa práctica.

La fortaleza de utilizar el *método de evaluación del nivel de seguridad*, junto a la aplicación de los estudios de sensibilidad sobre los aspectos críticos identificados en las comunidades involucradas, y su representación topológica a través de teoría de conjuntos expresada de forma gráfica en los diagramas de VENN, permitieron obtener con alto nivel de eficacia los aspectos de seguridad más relevantes que inciden de forma determinante en los resultados de la evaluación realizada y a partir de estos, desarrollar de forma objetiva y científicamente fundamentada los planes de medidas en la comunidad, lo cual que puede servir como una herramienta efectiva para el monitoreo y el establecimiento de sistemas de alerta temprana para el control del manejo irresponsable de estos productos.

El *método de evaluación de percepción* reveló las características, proyecciones y maneras de hacer de las personas ante el manejo de los PQP.

Estos métodos propiciaron la realización de un experimento base de la concepción que se propone y al mismo tiempo, facilitaron el estudio exploratorio-descriptivo que hizo posible la obtención de información para valorar de forma precisa y asequible a las comunidades involucradas, así como facilitaron a las

organizaciones responsables; determinar cuáles son los aspectos específicos que requieren menos esfuerzos y recursos para elevar de manera práctica la responsabilidad en el manejo de los productos químicos peligrosos.

Todo ello conformó las dos primeras las etapas de sensibilización y diagnóstico de la concepción, desde la IAP.

III. CONCEPCIÓN EDUCATIVA MEDIOAMBIENTAL PARA EL MANEJO RESPONSABLE DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN LA COMUNIDAD

En el presente capítulo, se presenta la estructura de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad y sus componentes. Además, se valoran los resultados prácticos de la experiencia de la educación ambiental comunitaria en los estudios de casos que muestran la pertinencia de la propuesta para esta investigación, como contribución al proceso educativo ambiental comunitario.

En el primer capítulo se hizo referencia a los aspectos teóricos de la concepción medioambiental para el manejo responsable de los PQP. En la figura 7 se muestra su estructura que constituye el resultado principal de la investigación. A partir de ella se realiza el análisis de sus componentes.



Figura 7. Estructura de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los PQP.

3.1. Fundamentos de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad

Para realizar la fundamentación de esta concepción se hace énfasis en los aspectos socioambientales, filosóficos y psicopedagógicos, que posibilitan explicar las bases científicas de las que se sustenta esta propuesta.

Desde una perspectiva etimológica, se puede definir la educación como *“un conjunto de acciones dirigidas a lograr en las personas facultades físicas, intelectuales y morales en correspondencia con la historia, la cultura y las necesidades de la sociedad en que se desarrollen”* (Manual de la Lengua Española, 2009), sin embargo, en dicho proceso se establece el carácter clasista e histórico de la sociedad así como se manifiestan los elementos esenciales de los valores y formación de la personalidad de los individuos, pues; la educación resulta un “fenómeno social complejo, encaminado a la transmisión y apropiación de la herencia cultural de los valores, normas y patrones socialmente aceptados”(Blanco, 1997:27), por lo que se aprecian en ella los fundamentos socioambientales para esta concepción.

Las disquisiciones de los exponentes de la sociología clásica (Georges Simmel, Karl Marx, Max Weber, Emile Durkheim, Pitirim Sorokin, Karl Mannheim y Norbert Elías), son el punto de partida de cualquier análisis sociológico en esta investigación, pues la sociología como ciencia pretende deducir e interpretar la acción social para de esa manera explicarla causalmente en su desarrollo y efectos al estar dirigida al estudio e investigación de los procesos de relación y desarrollo educativo (social, económico e ideológico) de los grupos humanos en sus propios contextos sociopolíticos (Hernández, Beltrán, Marrero, 2003).

En ella la sociología marxista se establece como una ciencia en la que la educación resulta el dispositivo por excelencia para lograr la socialización del individuo y su enlace dialéctico (individual y colectivo) con su proceso de identificación e inclusión sociocultural dentro de una formación económico social determinada, que lo caracterizan y sustraen dentro de un grupo humano.

Este proceso encuentra entonces en la sociología de la educación(T. J.Geiger, B. R. Clark, D. Snedden, W. R., Smith, P. Bourdieu, J. C. Passeron, P. W. Musgrave, S. de Coster citados por (Hernández, et al., 2003)una dimensión importante de la sociología marxista donde existe un espacio en el que el trabajo como actividad, concurre a modo de actor principal de la educación e individualización de los sujetos y determina así sus modos de actuación desde lo cultural, económico, político ideológico y ético social.

La educación ambiental cuyos principios coinciden con los de la sociología educativa, con esta concepción propone, prácticas pedagógicas orientadas a la transformación de los contenidos de la enseñanza en la misma medida en que evoluciona el conocimiento, la economía, la técnica y la sociedad a partir de: contemplar la periodicidad de los cambios científicos y sociales en los programas, la validez y aplicabilidad de la enseñanza, ser abiertos, flexibles y revisables, su exigibilidad y su transmisibilidad, la transmisión del saber diversificado, la coherencia de las enseñanzas y la integración entre las diferentes especialidades ajustadas a conciliar el pensamiento científico atendido a la pluralidad de los modos de vida y de las tradiciones culturales.

Todo ello conjugado con los modos de pensamiento propios de cada ciencia, para inculcar el modo de pensamiento racional y crítico que enseñan.

Por tanto la educación ambiental tiene como objetivo esencial, preparar a las generaciones venideras para asumir los roles sociales que desde diferentes dimensiones asegura la sostenibilidad de la naturaleza, la existencia humana y el desarrollo óptimo de su sociedad.

Tal disquisición tiene estrecha relación con lo planteado por Suchodolski, (1974) quien considera importante que *“...la educación encumbra a las generaciones futuras en terrenos de las ciencias, las artes, la cultura, la economía y otras para que puedan hacer frente a las complejidades de la vida y los cambios que se presenten en los diferentes procesos sociales y de esa forma elevar a los individuos a la altura de sus obligaciones y tareas”*. (Suchodolski, 1974:103).

Otros autores Blanco(2003), Martí(1884), Castro(2003) y Jáuregui (2013) analizan la educación como sistema que manifiesta un doble carácter de funcionalidad desde las relaciones existentes en el contexto individuo-sociedad, pues la educación en primera instancia está mediada por las influencias que la sociedad ejerce sobre el individuo (leyes, decretos leyes, comportamiento cívico, institucionalidad, entre otros) y por otro lado se relaciona con la formación de la personalidad, que va más hacia dentro de su contexto familiar (hábitos, costumbres, modos de hacer y de pensar, actitudes, entre otros.)

Fidel Castro manifiesta la importancia de la educación como gestora de conductas e influencias sociales, cuando plantea *“Sin ella no hay ciencia, ni arte, ni letras; no hay ni habría hoy producción ni economía, salud ni bienestar, calidad de vida, ni recreación, autoestima, ni reconocimiento social posible (...) es el instrumento por excelencia en la búsqueda de la igualdad, el bienestar y la justicia social,(...) en busca de objetivos más altos, tiene lugar con la educación (...) la transformación total de la propia sociedad”*(Castro, 2003:2).

De estos razonamientos la autora caracteriza la educación como un proceso complejo que persigue el propósito de lograr cambios de actitudes y modos de hacer, que la hacen general y al mismo tiempo particular de acuerdo a los intereses que se pretendan, tal es el caso de la educación para la paz, la educación para la salud, la educación laboral, la educación ambiental, entre otras.

Referente a la conducta humana, sus modos de actuación y maneras de hacer, está el análisis hecho del carácter no hereditario de las cualidades humanas; como producto de un proceso educativo desarrollado desde la sociedad y la cultura general integral que impacta directamente en el proceso de socialización de los actores comunitarios y que conducen en su estatus dentro de un sistema social determinado. De ahí que *“la existencia y la evolución del hombre sólo es concebible en la sociedad y mediante ella”* (Kelle y Kovalzon, 1977:110-111); para ello el proceso de socialización de la educación se establece mediante su carácter instructivo-formativo.

La autora coincide con Meier (1984) y Blanco (1997) quienes plantean que la educación deviene en proceso directamente proporcional a la socialización de los individuos, que aunque por su individualidad puedan ser diversos, por su colectividad actúan al unísono. Establece y procesa la relación hombre-sociedad dentro de un contexto histórico social determinado, mediando los intereses individuales y sociales por medio de la comunicación y la relación hacia sí mismos y hacia otros grupos de intereses similares; a partir de diferentes roles que jerarquizan los aportes a la sociedad y las relaciones de poder y responsabilidad ante la praxis social, en un ambiente de cooperación e intercambio para la solución de los problemas e insatisfacciones de la comunidad.

Los fundamentos filosóficos se reconocen a partir de tener en cuenta desde la esencia humana, si el hombre es educable o no, para qué se educa el hombre, y cómo se educa en la sucesión de conceptos, juicios y razonamientos sobre el manejo de los PQP en lo que respecta al carácter multilateral con que debe abordarse, así como en el enfoque sistémico propio de su estudio. Este fundamento tiene sus bases en la teoría marxista-leninista y en la aplicación de su método dialéctico donde los fenómenos no se interpretan, estudian y analizan unilateralmente, sino dialécticamente, de forma integral, compleja y multilateral, requiere tomar en cuenta los contextos donde este tiene lugar y sus particularidades con respecto al proceso de educación de la familia, y la comunidad, donde tiene lugar, sin dejar de tener en cuenta sus relaciones con el resto de las agencias. Tiene presente el principio de la concatenación universal de los fenómenos para lograr una propuesta objetiva. Concebir un proceso dialéctico (unidad de lo objetivo y lo subjetivo) implica, examinar el fenómeno en su surgimiento y desarrollo, lo que exige partir del método histórico-lógico.

Por su carácter complejo y socio histórico por las etapas del desarrollo por las cuales el fenómeno ha transitado y, desde esta perspectiva de su desarrollo “...examina qué ha devenido en la actualidad dicha cosa.”(Colectivo de Autores 1981:392).

Este fundamento implica que en la elaboración de la concepción se tengan en cuenta las experiencias existentes sobre el fenómeno y su continua modificación, a partir de los cambios y transformaciones de las personas en el manejo responsable de los PQP como proceso sustantivo, que a su vez están determinados por la controvertida dinámica social y las transformaciones que facilitan el desarrollo y fortalecimiento de este proceso, propiciando la responsabilidad y el mejoramiento de la calidad de vida y bienestar social por el comportamiento responsable derivado de la probable formación y desarrollo de la responsabilidad en la población; (relación causa-efecto).

La educación en la responsabilidad de la población en el manejo de estos productos tiene su efecto en la disminución de las contradicciones existentes (unidad y lucha de contrarios) donde se conjugan la educación y el manejo en sí. La educación en la responsabilidad tiene carácter social, ello exige ser interpretado en relación con otras esferas sociales –política, economía, ciencia, cultura y otras. Sus prácticas son portadoras de valores e intereses.

De este análisis se puede extraer, que la educación desarrolla la personalidad individual y colectiva en los diferentes grupos sociales e individuos, y al mismo tiempo mediante la práctica y desarrollo de la actividad se inserta en todos y cada uno de los procesos en un contexto de “unidad y lucha de contrarios” para el desarrollo de la sociedad (Engels, 1879).

Varios son los referentes psicopedagógicos que fundamentan teóricamente esta concepción. La enseñanza problémica que defiende Majmutov(1983) tiene en cuenta que los actores involucrados en el proceso de aprendizaje establecido en la comunidad, se convierten en sujetos activos en busca de sus soluciones y en protagonistas principales de su contexto de formación-, transformación de sus actitudes y modos de actuación de forma proactiva desde su propia realidad.

Un peso importante también lo tiene el proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador establecido por Álvarez (1999) que sienta su basamento en la teoría de los procesos conscientes a partir de la relación hombre - escuela - sociedad, lo que se adapta a las condiciones del proceso formativo curricular y extracurricular soportado por las leyes de los procesos conscientes, determinadas por sus dimensiones instructivas y educativas en los modos de actuación.

Las premisas señaladas conducen a comprender la necesidad de concebir el por qué y cómo de un proceso formativo de carácter medioambiental, consecuente y sistémico desde el espacio comunitario

se manifieste en métodos, medios y formas prácticas de solución, tanto individuales como colectivas, que repercuten en su autotransformación creativa de las personas. De ahí que esta concepción clasifica como una herramienta cuajada de prácticas, conocimientos y valores que facilitan la interpretación desde la perspectiva de cada quien en su ámbito, desde una base interdisciplinaria.

El deber inherente de educar con una perspectiva de aprendizaje desarrollador que integre métodos productivos de la enseñanza problémica con los de la investigación – acción – participación se fortalecen desde la diversidad propia de la comunidad y tributan a la transformación social y cultural.

Por tales razones, la autora considera que el desarrollo cultural del sujeto depende de la asimilación del patrimonio cultural de la comunidad en que se desarrolla y de su autoconstrucción, a partir de la compensación creativa con la cultura personal y contextual en que se desarrolla y define.

Se pondera entonces que *“...la cultura crea formas especiales de conducta, cambia el tipo de actividad de las funciones psíquicas... el hombre social cambia los modos y procedimientos de su conducta, transforma los códigos y funciones innatas, elabora y crea nuevas formas de comportamiento, específicamente culturales.”*(Vigotsky, 1987:38)

La consecución práctica de la educación en este caso alcanza su clímax al lograrse un análisis crítico en cuanto a la problemática comunitaria a discutir mediante actividades prácticas establecidas en tiempo, espacio y lugar, así como el conjunto de relaciones contenidas en la psicología colectiva, se fortalecen las habilidades a partir de un proceso de aprehensión y desaprehensión. *“La práctica, a su vez, gana una nueva significación al ser iluminada por una teoría de la cual, el sujeto que actúa, se apropia lúcidamente”* (Freire, 2001:529).

La pedagogía tiene, desde el contexto docente y práctico, a la actividad como principio fundamental del conocimiento cuando de transformar el pensamiento y los modos de hacer se trata. Tales criterios lo comparten Talízina (1986) y Leontiev (1980) quienes consideran fundamental la actividad para el desarrollo de la personalidad, ocurriendo con ello un nodo teórico con la idea de Vigotsky relacionada con la zona de desarrollo próximo.

Destacan la actividad como elemento esencial que dicta hacia dónde y quiénes se desarrollan en ella y por ende sustenta su aspecto motivacional, ya que *“...la estructura de la actividad está presente en toda actividad humana, tanto en la externa como en la interna, lo que hace posible sus transiciones y transformaciones mutuas”*(Leontiev, 1981:84); por lo tanto puede ser material o ideal atendiendo a las necesidades e intereses de los sujetos que participan de esta. Por ello, la existencia de motivos para generar una actividad, resulta también la base para el surgimiento de nuevas capacidades y habilidades

conducentes a la realización de procesos y procedimientos que en el contexto comunitario compromete los modos de actuación tanto individuales como colectivos, pues “en las condiciones sociales, que aseguran el desarrollo multilateral de las personas, la actividad mental no está aislada de la actividad práctica (Leontiev, A.N 1980:81 citado por García Cañedo, 2012:20).

El impacto de un proceso de identificación y compromiso hacia el manejo responsable de los PQP, transita entonces por el entramado sociocultural del ámbito en el que se desarrollan los sujetos, desde sus prácticas y valores entronizados, pues *“el hombre es moral, porque es sociable”*(Leontiev, 1981:87); por esta razón la necesidad de cambio de mentalidad y de modos de hacer en cuanto al manejo de los PQP encuentra su motivación en las dificultades, problemas, deficiencias e insatisfacciones que en dicho proceso se presentan e inciden en el quehacer diario de los sujetos.

Es preciso entonces que *“ la apropiación por el hombre de la herencia cultural, elaborada por las generaciones precedentes, entendida ésta no como una copia o reflejo pasivo de la realidad ..., sino como las formas y recursos a través de los cuales el sujeto, de forma activa y en íntima relación con sus padres y con los adultos, hacen suyos los conocimientos, las técnicas, las actitudes, los valores, los ideales de la sociedad en que vive y los mecanismos mediante los cuales se autodesarrolla”*(Valdés y Torres, 2005:13); sean estimados como elementos para esta propuesta.

De ahí que esta concepción estructurada y sistémica esté orientada al análisis, comunicación, promoción y solución de los problemas en el campo de los PQ conduzca a realizar acciones coherentes (curriculares y no curriculares) que tributen consecuentemente a modos de actuación responsables y de ellos a una mejor calidad de vida; en los que se tienen en cuenta sus principios.

3.2. Principios que sustentan la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad

La concepción que se propone se establece a partir del estudio teórico realizado vinculado directamente al programa como medio de implementación práctica de la concepción. Los principios regulan y dinamizan el proceso del manejo responsable de los PQP en las diferentes comunidades. Desde ellos se destacan el carácter e influencia didáctico-pedagógica, popular, interdisciplinar necesarios que se cuecen en el entramado del desenvolvimiento comunitario actual, los cuales se revelan a continuación:

La unidad entre el contexto social y los comportamientos individuales: Lo conforman las prácticas sociales, patrones culturales, costumbres y la conciencia de los individuos relacionados directamente con el medio ambiente y los PQP.

El protagonismo de los sujetos en la comunidad: Se basa en la participación activa y comprometida de los sujetos para la toma de decisiones en el manejo de los PQP.

La responsabilidad ciudadana ante el riesgo: Se refiere a la percepción del riesgo y la actitud ante las buenas prácticas sostenibles en el manejo de los PQP.

3.3. Programa de educación ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos. Bases teóricas

La fundamentación teórica del sistema de acciones de la concepción que se propone se basa en un programa teniendo en cuenta que la formación de individuos se considera por tanto muy importante para la sostenibilidad del desarrollo de la sociedad, específicamente a escala de los territorios, como aspecto priorizado por las organizaciones e instituciones locales, cuya consolidación y pertinencia repercuten en el impacto del mismo.

Para alcanzar tal apotema, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2014) establece la seguridad y la salud en el uso de productos químicos peligrosos en el trabajo y por consiguiente, intenta mejorar la calidad de la vida laboral en todos sus aspectos mediante la prevención de accidentes en el trabajo y las enfermedades profesionales.

Otros referentes internacionales han sido, el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN HABITAT) iniciado en el año 2002, el Programa de calidad de vida y desarrollo económico social de la SECYT (Argentina, 2003), el Programa de Educación Ambiental de Save the Children Reino Unido en Cuba (2004) todos con similares objetivos y el Programa Latinoamericano contra el Cáncer auspiciado por la Unión Europea.

En Cuba existen programas como: Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo (1993), el Programa para ambientes no controlados, el Programa Director de Promoción y Educación para la Salud (1999) que propone fomentar una cultura de salud que se refleje en los estilos de vida más sanos, específicamente en la percepción del riesgo y las medidas de prevención en los niños, jóvenes y trabajadores del Sistema Nacional de Educación, aunque excluye las acciones para la enseñanza universitaria.

El Programa Nacional de Salud de los Trabajadores (1998) tiene objetivos dirigidos a garantizar las condiciones laborales seguras y saludables, prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y otros daños a la salud, así como la percepción de riesgos asociados; y el Programa Nacional de Lucha contra la Contaminación del Medio Ambiente 2008-2015, que enfrenta la problemática de la contaminación ambiental provocada por las emisiones a la atmósfera a través del trabajo concertado de todos los involucrados, sin embargo; no toma en cuenta el manejo de los PQP de uso domiciliar.

Autores como Espinosa (2000) y Blanco (2008) establecen una concepción que aborda el vínculo de los PQP de uso doméstico, desde un enfoque que interrelaciona el ambiente hombre- familia, como esencia de la gestión territorial, donde se aprecia que acrecienta la visión del manejo responsable de los PQP por parte de los actores.

Este enfoque les permite adquirir nuevos conocimientos para el desarrollo de la conciencia, identificar problemas y potencialidades que existen en el entorno, y adoptar soluciones que tributen al manejo responsable de los PQP; mediante el desarrollo de actitudes y conductas responsables; aprovechando las capacidades endógenas de la comunidad; lo que propicia un incremento en la evaluación costo-beneficio.

Las tendencias actuales sobre programas de este tipo se establecen a partir de cursos, proyectos y actividades de capacitación relacionadas con diversas estrategias que se desarrollan para garantizar el objetivo máximo de este aspecto.

Respecto a las acciones comerciales, existen mecanismos que enuncian y ponen en marcha las decisiones en este campo (SGA,IMDG-Code), pero que difieren de un país a otro con relación a la comercialización interna de los PQP; sin embargo, los programas integrados con la participación de los sectores de la salud, la educación, así como los diferentes actores comunitarios, son los que más impactan en la sociedad, por concebir como máximo resultado la obtención de un adecuado estado de bienestar de las personas.

En la salud caben dimensiones, tales como la salud social, física, intelectual, espiritual y emocional propiciándose la interacción entre sus componentes que señalan indicadores del estado de bienestar y de percepción de los individuos sobre su vida. El modelo holista de la salud, la salud y la enfermedad no son términos exclusivamente biológicos o psicológicos, sino de la totalidad de la persona y el entorno (Acosta, 2011; Juárez, 2011).

Los Lineamientos para la salud mental en desastres en Cuba. Instrucción No. 20 del Ministro de Salud Pública de Cuba del 30 de septiembre del año 2008, para su ejecución establecen un programa pensado desde los referentes del desastre, las características del individuo y las inherentes a su comunidad con el objetivo de minimizar los riesgos y vulnerabilidades e incrementar el papel de las instituciones involucradas, así como de la resiliencia con un enfoque preventivo promocional-educativo, lo cual permita modificar el reflejo objetivo del medio de los individuos ante situaciones de riesgo y peligros y vulnerabilidades (Lorenzo, Martínez, Ventura, et al., 2008).

La autora coincide plenamente con las pautas de estos lineamientos, principalmente con las etapas de implementación de prevención, preparativos y respuesta, así como con la concepción de las acciones para su ejecución determinada con carácter sistémico e interdisciplinar, aspectos que no fueron tomados en cuenta en las propuestas anteriores.

De lo expuesto con anterioridad la autora de esta investigación define como Programa de educación ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos como el *“conjunto de acciones educativas ambientales para elevar la percepción de riesgo de la población en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos dirigidos a prevenir y reducir los daños asociados a estos peligros con el fin de proteger la salud y el bienestar de la población y el medio ambiente”*(Pell,2010).

El programa, tiene sus bases en los preceptos que establecen las normas cubanas relacionadas con el manejo responsable de los PQP, la gestión y la política ambiental cubanas, los definidos en la Ley 81(Capítulos IV y V), los Decretos leyes 225 y 306, la NC 229/2002, la Estrategia Ambiental Nacional 2011-2015 y el Programa de Lucha Contra la Contaminación del Medio Ambiente 2008-2015.

3.3.1. Estructura del programa que implementa la concepción educativa ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad. Fundamentación

La integración de los componentes y procesos de la naturaleza y la sociedad en todas sus esferas, depende esencialmente de la articulación de éstas entre sí con la naturaleza y los recursos que de ella provienen, lo cual coadyuva a lograr la sostenibilidad ambiental, aspecto determinante de la calidad de vida en la comunidad.

A partir del desarrollo de actividades que en el plano afectivo, valorativo y cognitivo se encaminan a modificar los modos de actuación hacia una conducta ambiental loable, teniendo como base la

necesidad de un sistema sostenible, que precisa de la introducción de medios, formas y métodos didácticos y pedagógicos que partan del accionar y el intercambio inter y multidisciplinar sobre el medioambiente y su cotidianidad.

Para ello se requiere de un cambio en el pensamiento relacionado con los factores de riesgo, las vulnerabilidades y las posibles consecuencias que pueden traer para la salud humana la inconsistencia en el manejo de los productos químicos peligrosos que van desde su manejo en las industrias y empresas estatales, cooperativas y privadas, así como su manejo en el hogar y en la comunidad.

El desarrollo de un conjunto de acciones basadas en la metodología de investigación- acción - participación, los que incluyen en sí mismo la realización de actividades de divulgación, educación y promoción hacia los sujetos en las comunidades, constituyen herramientas válidas para ejercer una eficaz práctica pedagógica que se expone como una tecnología educativa en la que el proceso enseñanza aprendizaje se muestra flexible, participativo y contextual, lo que permite identificar las causas de los distintos problemas ambientales que son influenciados directamente por el manejo irresponsable de los PQP y sus posibles soluciones, como una necesidad para la protección de los comunitarios dentro de los límites que permitan la satisfacción de sus necesidades, equidad, ahorro de energía y de recursos.

Objeto de estudio: El manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad.

La estrategia de implementación de esta concepción persigue como **objetivos:**

- Diseñar un programa de capacitación encaminado a la gestión ambiental de los diferentes actores comunitarios en favor del manejo responsable de los PQP que permitan establecer prioridades y líneas de acción en los diversos sectores, instalaciones y comunidades para la proyección de acciones tributarias de concepciones de sostenibilidad.
- Capacitar a los diferentes actores en el manejo de los PQP para lograr la adquisición de conocimientos sobre la temática.
- Promover la cultura del manejo de los PQP para prevenir y erradicar las vulnerabilidades y prácticas no seguras de los diferentes actores comunitarios en este tipo de manejo.

Lineamientos generales:

Esta concepción está dirigida a todos los actores comunitarios, con el objetivo de fortalecer en un caso y de crear en otros, nuevos conocimientos y habilidades en cuestiones generales relacionadas con el manejo responsable de los PQP como parte de las políticas prevención de salud, protección medioambiental y de sostenibilidad de la calidad de vida de los de todos los involucrados.

Objetivos generales del Programa

A partir de la implementación de este Programa se pretende que los actores comunitarios sean capaces de:

1. Contribuir a un cambio en los modos de actuación medioambientales de todas aquellas personas que en la comunidad tienen incidencia cotidiana en el manejo de los PQP.
2. Motivar a la población en el conocimiento y reconocimiento de los PQP y su manejo diario en las actividades domésticas, laborales, de recreación, entre otras; así como de su afectación al medio ambiente y a la salud humana.
3. Estimular formas de actuación sobre conductas adecuadas de vida saludable presentes en los procesos de educación formal, no formal e informal establecidos a través de la formación, comunicación y divulgación de la dimensión ambiental comunitaria.

El logro de estos objetivos requiere de una previa coordinación con los directivos de las instituciones ubicadas en la comunidad, con el fin de que éstos desempeñen el rol que les corresponde en el manejo responsable de los PQP, a partir de las concepciones referidas a las relaciones individuo-naturaleza-sociedad.

Acciones del programa

A partir de la aplicación de técnicas de participación y la metodología de investigación-acción-participación, se obtuvieron las principales problemáticas que desde el punto de vista de salud, daño medioambiental, higiene y cultura, han ocasionado o pudieran ocasionar el manejo de los PQP. Como consecuencia, las acciones se agruparon en actividades de: formación, promoción y artísticas.

Actividades de formación: Tienen el objetivo de desarrollar conocimientos, habilidades, hábitos y valores propios de una educación y cultura ambiental respecto al manejo responsable de los PQP, que desde sus funciones y desempeño coadyuven a la protección y conservación del medio ambiente así como al sostenimiento de la salud ambiental y humana, concretamente a partir de:

- Visualización de materiales audiovisuales y el estudio de temas de artículos a través de lecturas en grupo con el fin de documentar la importancia del conocimiento sobre el medio ambiente, los PQP y su manejo; lo cual incluye el intercambio de criterios, la exposición de hábitos y habilidades en el manejo de éstos.
- Desarrollo de un curso-taller para los pobladores, trabajadores estatales y por cuenta propia, decisores y actores comunitarios en general, caracterizado por la aplicación de métodos dialógicos y espacios participativos que permiten la construcción del saber individual y colectivo.

- Impartición de talleres para los grupos de activistas comunitarios (grupos gestores) donde se exponga y explique la base reglamentaria y cuerpo legal sobre los que se sustenta la concepción medioambiental (ANPP, 2010 Ley 81/1997 del Medio Ambiente, resoluciones y programas sobre el manejo responsable de los PQP, entre otros).
- Desarrollo de un curso de posgrado relacionado con la temática ambiental urbana dirigido a trabajadores, docentes, investigadores, integrantes de proyectos comunitarios y demás interesados.
- Creación de círculos de interés con la temática dirigido a los niños de las escuelas enclavadas en los consejos populares estudiados.
- Acciones para la implantación de mejores experiencias medioambientales en la comunidad
- Identificación por parte de los actores de la comunidad, trabajadores y directivos, su responsabilidad hacia el cumplimiento de las normas para el manejo de los PQP, desde la función que desempeñan.

Actividades de promoción: Tienen el objetivo promover y divulgar el conocimiento sobre los conceptos de cultura ambiental respecto al manejo responsable de los PQP, a partir de la realización de:

- Campañas de bien público y materiales audiovisuales relacionados con la temática del manejo responsable de los PQP
- Programas radiales y televisivos sobre la temática de los PQP
- Información sobre la gestión ambiental para la toma de decisiones en los distintos niveles de dirección de la comunidad
- Trabajo grupal para divulgar los objetivos del programa y la necesidad de su aplicación en la comunidad e instituciones que en ella se encuentran
- Charlas informales en reuniones de las organizaciones de masas y espacios que lo ameriten
- Aplicación de encuestas a los distintos grupos etarios presentes en la comunidad

Actividades artísticas: Tienen el objetivo de realizar creaciones artísticas, deportivas recreativas a partir de la problemática ambiental relacionada con el manejo responsable de los PQP, que permita desarrollar la educación ambiental en los diferentes espacios comunitarios por medio de:

- Festivales del arte y la cultura que incluya: juegos temáticos, pinturas, esculturas, canciones, historietas, cuentos, dramatizaciones y coros, además de, concursos de conocimientos y habilidades sobre los PQP, su manejo y la sostenibilidad medioambiental, dirigido a los niños, amas de casa,

adultos mayores y trabajadores por cuenta propia; teniendo en cuenta que son los grupos con mayor presencia diaria en la vida de la comunidad.

- Confección y publicación de libros, multimedios y otros materiales con carácter didáctico destinado a los diferentes grupos etarios, a partir de las manifestaciones artísticas realizadas en la comunidad
- Confección y publicación de un manual para orientar a las diversas agencias socializadoras la realización de acciones que se relacionen con el manejo responsable de los PQP

Las acciones antes mencionadas facilitaron y viabilizaron la implementación de la concepción en las comunidades estudiadas.

Curso Taller: Manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad

Fundamentación

Los problemas ambientales mundiales en la actualidad, ejercen un impacto en nuestro país y a su vez a la localidad, lo que propicia la oportunidad para desarrollar un proceso investigación – acción – participación en el que se puede construir de forma colectiva y creativa un conjunto de alternativas y soluciones prácticas a partir del conocimiento científico.

La integración de voluntades políticas, económicas, sociales, culturales, educacionales, entre otras, ha sido el marco que dentro de la Batalla de Ideas en que se encuentra abocado el país; se plantea el nuevo contexto medio ambiental, en el que se inserta toda la sociedad por la sostenibilidad del desarrollo en todas las esferas de la sociedad y su incremento sin dañar el medio y al mismo tiempo manteniendo y superando los niveles de calidad de vida de la población. Es aquí donde la labor educativa y de orientación con relación al manejo responsable de los productos químicos peligrosos, juega su rol y misión esencial, principalmente en las distintas comunidades, salvando las diferencias idiosincrásicas de ellas.

La gestión de los productos químicos peligrosos a lo largo de su ciclo de vida, ha cobrado especial fuerza en los últimos años, a raíz de una serie de episodios de contaminación que han tenido lugar en algunas zonas del país. Este tipo de contaminación resulta muy peligrosa, una vez que puede afectar la salud física y mental de la población y la calidad ambiental de los ecosistemas, en ocasiones de manera irreversible. Por otra parte, la existencia de vulnerabilidades y la probabilidad de riesgos por la manipulación inadecuada de los productos químicos peligrosos por parte de las personas, han ocasionado incidentes y accidentes con las diversas consecuencias.

El programa que se presenta propone contribuir a la formación de los actores comunitarios y tiene sus bases en los preceptos que establecen las normas cubanas relacionadas con el manejo responsable de los productos químicos peligrosos, la gestión y la política ambiental cubanas, los definidos en la Estrategia Ambiental Nacional 2011-2015 y el Programa de Lucha Contra la Contaminación del Medio Ambiente 2008-2015 y en el Programa Director de Promoción y Educación para la Salud 1999; con el objetivo de desarrollar en ellos las capacidades y habilidades necesarias a partir de los componentes, las regularidades y los principios de su concepción, como alternativa de solución a la problemática en cuestión que tributan a los modos de actuación responsables.

Total de horas: 70 horas (30 presenciales y 40 no presenciales)

Objetivo: Promover acciones a favor del manejo responsable de los PQP en el espacio comunitario con la apropiación de una concepción teórico-metodológica de investigación educativa para el logro de una transformación y participación responsable de los sujetos con sentido de pertenencia, responsabilidad y valores éticos consecuentes con sus modos de actuación.

Dirigido a: La comunidad en general, trabajadores, directivos y activistas de las organizaciones políticas, sociales y de masas vinculadas o no al manejo de los PQP en el espacio comunitario.

Objetivos específicos:

- Identificar vulnerabilidades relacionadas con el manejo de los PQP.
- Propiciar el manejo responsable de los PQP en la comunidad.
- Elevar la percepción del riesgo de la población respecto al manejo de los PQP.

Contenido:

Tema I. Introducción al estudio del medio ambiente. Conceptualización de términos ambientales.

Componentes del medio ambiente. Relación entre los componentes del medio ambiente y la sostenibilidad. Tratamiento de los problemas ambientales en Cuba. Legislación y gestión cubanas. Salud ambiental. Relaciones con el medio ambiente.

Tema II. Los productos químicos peligrosos

Productos químicos peligrosos. Concepto. Ciclo de vida. Clasificación de los productos químicos peligrosos teniendo en cuenta su origen y su efecto sobre la salud humana. Legislación ambiental relacionada con los productos químicos peligrosos. Política actual. Normas y procedimientos. Manejo responsable de los productos químicos peligrosos.

Tema III. Contaminación

Concepto de contaminación. Tipos de contaminación. El fenómeno de la contaminación. Características.

Tema IV. Disposición final de los productos químicos ociosos y caducos y envases de productos químicos peligrosos.

Los productos químicos peligrosos ociosos y caducos. Tipos de envases de productos químicos peligrosos. Reciclaje, reuso y no reuso de los envases de los productos químicos peligrosos. Medidas a tomar con los envases destinados como desecho sólido.

Metodología:

El curso se desarrollará con seis encuentros presenciales (30 horas modalidad semipresencial) y un tiempo no presencial (40 horas) destinado al trabajo independiente de los cursantes bajo la orientación de la coordinación. Como metodología general del curso se utiliza el método dialógico de discusión en grupos, investigación, construcción grupal, debate, análisis y reflexión que tiene como procedimiento la evaluación grupal mediante el trabajo en equipo. Sigue las lógicas dialécticas: práctica-teoría-práctica transformadora, de lo individual a lo grupal, de lo simple a lo complejo.

Desde la práctica, propone partir de un conocimiento que se exponga desde lo individual en función del colectivo, lo cual se realiza con trabajos de reflexión individual con cada tema, que luego se comparte y construye como conocimiento en el equipo. En plenaria se socializa a un nivel colectivo más grande. De esta manera se concretan los tres niveles de participación: individual, trabajo en equipo y construcción grupal.

Otro momento del espacio de aprendizaje es el de profundización teórica por medio de la lectura colectiva, la lectura cooperativa y la lectura comentada, donde se propicia la cooperación y el apoyo de unos con otros.

La vuelta a la práctica tiene como procedimiento la recuperación metodológica (dimensión de contenido y metodológica) desde los aprendizajes y se centran en el qué y para qué. Es volver a las experiencias iniciales para construir un nuevo conocimiento con lo que se mantiene y lo que cambia. Todos estos procedimientos se trabajan por medio de técnicas adecuadas para este fin, las que orientadas por la coordinación y ejecutadas por parte de los talleristas, propician su independencia cognitiva y se revela el papel de lo afectivo, pues en la interacción y comunicación de los miembros en los grupos se crea una atmósfera favorable que permite que el grupo sea productivo y se genere satisfacción, aceptación mutua, emoción, comprensión y motivación por aprender lo nuevo.

La consulta de textos, la visualización de materiales audiovisuales y demás tareas planificadas en cada encuentro contribuirán, desde la polémica, la reflexión y el análisis crítico, a los cambios en los modos de actuación de las prácticas cotidianas.

Medios:

Proyector, vídeo, computadora, plumones, pizarra, papel, lápices, papelógrafo, textos, televisor, materiales audiovisuales, láminas, normas, leyes, Decretos Leyes.

Criterios de evaluación:

La evaluación será sistemática por medio de la participación individual y colectiva en los debates y planteamientos suscitados. Al finalizar se realizará una evaluación determinada por el grupo a partir de su desarrollo en el trabajo grupal acorde con el logro de los objetivos trazados considerando su accionar como solución a la problemática.

Bibliografía:

La bibliografía consta de documentos normativos, programáticos y textos relacionados con la temática (Anexo 12).

3.4. Ideas científicas de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos

La concepción educativa que se propone comprende un conjunto de ideas científicas que desde los referentes teóricos expuestos y los resultados del diagnóstico permiten analizar las relaciones que sustentan la educación ambiental comunitaria para el manejo responsable de los PQP, por medio de su programa a través de proyectos locales. Estas relaciones graficadas en el Anexo13, constituyen la lógica del proceso fundamentado en esta tesis como se muestra a continuación:

Relaciones entre los componentes del manejo responsable de los PQP y la educación ambiental comunitaria

El manejo responsable de los PQP se desarrolla partir de la relación entre los componentes que la integran: disponibilidad-accesibilidad y aprovechamiento. Su multidimensionalidad, el acceso, disponibilidad y la sustentabilidad presupone el diseño, ejecución y promoción de políticas educativas en los diferentes contextos a partir de los fines de la educación.

La educación ambiental de los individuos, familias y comunidades se presenta como un todo. Es en gran medida una responsabilidad de los gobiernos, especialmente los locales, por la compleja combinación de condiciones sociales, ambientales, económicas, políticas y culturales que se supone la garanticen según el contexto. Influye en todas las etapas de la vida de las personas y les permite adquirir habilidades esenciales para participar de forma efectiva en los disímiles procesos sociales; donde la participación activa de todos los actores es indispensable para caracterizar la integralidad de las diversas situaciones ambientales.

La comunidad se convierte en uno de los espacios más propicios para desarrollar la actividad educativa, teniendo en cuenta que la mayor vulnerabilidad se presenta a nivel familiar por lo que dicha actividad puede influir en la calidad de vida de personas relacionadas con los PQP en este ámbito.

La realización y ejecución de programas educativos de este tipo se asocia con la disponibilidad, atendiendo la regularidad, la eficiencia y el acceso de todas las personas, sin detrimento de género, grupo social, cultura, entre otros. A su vez su implementación requiere necesariamente de un trabajo intersectorial integrado. Este componente se vincula con la accesibilidad y está mediado por las condiciones que se accede a estos productos a saber: ingresos para su compra, infraestructura de mercado, carencia de los productos, economía y cultura para adquirirlos de manera autónoma en cantidad y calidad suficientes. Por tanto, los responsables de estas políticas están precisados de un imperativo ético y político.

El consumo de PQP es el resultado de la relación entre la disponibilidad y el acceso a ellos, no basta adquirirlo, sino que al consumirlo, este satisfaga las necesidades de su manejo responsable en todo su ciclo vida, en el marco de la diversidad cultural y las preferencias individuales, colectivas y sociales. El consumo precisa a las familias y actores en general a tomar decisiones y optar en el momento de seleccionar, almacenar, preparar, distribuir o consumir estos productos de forma responsable. Por esta razón el consumo de PQP es una de las expresiones de la educación de los individuos que constituye un hecho cultural, relacionado estrechamente con los conocimientos, saberes y tradiciones, así como con el nivel educativo de las personas. De aquí la importancia de fomentar acciones que orienten a planificadores y usuarios finales, sobre las mejores decisiones en la producción, disposición, compra, entre otros, que repercuten en la salud y calidad de vida humanas. A lo que se suma el reconocimiento de las personas de la presencia de PQP en su entorno.

Los componentes anteriores reflejan la relación dialéctica que evidencia la forma en que los actores responsabilizados con el manejo de los PQP (internos), los afectados y beneficiados por dicho manejo

(externos) y la educación ambiental. Los actores toman decisiones en el manejo mediante las políticas de mercado, sin embargo ellos pueden contribuir a la solución del manejo irresponsable con estrategias horizontales locales de desarrollo (diseñar, promover, evaluar y monitorear), potenciando condiciones existentes que involucre a las instituciones, los sectores y la comunidad como actividad necesaria de su modo de actuación.

Relaciones entre los actores, las actividades y acciones secuenciadas del programa como vehículo práctico de la concepción

Los actores se desempeñan en diferentes ámbitos y dimensiones desde las instituciones, empresas y la comunidad, quienes ante el manejo de los PQP deben asumir la transformación de la realidad en correspondencia con la interpretación de diversos fenómenos a partir de una perspectiva multisectorial, interinstitucional y transdisciplinaria a nivel local por medio de las actividades del programa, quien a través de sus componentes controla los procesos afines en cada actividad utilizando los medios, las técnicas y la metodología acorde con un enfoque individual, grupal y colectivo, que utiliza el diálogo como basamento metodológico–pedagógico-dialógico, como una categoría fundamental de la práctica formativa que se desarrolla en el trabajo grupal para facilitar la reflexión colectiva y poder analizar y focalizar la problemática del manejo responsable de los PQP en la comunidad y establecer las asociaciones que requiere.

El programa para garantizar la eficiencia y la eficacia de la educación ambiental mediante la intervención participativa de la comunidad, enfatiza en el desarrollo de las habilidades, capacidades y potencialidades tributarias a un desarrollo endógeno en manejo responsable de los PQP, mediante la configuración de habilidades básicas que permitan alcanzar el estado deseado del objeto estudiado y así, la articulación de acciones que debe desarrollarse, determinen el carácter de proceso de la propuesta que permitan abordar su complejidad a través de diferentes disciplinas, sectores y comunidades con creatividad, encauzadas a una transferencia de conocimientos y una comprensión rápida y efectiva para transformar el contexto local, desde la ciencia con enfoque cooperativo, multidisciplinario, articulado y con impacto social que caracterice los modos de actuación responsables, la integración de conocimientos, habilidades y valores, y la identidad con carácter sistémico, articulador en correspondencia con la propuesta.

Las acciones y actividades del programa se relacionan dialécticamente y conforman un desarrollo espiral que se manifiesta, además de los modos de actuación, en las prácticas sociolaborales de las

instituciones y la comunidad, por las necesidades de que en esta última se realice un proceso formativo con un enfoque holístico que compulse a pensar, actuar y participar para la transformación y autotransformación de sus actores. Ellas constituyen una herramienta que modifica la situación inicial diagnosticada y contribuye a lograr un estado superior, desde el desarrollo de una nueva ética que permita, mediante las habilidades desarrolladas, identificar y caracterizar las manifestaciones de irresponsabilidad en el manejo de los PQP, sus vulnerabilidades, así como planificar los recursos e intervenir en las comunidades mediante proyectos locales integrados para este fin.

Relaciones que se establecen entre los componentes y el carácter regulador de los principios de la concepción

La relación dialéctica entre los principios de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los PQP en la comunidad; se establece a partir de la pluralidad en que se manifiesta el carácter regulador de cada uno de ellos en la concepción, lo cual es resultado de la evaluación del proceso de análisis teórico y es concerniente al accionar práctico de los diferentes actores que intervienen en el proceso de transformación de los modos de actuación tradicionales respecto al manejo responsable de los PQP, la capacitación se encaminada a la gestión ambiental y la prevención y erradicación de las vulnerabilidades y prácticas no responsables de los diferentes actores comunitarios relacionadas con este manejo. Estos principios se encuentran presentes en todas y cada una de las dinámicas, tareas, acciones y actividades contenidas en el programa que se presenta, con un carácter netamente participativo e interactivo.

Esta relación se manifiesta a partir de los modos de actuación dentro de la comunidad (actores internos y externos, organismos e instituciones) con respecto al manejo responsable de los PQP, donde el conocimiento científico resulta una indispensable herramienta para la transmisión de los conocimientos y la construcción de nuevos saberes dentro del entramado de intervención social.

Dichas relaciones dialécticas se constituyen en nodos interdisciplinarios en los que se manifiesta el enfoque integrador de la concepción propuesta, de ahí, su expresión sistémica establecida mediante el programa de educación ambiental para este fin, los que se manifiestan desde una actitud crítica, de búsqueda continua, evaluación y perfeccionamiento de la gestión del manejo responsable de los PQP en la comunidad. Así se manifiestan los principios:

La unidad entre el contexto social y los comportamientos individuales

Este principio estableció las posibilidades de aprendizaje diferenciado que desde la teoría conforman nuevos saberes en los distintos grupos y actores sociales en la comunidad, devenido en comportamientos conscientes, cuyos resultados responden al basamento indispensable y director de la concepción educativa ambiental al circunscribirse metodológicamente a la educación popular ambiental, el intercambio, la enseñanza dialógica y la investigación participativa, como medios efectivos para la construcción de nuevos saberes, a partir de la realización y puesta en práctica del programa de educación ambiental para el manejo responsable de los PQP, lo que condujo a un análisis crítico de las prácticas sociales, patrones culturales, entre otros, mediante la reflexión abierta y medida.

El protagonismo de los sujetos en la comunidad

Resulta un principio básico, que permite enmarcar y direccionar el desarrollo del proceso educativo de enseñanza –aprendizaje a través de la práctica desarrolladora de acciones que propician el involucramiento activo de los sujetos mediante el conocimiento, la investigación, el estudio, el análisis y la discusión para lograr la transformación de los modos de actuación en cuanto al manejo de los PQP por formas más responsables y loables, afines con una mejor calidad de vida.

La responsabilidad ciudadana ante el riesgo

Se cumple por ende el objetivo de concientizar a los actores inmersos en el entramado de relaciones intercomunitarias, a partir de dimensiones educativas, instructivas, didácticas y pedagógicas que posibilitan un cambio y reorientación en la percepción y modos de actuación, que son activados, fortalecidos, perfeccionados y regulados por este principio.

En este proceso, los actores dejan de ser simples ejecutores de las políticas y orientaciones sociales, para trocarse en entes activos que durante el desarrollo de las actividades propias del programa propuesto, los compromete y responsabiliza con las decisiones, interacciones, respuestas y soluciones ante los problemas ambientales que ocasiona manejo irresponsable de los PQP y el desarrollo local comunitario.

3.5. Propuesta de concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad

A partir del desarrollo de actividades encaminadas a modificar los modos de actuación hacia una conducta ambiental loable, es que precisa de la introducción de una concepción educativa

medioambiental que ofrezca medios, formas y métodos didácticos y pedagógicos que partan del accionar y el intercambio inter y multidisciplinar sobre el medio ambiente y su cotidianidad.

Por tales razones, para el diseño metodológico de la concepción propuesta, la autora consideró que desde el punto de vista teórico, esta precise de las regularidades y concatenaciones de la educación ambiental y el manejo de los PQP operante en las comunidades que se investigan, como reflejo y reproducción de la realidad que se expone e incluye un grupo expreso de sus componentes. Precisamente estos componentes desarrollan en el orden metodológico esta concepción de manera sistematizada y coherente, asumiendo las expresiones prácticas por medio de un programa que se basa en los preceptos metodológicos de la educación ambiental y la educación popular ambiental así como de la investigación-acción-participación, encaminado a ejecutar diversas acciones educativas con una orientación crítica, participativa y lo suficientemente flexible para adecuarse a la complejidad problemática contextual, lo cual permite decidir y juzgar los cambios de actitud en los sujetos.

Su implementación durante el proceso de formación de actores comunitarios en los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén, requiere del involucramiento de éstos y de la interacción constituida entre los diferentes factores y sus modos de actuación como encargados de la ejecución de proyectos a partir de la incorporación de quehaceres y prácticas afines con la educación ambiental comunitaria. Resulta esencial para ello, el desarrollo de las relaciones lógicas que expresan la conexión entre la dimensión curricular y extracurricular de este proceso por medio de las acciones propias del programa.

3.6. Proceso de implementación de la concepción

3.6.1. La gestión de proyectos locales integrados para la implementación de la concepción en la comunidad a través de los grupos gestores

El direccionamiento de las acciones inherentes a la concepción que se propone, posibilita la combinación integradora de todos los elementos en un procedimiento unitario para la solución de los problemas acuciantes del medio local, en el que se realizan actividades teórico-prácticas a favor de sí mismo, desarrolladas por los diferentes actores de la comunidad.

Se toma como punto de partida el hecho de que la implementación de proyectos integrados a nivel local, presentan en la actualidad un crecimiento importante a nivel universal, debido fundamentalmente a que ellos facilitan la cooperación técnica y financiera, así como la participación de los recursos humanos territoriales, ajustándolos a las condiciones existentes del contexto (costo-beneficio); de ahí

que en el ámbito de la comunidad donde se ha realizado la investigación que se presenta, sea factible intervenir en la formación de nuevos valores y modos de actuación.

Un proceso de gestión de proyectos debidamente organizado, permite cumplimentar diferentes fases en las que la aplicación de técnicas participativas y otros métodos didácticos y de promoción cultural, se puedan resolver articuladamente los problemas detectados en la comunidad- como sucede con el manejo responsable de los PQP, lo que fortalece la vida y relaciones de todo tipo en este contexto , al involucrar actores y decisores como entes activos del cambio y transformación en los modos de actuación, precisamente a partir de la gestión de proyectos asequibles, poco costosos, participativos y funcionales en los que coincidan los intereses de los distintos grupos sociales de la comunidad.

Por esa razón, se considera que la dirección como concepto debe preconizar la capacidad de organizar, orientar, ayudar, encaminar, guiar y enseñar cómo hacer las cosas de la mejor forma posible, o sea; supone analizar, valorar , discutir y colegiar con los diferentes factores que intervienen en ese proceso, los problemas existentes para poder entender su esencia, desentrañarlo racionalmente, obtener las mejores prácticas y desarrollarlas, controlarlas y evaluarlas, estimulando el volver a hacer en una mejora continua de la solución. La importancia de la gestión de proyectos se conforma por el proceso de planificar, dirigir y controlar subsistemas sociales en un entorno económico de costo mínimo y de tiempo breve. De ahí el hecho de que la propuesta incorpora a la praxis comunitaria, elementos direccionales como el diagnóstico integral, la educación comunitaria, la evaluación de impactos y la investigación-acción-participación como procesos de aprendizaje, a partir de sus propias potencialidades.

En este caso, en las comunidades objeto de esta investigación se insertó con el trabajo de los grupos gestores (Anexo 14) porque sus características y peculiaridades interdisciplinarias y la composición multidisciplinar de quienes intervienen en su accionar, posibilitaban la ejecución de esta propuesta. Se tomaron como elementos para la implementación del proyecto, la integralidad, disciplina multiactoral y capacidad de colegio, que relacionado con la problemática ambiental y encausada hacia la sostenibilidad y sustentabilidad de la comunidad, poseen los grupos gestores, como vehículos facilitadores de su funcionamiento.

El estar conformado fundamentalmente por actores- decisores o no -, así como por la diversidad de instituciones comunitarias, enriquece el trabajo de los grupos de discusión, la actividad dialógica, el rapport entre cada uno de sus miembros, lo que tributa al debate multidisciplinar que incide en la

producción de cada vez nuevas y mejores soluciones a los problemas planteados, con vista a garantizar la transformación de los modos de actuación de la comunidad involucrada.

Por esta razón la autora valoró que para el desarrollo de experiencias que impliquen la ejecución de la concepción de carácter educativo ambiental a nivel de la comunidad, es necesario tener en cuenta algunos aspectos que influyen y determinan la obtención de resultados favorables o no en la evaluación de la dimensión costo beneficio del proyecto, a decir entre otros, resulta básica la existencia de voluntariedad y disposición para asumir las tareas, la motivación de los involucrados, la reputación e influencia dentro de la comunidad, la receptividad hacia la temática y la problemática ambiental, la capacidad y compromiso de formar, comunicar y multiplicar, así como identificar desde la comunidad los problemas propios a partir de los conocimientos, criterios y opiniones acertadas por parte de sus miembros que impulsan la movilización del resto de las personas a la toma de decisiones.

Además la composición genérica de sus integrantes permitió alcanzar la magnitud real del problema por medio de una franca participación ciudadana dadas sus prácticas cotidianas, que coadyuvan a mejorar el entorno de la comunidad y la calidad de vida de sus miembros y crear una mayor sensibilización del tema medioambiental de esta en la comunidad, así como la capacidad de analizarse el autoperfeccionamiento del proyecto.

Para la concepción del plan de acciones, se valoró la necesidad de que cumpliera con los requisitos de sistematicidad, coherencia, consecutividad y enfoque de sistema que le permitieran dar respuesta a las dificultades que en el contexto de la comunidad se expresan tomando como base esencial la lógica de la educación popular (práctica-teoría-práctica enriquecida) y la metodología de investigación- acción-participación, para sobre la praxis del saber popular: acoger , entregar y elaborar nuevos saberes con la participación de todos los actores y factores comunitarios.

Estructura de la concepción

La concepción se encuentra estructurada por una introducción en la cual se determinan los fundamentos y conceptos esenciales, el diagnóstico preliminar en el que se señalan fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) sobre las cuales se trabajó a fin de cotejar las acciones y actividades que por medio del programa de implementación, con las características propias de cada territorio y ejecutar el silogismo de la práctica-teoría-práctica propugnado por la educación popular.

Un objetivo general que establece las directrices para la transformación de los modos de hacer en las comunidades y por último, las líneas de acción que se reflejan en el conjunto de acciones específicas (flexibles y adaptables) encargadas de educar y formar nuevas capacidades desde la evaluación de los problemas y la autoevaluación de la concepción en sí. Por esta razón, esta resulta eminentemente generalizadora interactiva y que involucra.

Primer paso: El diagnóstico para consumir la concepción propuesta.

El objetivo de este paso, es examinar el estado real ambiental, económico, sociocultural y generacional de las comunidades objeto de estudio, valorando aquellos rasgos que les caracterizan y que representan elementos importantes a tener en cuenta para la consecución, planeación, ejecución y aplicación del programa, acorde con las variables y disyuntivas presentes en cada territorio, y evaluar para cada una de ellas las soluciones probables y las disposiciones más acertadas.

De ahí que en esta etapa se orienta el trabajo esencialmente, a la aplicación de los instrumentos de investigación que coadyuvaran - previo cotejo de los resultados - a la identificación y aplicación de la concepción apropiada para desarrollar un proceso educativo favorable con la realización de un programa congruente estructuralmente; razón por la cual en el caso que se investiga, el diagnóstico se convierte en un procedimiento científico e investigativo que devela las dificultades, cualidades, capacidades, y perspectivas de cada comunidad y los factores que las integran, con la finalidad de elaborar programas, proyectos, prácticas y estrategias educativas de solución comunitaria.

Todo este entramado que compone el diagnóstico, garantiza que se pueda obtener una información lo más veraz posible de las principales anomalías, imperfecciones y deficiencias que en lo referido al manejo de los PQP inciden negativamente, donde a partir de las mismas, se diseñaron las acciones y actividades teórico-prácticas de intervención participativa e interdisciplinar que valora la dimensión costo-beneficio, ponderando la utilización de los medios y recursos propios de la comunidad, pues; diagnosticar la realidad supone hacer un esfuerzo de búsqueda de información, de ordenamiento y de análisis.

En este orden de ideas el diagnóstico en sí permite conocer la situación de la comunidad en todos los órdenes, sus intereses, capacidades, valores, así como sus necesidades y expectativas, para llegar a la selección de los factores principales y emprender las acciones en los marcos de la misma.

El diagnóstico para la concepción, contó en primer lugar con la coordinación y realización de un conjunto de gestiones que incluyeron despachos, reuniones e intercambios en los que se expuso el contenido esencial de la concepción del proceso educativo medioambiental proyectado, además de los

criterios esenciales para ejecutarlo, donde participaron personalidades, instituciones y directivos comunitarios escogidos fundamentalmente por poseer algún vínculo con el tema del manejo de los PQP y la capacidad decisoria.

El trabajo grupal, fue utilizado también con vista a la preparación y movilización de los actores, la priorización de temas y problemas correspondientes, con su compromiso en la búsqueda de soluciones en cada etapa; así como para la formulación y aplicación de la estrategia a seguir con el respectivo seguimiento y consolidación. Para esta investigación se realizó una adaptación del grupo de trabajo multiactoral que es un mecanismo institucional; propuesto por el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (HABITAT) en 2002; para el seguimiento de los resultados de una consulta urbana.

Segundo paso: La aplicación de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos (pre-experimento).

Se parte del presupuesto de la fundamentación, teniendo en cuenta la oportunidad que ofrece de satisfacer las insuficiencias cognitivas tanto de habilidades como de capacidades respecto al manejo responsable de los PQP y permitió además desde el punto de vista metodológico una flexibilidad de adaptación a las circunstancias y coyunturas acorde con lo previsto en los procedimientos de la educación popular ambiental: partir de la práctica, profundizar y volver a la práctica enriquecida.

Considerar esta concepción como instrumento para establecer la conducción teórica, metodológica y didáctica para el proceso de formación educación ambiental comunitaria, implica la necesidad para su consecución e implementación de la consulta con los diferentes actores y entidades sociales de forma tal que se asegure el enfoque sistémico que proporcione la consecutividad necesaria y posibilite el cumplimiento de los objetivos trazados. Por esta razón, los aspectos pedagógicos y didácticos generales afines para su ejecución requieren de:

1. Fundamentación de la necesidad o problema que resuelve este a los sujetos implicados.
2. Objeto de estudio. Parte de la realidad a partir de la cual se integra el contenido del programa.
3. Objetivo: Se refiere al propósito o finalidad en sentido general.
4. Invariantes de contenido: Estarán compuestas por el sistema de conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Definición y argumentación de cada unidad de aprendizaje, a partir de las habilidades, con todos sus componentes: problema, objeto, objetivo, sistema de conocimientos, habilidades (acciones a desarrollar), valores y actitudes, la metodología a emplear (método, medios, formas, evaluación y bibliografía).

5. Integrar la metodología del programa, definiendo con carácter general, métodos, medios y formas.
6. Integrar el sistema de evaluación del programa expresando de forma explícita los aspectos que caracterizarán su culminación (Díaz, 2008 citado por Conde, 2009).

Además, para garantizar el enfoque sistémico se analizaron y valoraron varias fases como fueron: el establecimiento del objetivo general y los objetivos específicos, precisión de las habilidades a desarrollar, determinación de los contenidos, estructuración del proceso axiológico, selección de los medios y los métodos, así como determinar el sistema evaluativo más conveniente los cuales se aplicaron en consonancia con los momentos y tiempos previstos del pre experimento, a saber:

La primera fase del proceso contempla la preparación y organización para la puesta en marcha, que se caracterizó por la creación de las condiciones logísticas, coordinación con los sectores e instituciones gubernamentales a escala local y realización de los talleres de integración grupal.

3.6.2. Planeación estratégica de la concepción

Con el objetivo de concebir las posibles soluciones a las problemáticas medioambientales relacionadas con el manejo de los PQP en la comunidad, se ejecuta este paso del que se deriva un plan de acciones confeccionado a partir de los objetivos y fines que se establecieron producto del análisis del diagnóstico, el estudio del impacto medioambiental, así como de la evaluación de las vulnerabilidades que el proceso de manejo de dichos productos pudiera ocasionar y que deberán ser solucionados por los actores comunitarios.

Su carácter estratégico está fundamentado en la condición referencial de las acciones didácticas y pedagógicas que la conforman y que establecen la guía para la realización en orden propedéutico de las actividades que se desarrollarán en la comunidad a corto, mediano y largo plazo.

El proceso de planeación estratégica, se concibe metodológicamente a partir del establecimiento de niveles probabilísticos en dos grupos de intereses mediante los cuales se puede medir el alcance e incidencia de los problemas medioambientales en la comunidad ; los que pueden ser clasificados en optimistas (NOp)⁶ y pesimistas (NPp) indistintamente, debiéndose considerar que en temas de problemas medioambientales, el impacto siempre será negativo (Conde, 2009), o sea; los NOp se refieren expresamente a los valores mínimos de dicho impacto en la comunidad; aquellos de solución

⁶ Esta autora para los intereses de la investigación los define como "Niveles Óptimos de Planeación (NOp) y Niveles Pésimos de Planeación (NPp)".

más loable , medible y alcanzable; mientras los NPp tendrán en cuenta los valores más elevados, de mayor peligrosidad y de más difícil solución.

Razón que implica la aplicación de este rasero para cada problema ambiental de acuerdo con los resultados del diagnóstico y el análisis de su determinación desde la participación y actuación de los involucrados en el proceso, devenido en soluciones generadas de la valoración de los costos y beneficios, así como del consenso comunitario sobre las experiencias, las metas y las posibilidades económicas reales para la ejecución de las soluciones, lo que coadyuva a la elaboración de un plan de acciones estratégicas que delimita la operatividad de los actores comunitarios desde sus responsabilidades establecidas en el conjunto de objetivos y tareas principales o esenciales que conforman dicha planeación.

La propuesta comprende el ámbito curricular y no curricular para la capacitación de los actores donde los espacios de participación y reflexión favorecen la modificación de los modos de actuación de éstos previo diseño, implementación y validación, lo cual se determina por medio de indicadores de cada dimensión (Anexo 15) expresadas en la concepción como se plantea a continuación:

Dimensión ética: Expresada en los cambios de actitudes y valores a partir de la educación ambiental y en la que la responsabilidad del individuo hacia el medio circundante se erige como elemento esencial de su conducta. Se expresan aquí como principales indicadores la actitud de los actores comunitarios involucrados en la preservación del medio ambiente, la actitud consecuente y responsable en la selección de los PQP, teniendo en cuenta su incidencia en el medio ambiente y sobre la salud humana.

Dimensión socioambiental: Expresada a partir del comportamiento individual y/o colectivo ante los problemas y situaciones sociales que inciden y afectan el medio ambiente y en consecuencia, la salud y calidad de vida humanas, mediante los componentes afectivo y motivacional del desarrollo de la personalidad. De ahí que desde la educación ambiental se motiva a la actuación de los actores comunitarios y la sostenibilidad ambiental local.

Sus indicadores se exponen en las habilidades para emprender un cambio de actitud hacia el medio ambiente con énfasis en el manejo de los PQP y la capacidad de promover y generalizar los conocimientos sobre el manejo responsable de los PQP desde la perspectiva del empleo de formas amigables cercanas a una efectiva calidad de vida.

Dimensión cognoscitiva: Comprende los conocimientos afines con la educación ambiental que inciden directamente en los modos de actuación de los actores comunitarios a partir de las habilidades y capacidades emanadas de indicadores propios, entre los que se encuentran; la capacidad de identificar

problemas ambientales en la comunidad, prever la ocurrencia de accidentes por el manejo irresponsable de los PQP, divulgar las experiencias propias y colectivas, así como lograr el uso consciente y eficiente de los PQP durante su ciclo de vida.

Dimensión didáctico-pedagógica: Está vinculada a la cualidad de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje desde la educación ambiental comunitaria, articulándose entre sus indicadores; la utilización de la metodología de la educación popular ambiental para alcanzar los fines de la concepción y utilizar las facilidades y de la tecnología para motivar los cambios de actitud en el manejo de los PQP dentro de un proceso del enseñanza aprendizaje desarrollador (teoría – práctica y vuelta a empezar).

Dimensión económica: Se manifiesta en los resultados a priori de la aplicación de la concepción al valorar los recursos destinados para su planificación, ejecución y consecución, así como el estado deseado a partir de los objetivos que se persiguen. Los indicadores que se establecen para esta dimensión son: facilidad de inclusión en otros proyectos y programas locales de educación ambiental, bajo costo de realización por concepto de facilidad de materiales y medios a emplear, alto beneficio social en correspondencia con las necesidades afines con la calidad de vida de la comunidad.

3.7. Resultados de la aplicación de los instrumentos y métodos

Tercera Etapa (aplicación de la propuesta)

Se aplicó el programa a partir de su concepción, teniendo en cuenta las funciones de los involucrados en la investigación y el sistema de acciones, descritas anteriormente, y medidas correctivas que posibilitaron un manejo responsable de los PQP en las comunidades estudiadas.

Se procedió a la implementación considerando los siguientes criterios:

1. Identificación y caracterización de la problemática actual en el municipio y por consejo popular, con relación al manejo responsable de los PQP enmarcado en las relaciones entre los organismos y organizaciones estatales y la población.
2. Establecimiento de la relación de esta problemática con la actividad que realizan quienes participan en el programa de capacitación.
3. Valoración de las posibles soluciones y medidas de prevención con vista a garantizar el manejo responsable de los PQP.

4. Correspondencia del problema que provoca el inadecuado manejo responsable de los PQP para la gestión ambiental que tiene implementado el territorio; según documentos estratégicos y programáticos existentes.
5. Instrumentación de las herramientas necesarias para garantizar el manejo responsable de los PQP.

Resultados del análisis de sensibilidad⁷ del ENS en los territorios estudiados

Como los resultados de la evaluación obtenidos en el caso base en los territorios en su totalidad apuntaron a un nivel I-E, se realizó nuevamente una consulta; en este caso con los participantes de los talleres donde señalaron aquellos aspectos que entendían debieran incluirse como medidas correctivas por parte de la CI y las OR involucradas. Esta actividad constituyó un análisis de sensibilidad cuyos resultados coadyuvaron a un cambio en el mapa de riesgos de la comunidad.

Para lograr el cambio de la percepción del riesgo y una modificación de la evaluación se utilizó el principio ALARP⁸(Verde y Perdomo, 2010) y se trabajó en aquellos escalones de defensa en profundidad que condicionaron el riesgo en la comunidad, de modo que disminuyeran tan bajo como fuera razonablemente factible, atendiendo al grado de importancia para así llegar a la causa directa de los problemas que atentan contra la seguridad de los aspectos a proteger (ítems evaluados de negativos) y sobre ellos actuar para lograr la modificación de la evaluación de la seguridad que; conjuntamente con un análisis costo-beneficio, apoyados por el proceso de toma de decisiones, poder determinar cuáles deben ser los problemas a mejorar y continuar con prácticas eficaces.

Resultados de los escalones de defensa en Pogolotti-Finlay-Belén. Análisis de sensibilidad

Al comparar los resultados que indica la evaluación del nivel de seguridad en el manejo responsable de PQP en Pogolotti-Finlay-Belén (Anexo 16) muestra una disminución de un 84% a 28% de componentes negativos para la seguridad, valor este último que se acerca a un nivel I-D, asumido como el nivel que es posible alcanzar a corto plazo con medidas de tipo organizativa de bajo costo y fácil implementación. La disminución de los valores de EDD0 (85% a 42%), EDD1 (85% a 26%), EDD2

⁷Reevaluación de la situación estudiada con respecto al cambio de los valores de las variables estudiadas.

⁸ As Low As Reasonably Practicable. Enfoque desarrollado por Health and Safety Executive del Reino Unido que establece zonas de riesgos para la toma de decisiones que transitan desde el nivel Aceptable, pasando por el nivel Tolerable, hasta el nivel Inadmisible.

(100% a 25%) y EDD3 (64% a 20%) se debe a que se han asumido como implementadas las medidas organizativas de menor costo (propuesta de la población en los talleres), que tributan positivamente a la seguridad de la CI.

La alerta que aparece sobre la penalización cualitativa de I-C a I-E se produce debido a que el escalón de defensa (EDD) 0 domina el perfil de riesgo con esta clasificación, y el resto de los escalones dependen de éste. Es decir, se produce una discrepancia entre el valor numérico correspondiente a I-C (28%) con la clasificación cualitativa dada I-E que responde a una evaluación de ENS igual o superior a 35%.

En la tabla 1 se resumen los AS negativos resultantes en el caso base y después de la implementación de las medidas involucradas en el análisis de sensibilidad en la comunidad de Pogolotti-Finlay-Belén. Se observa una disminución considerable de los aspectos negativos.

Tabla 1. Resumen de los AS negativos en el caso base y en el análisis de sensibilidad Pogolotti-Finlay-Belén. Fuente: Elaborada por la propia autora.

	EDD No.														
	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3
AS No.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	1	2
Cantidad de AS negativos en el caso base	5	5	6	4	4	2	3	6	7	2	3	2	3	3	10
Cantidad de AS negativos tras análisis de sensibilidad	0	3	2	3	2	0	1	2	2	1	0	1	1	1	3

La gráfica a continuación muestra la comparación entre los aspectos negativos señalados en la comunidad de Pogolotti-Finlay-Belén en el caso base y después del análisis de sensibilidad, una vez que haya sido asumida la implementación de las medidas correctivas propuestas en éste.

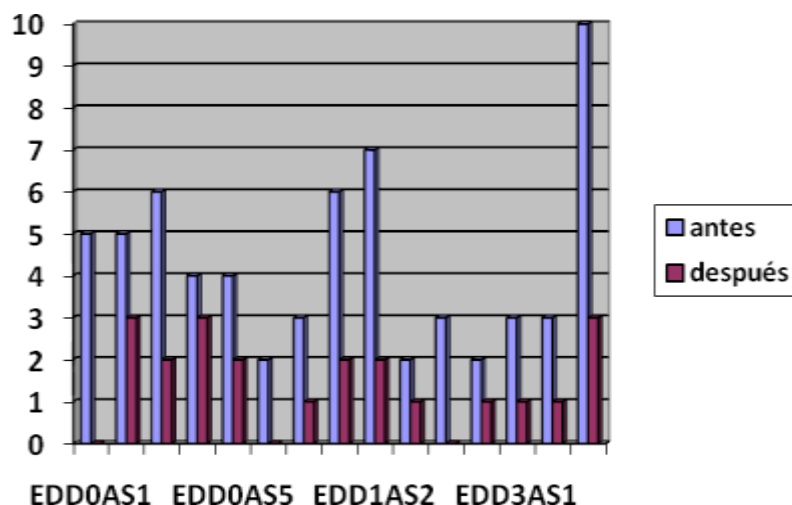


Figura 8. Representación gráfica de la comparación de resultados entre el caso base y el análisis de sensibilidad en Pogolotti-Finlay-Belén.

Como se puede apreciar en la figura 8, los porcentajes de los resultados de cada escalón de defensa después de aplicado el experimento, alcanzaron niveles inferiores para todos los casos.

Resultados de los escalones de defensa en Mantilla. Análisis de sensibilidad

Se tomó como punto de partida la comparación de los resultados que se indican en la figura 5 del caso base. Se observa en el Anexo 17 una disminución considerable de los valores del nivel de seguridad en esta comunidad del 70 % al 23 %.

Por otra parte, el comportamiento de los escalones EDD0 (83% a 31%), EDD1 (75% a 21%), EDD2 (84% a 25%) y EDD3 (39% a 14%) ha disminuido considerablemente, a partir de tomar en cuenta aquellas medidas que fueron sugeridas por los participantes en el taller, a ejecutar de inmediato con facilidad y que no requirieron costo alguno.

La alerta que aparece sobre la penalización cualitativa de I-C a I-E en esta figura, se produce debido a que el EDD 0 domina el perfil de riesgo con esa clasificación, y el resto de los escalones dependen de éste. Es decir, se produce una discrepancia entre el valor numérico correspondiente a I-C (23%) con la clasificación cualitativa dada I-E que responde a una evaluación de ENS igual o superior a 35%. Un resumen de los AS evaluados negativos en el caso base y después del análisis de sensibilidad se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Resumen de los AS negativos en el caso base y en el análisis de sensibilidad en Mantilla
 .Fuente: Elaborada por la propia autora.

AS No.	EDD No.														
	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3
AS No.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	3	1	2
Cantidad de AS negativos en el caso base	5	5	6	4	4	2	3	5	6	2	2	2	1	1	10
Cantidad de AS negativos en el análisis de sensibilidad	0	3	2	3	1	1	1	1	3	1	0	1	0	0	3

Una comparación entre los aspectos negativos señalados en la comunidad de Mantilla en el caso base y después de incorporar las medidas propuestas en el análisis de sensibilidad, se muestra a continuación.

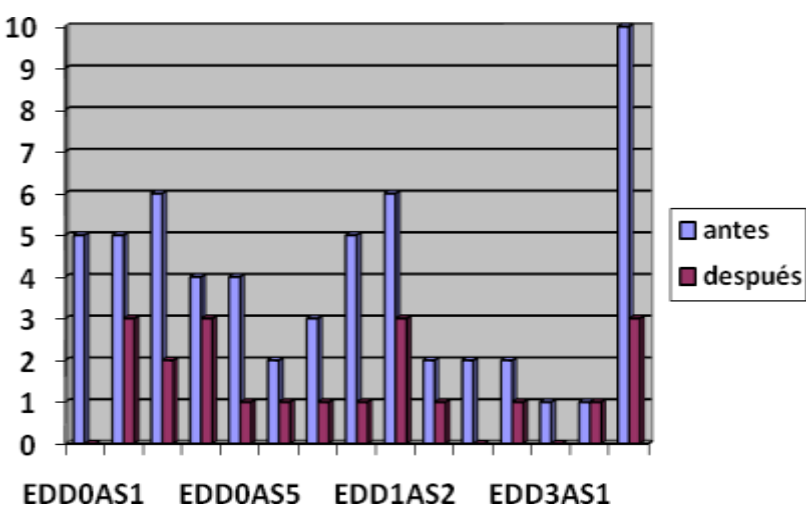


Figura 9. Representación gráfica de la comparación de resultados entre el caso base y el análisis de sensibilidad en Mantilla.

Se aprecia en la figura 9 un incremento de la sensibilidad hacia el manejo de PQP, por parte de la población estudiada después de aplicado el pre-experimento con resultados inferiores en cada escalón de defensa.

Análisis comparativo entre los resultados del análisis de sensibilidad para ambas comunidades a través del diagrama de VENN⁹

Comparación de resultados para el EDD 0 del análisis de sensibilidad en ambas comunidades

En el escalón EDD 0 los factores que más incidieron en la comunidad de Pogolotti-Finlay-Belén se representan por el conjunto A:

$$A = \{2, 3, 4, 5, 7\}$$

Para el caso de Mantilla se definen estos aspectos en el conjunto A':

$$A' = \{2, 3, 4, 7\}$$

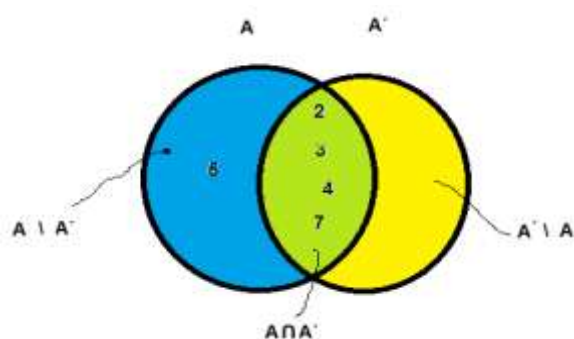


Figura 10. Diagrama de VENN con la comparación de los resultados del EDD 0 en ambas comunidades. Fuente: Elaborado por la propia autora.

Como se puede apreciar en la figura 10 el elemento 5 (indicadores globales del estado de la cultura de la seguridad y la percepción del riesgo en la comunidad) solo es crítico en Pogolotti, mientras que el resto (identificación del sistema de barreras y/o medidas organizativas contra el foco de peligro, indicadores de gestión del manejo de los PQP por parte de la comunidad involucrada, indicadores de

⁹Estos diagramas permiten conocer qué aspectos de seguridad (AS) están dominando el riesgo como causa común en ambas comunidades, así como aquellos las afectan de modo individual.

Los conjuntos definidos en este análisis se refieren a los aspectos de seguridad cuya evaluación resultó en I-C e I-E, en los cuatro escalones para cada comunidad, tras asumir que han sido incorporadas las medidas propuestas en el análisis de sensibilidad.

Los números que forman los conjuntos definidos para cada comunidad, representan el numeral respectivo del AS.

Las operaciones de intersección y diferencia realizadas se representaron matemáticamente como: Diferencia de conjuntos: es la diferencia entre $A - A'$, es la parte de A que no está en A' que matemáticamente se expresa como $A \setminus A'$; Intersección de dos conjuntos: parte común que tienen dos conjuntos, que matemáticamente se representa como $A \cap A'$.

gestión de la seguridad por parte de las organizaciones comunitarias responsables y aplicación de prácticas de calidad en la comunidad) son comunes a ambas poblaciones.

Comparación de resultados para el escalón de defensa (EDD 1) del análisis de sensibilidad, en ambas comunidades

En el escalón EDD1 el AS se representa para la comunidad de Pogolotti-Finlay-Belén por: $B = \{3\}$ y para Mantilla por $B' = \{1,3\}$. El AS 3 (indicadores de gestión del manejo de los PQP por parte de la comunidad involucrada) es común para ambas comunidades. En el caso de la comunidad de Mantilla el AS1 (identificación de los focos de peligro en la comunidad) resulta crítico (Anexo 18).

Comparación de los resultados del análisis de sensibilidad, para el escalón de defensa (EDD 2) en ambas comunidades

Para las dos comunidades este escalón se representa por C y $C' = \{2\}$.

Las comunidades tienen como AS común el 2 (Liquidación de sucesos anormales). Muestran que aún no logran minimizar el riesgo relativo al manejo de los PQP y el descontrol de las condiciones del entorno dentro de los límites seguros recomendados, así como los de inspección y mantenimiento para asegurar las acciones correctas de las personas involucradas, por lo que no demuestran la capacidad funcional para enfrentar una emergencia (Anexo 18).

Comparación de resultados del análisis de sensibilidad, para el escalón de defensa (EDD 3) en ambas comunidades

Como se aprecia en el Anexo18 ambas comunidades representan el escalón de defensa (EDD)3 por: D y $D' = \{3\}$, con el AS 3 (Mitigación de accidentes) común, lo que significa que desconocen las acciones y consecuencias para la población y el medio ambiente a ejecutar en caso de accidentes con PQP; a partir de que no se aseguran las acciones correctas de las personas involucradas para ello, e ignoran las emergencias relativas al manejo inadecuado de los PQP.

Resultado final de la percepción de riesgo ante el manejo de los productos químicos peligrosos en las comunidades estudiadas

Los resultados alcanzados en el proceso de desarrollo y análisis acerca de los riesgos durante la ejecución del programa en su primera aplicación se estima en 1,83, resultando una subestimación del riesgo con referencia al valor 2 que es el estimado óptimo equivalente, representativo del 91,5 % de los actores objeto de estudio en su etapa inicial. Se pudo apreciar que para un segundo momento en que se aplicó el mismo método estadístico, posterior a la implementación del programa en las comunidades objeto de estudio, el resultado fue de 1,91 que representa el 95,5% lo cual constituye un incremento de un 4% con respecto al estado inicial, lo que se estima como positivo.

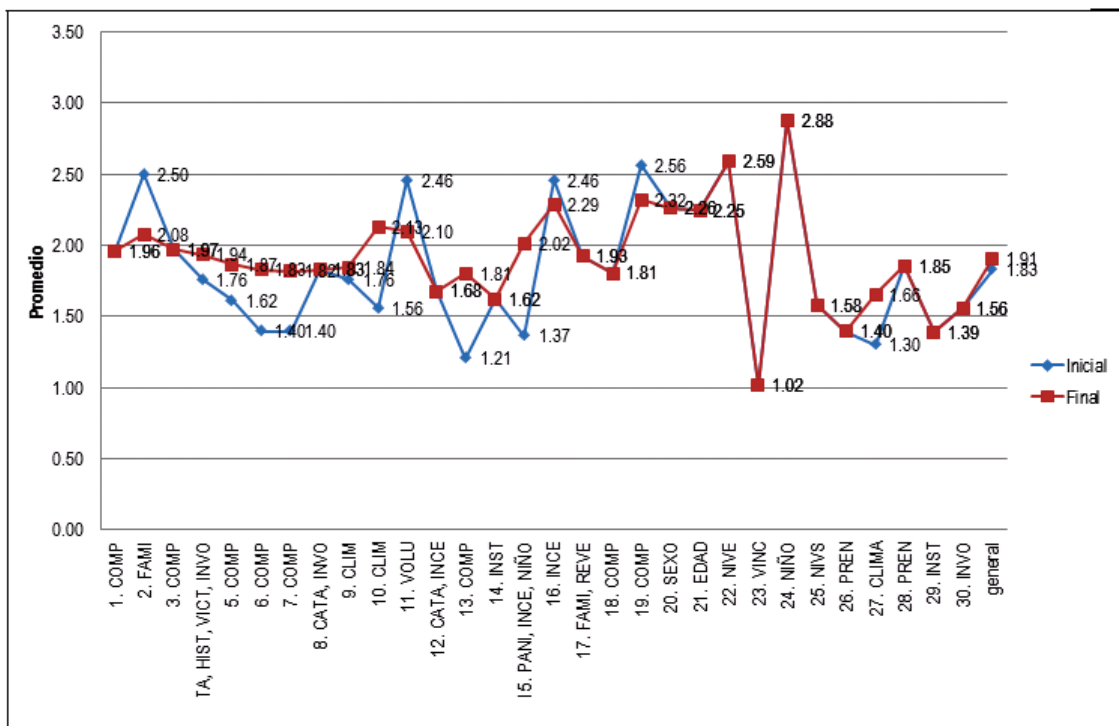


Figura 11. Perfiles de percepción de riesgo inicial y final en ambas comunidades. Fuente: Software estadístico profesional MINITAB 16.

En la figura 11 se aprecia un incremento de la percepción de riesgo final del manejo de los PQP con respecto a la situación inicial en ambas comunidades.

Para hacer un análisis de los resultados de percepción de riesgo, esta autora hizo énfasis en los trabajos de Torres, Perdomo, et al. (2009,2010); Salomón, Perdomo, Torres, et al. (2000) en los que se recoge y compilan las metodologías más importantes del análisis de percepción de riesgo. También se valoraron los análisis de Febles (2003).

El análisis de los riesgos resulta para este trabajo, un punto importante en la medida en que se asimila el progreso tecnológico y científico, así como los estándares de consumo sociales; lo que implica su solución mediante el establecimiento de una cultura de la seguridad. En las inadecuadas prácticas una causa esencial en la baja percepción de riesgos, es el nivel cultural, independientemente de la instrucción de los individuos involucrados en el proceso, lo que delimita las actuaciones y modos de hacer de cada cual, en fin cercanas o no al propio individuo, lo que implica una mayor o menor percepción de riesgo individual que puede ir desde la falta de preocupación aparente hasta el pavor extremo.

Al analizar la repercusión que tienen los medios de comunicación masiva, en lo referido en esta investigación, resulta que no han sido lo acuciantes que se debiera, lo cual minimiza también la percepción de riesgo poblacional. Esta situación lo corrobora la ausencia de campañas de bien público, de productos comunicativos en el espectro mediático.

De la misma forma, los PQP no son percibidos como peligrosos cuando de riesgo físico se trata, sin embargo, si se hace un análisis del potencial catastrófico, la historia de accidentes, la inmediatez de las consecuencias, la irreversibilidad y el efecto sobre las generaciones futuras; se aprecia una incidencia elevada en la salud humana a pesar de no ser evaluado como tal por la mayoría de la población en los casos objeto de estudio.

Otro aspecto importante, es la valoración acerca del riesgo gestionado referido a la elevada sobreestimación existente en la baja confianza en las instituciones, el papel de la prensa, inequidad riesgos-beneficios, clima organizacional y beneficios.

Por último, se aprecia que en los casos estudiados la percepción de riesgo ha sido similar en cuanto al conocimiento de los riesgos en el manejo de los PQP, destacándose que a mayor conocimiento de la actividad desarrollada y de los riesgos en la misma, la adaptabilidad compensa la comprensión de riesgo y minimiza en las personas, sus temores al sentirse seguras.

En primera instancia, se hizo un análisis de la variable comprensión del riesgo por parte de los actores en el manejo de los PQP, lo cual señala que existen diferencias entre el resultado de la primera prueba y la realizada posterior a la aplicación de la concepción, no obstante la tendencia es a mantenerse por

debajo de la media (2) con excepción de la habilidad de conocimiento acerca de los tipos de PQP y su ordenamiento por peligrosidad donde el índice fue superior a la media (2,56).

Se observa entonces una tendencia al crecimiento de esta variable la que resulta significativa con un comportamiento: P1 (1,96=1,96); P3 (1,97=1,97); P5 (1,62<1,94); P6 (1,40<1,87), P7 (1,40<1,83); P13 (1,21<1,81); P18 (1,81<1,93); P19 (2,56>2,32).

Los valores analizados posteriormente, respondieron a la variable familiaridad de los individuos con el manejo de los PQP, en lo que se constató después de aplicada la concepción, que la percepción de peligrosidad de estos productos por los mismos tiene un carácter empírico y variable con tendencia a la disminución ($2.50 > 2.08$), mientras sus capacidades para mitigar los riesgos durante el manejo de los PQ familiar en los individuos estudiados. En tal caso se encuentra también el análisis de la variable voluntariedad, en la que se evaluaron los riesgos durante el manejo de los PQP que develó en la etapa inicial un valor de 2.46 por encima de la media, para después de aplicada la concepción disminuir a 2.10, aunque aún por encima de la media, sopesando aquí una tendencia declinante.

Al analizar los valores estadísticos de la variable potencial catastrófico, se tuvo en cuenta la ocurrencia de afectaciones por el uso de los PQP en los lugares de residencia, las capacidades para protegerse y la evaluación del grado de riesgo para futuros usos y manejos de PQP en los entornos familiar y social. Desde este punto se pudo apreciar posteriormente al experimento, que aunque los valores obtenidos se encontraban por debajo de la media estadística, existe una estabilidad real con una leve predisposición al crecimiento con valores que responden como sigue: P4 (1.76<1.94); P8 (1.83=1.83) y P12 (1.68=1.68). También, el análisis de la variable historia pasada de víctimas asociadas con el manejo de los PQP, presentó un alza que diferencia los dos momentos del proyecto en que se evaluó la ocurrencia de afectaciones por el uso de PQP en los lugares de residencia y cuyo resultado fue de 1.76 inicial versus 1.94 final.

La reversibilidad, determinada mediante el análisis de las condiciones necesarias por los actores para tomar medidas adecuadas y disminuir o mitigar riesgos en cuanto al manejo de los PQP, indicó en ambas etapas de la prueba total invariabilidad (1.93=1.93); igual ocurrió con la valoración de la variable confianza en las instituciones, en la que los valores estadísticos en la etapa inicial fueron P7 =1.39 y P14 = 1.62, coincidentes ambos con los de la etapa terminal y por debajo de la media. En este término, se estimó cuáles instituciones eran más confiables en cuanto a la información que brindaban acerca de los riesgos sobre el manejo de PQP y cómo se evaluaban los aspectos de la percepción de riesgo durante el manejo de estos productos por las instituciones desde la comunicación social.

En este ámbito, al analizar la variable papel de la prensa examinada a partir del análisis de la efectividad en la orientación de cómo prevenir los riesgos para una afectación con los PQP y la confianza individual y colectiva sobre la información referente a los riesgos sobre el manejo de los PQP, se manifestó con una tendencia al incremento, pero sin alcanzar la media estadística, de ahí que su comportamiento fuera P6 ($1.40 < 1.58$) y P7 ($1.85 = 1.85$). También, la variable identidad de las víctimas, asociadas con el recuerdo de alguna afectación por el uso de PQP en el vecindario, presentó una moda ascendente que varía de 1.76 antes del experimento a 1.94 pasado el mismo.

Para definir las tendencias relacionadas con la variable clima organizacional vinculada al manejo de los PQP, se trabajó sobre la base de la prevención de los riesgos para una afectación con PQP; qué ayuda se recibe para prepararse de su enfrentamiento y qué colaboración se brindaría para prevenir dichos riesgos. El resultado de este análisis presentó en todos los términos una tendencia creciente valorada antes y después de aplicada la concepción, a saber: P6 ($1.30 < 1.66$); P9 ($1.76 < 1.84$); P10 ($1.56 < 2.13$), o sea; los individuos estudiados adquirieron en un 100% conocimientos y habilidades de organización y control conducentes a un manejo responsable de los PQP.

Otro de los aspectos estudiados fue el pánico en los individuos, posterior al conocimiento que tuvieron acerca de los riesgos que pudieran presentar durante el manejo de los PQP, aquí la variable tuvo un resultado ascendente de los valores que variaron desde una notable subestimación a una estimación cercana a la media ($1.37 < 2.02$), lo que indica la aprehensión de un conocimiento efectivo de los riesgos.

Durante el proceso del análisis estadístico, también se hizo una valoración acerca de la evaluación del riesgo hacia las familias y la comunidad y sobre los modos de actuación futura en caso de manejo de los PQP. Para ello se estableció la variable incertidumbre y además se introdujo el análisis del estado emocional de los diferentes actores a partir del conocimiento de los posibles riesgos durante el manejo de los PQP. El comportamiento de esta variable al final de aplicada la concepción manifestó una tendencia a la disminución, aunque con la mayoría de sus valores por encima de la media: P 12 ($1.68 = 1.68$); P 15 ($1.37 < 2.02$); P 16 ($2.46 > 2.29$).

Sin embargo, en lo relacionado con la variable involucración personal, el comportamiento puede calificarse de estable, pues los valores obtenidos antes y después de aplicado el experimento fueron iguales o muy similares y por debajo de la media, lo que indica que existe una tendencia generalizada a la subestimación del riesgo. Se tuvieron en cuenta para ese análisis aspectos tales como: los recuerdos de afectación por el uso de químicos peligrosos en el vecindario ($1.76 < 1.94$); modo de actuación ante

el conocimiento del riesgo (1,83 =1,83); y la evaluación de la percepción en los diferentes ámbitos de actuación (1,62 =1,62).

Por último, el análisis de la variable efectos sobre los niños en la que se evaluaron el estado emocional teniendo en cuenta su presencia en cada uno de los hogares de los encuestados, presentó tendencia ascendente de la media desde la subestimación a la estimación de la percepción del riesgo en los valores 1.37 a 2.02, se observa entonces que la atención a los menores a partir de la percepción del riesgo asumido después de aplicada la concepción resultó ser más efectiva.

Después de aplicado el programa el promedio de la percepción del riesgo es significativamente diferente del que se tenía al inicio. Esto se corrobora en la prueba t de comparación de medias con un valor p de 0,077 que es el nivel de significación en esta prueba menor que 0,1(Anexo19).

En resumen, se establece una relación directa entre las variables analizadas y el manejo de los PQP por parte de los involucrados en esta investigación en las áreas estudiadas. Se observó que el número creciente de personas que hacen uso de estos productos, es directamente proporcional al incremento de la accidentabilidad, los riesgos de salud y las actuaciones irresponsables, e inversamente proporcional a las acciones de prevención y bien social que deben realizar los pobladores, las familias, los medios de comunicación y las instituciones por medio de la educación. Es precisamente en este contexto, que la concepción propuesta se expresa como punto coincidente para las variables y el manejo de los PQP, al concebirse un sistema de acciones contenidas en un programa educativo, que convida a modos de actuación segura y responsable, a tono con una mejor y mayor calidad de vida.

3.7.1. Resultados, análisis y valoración de la aplicación de la concepción

Resultados de la Primera etapa. Diagnóstico presuntivo

Como resultado del análisis desarrollado en el primer trabajo grupal donde participaron los miembros de las comisiones de Medio Ambiente, Salud y Calidad de Vida, Dirección de Protección del Consejo de la Administración Municipal, Defensa Civil, Presidente del Consejo Popular y el Delegado de la circunscripción; aprovechando la utilización de las bondades de la metodología de los perfiles ambientales, coligiéndose entonces, como una limitación existente en los municipios la no identificación de espacios comunes para la actuación de los actores internos responsabilizados con el manejo de los PQP y los actores externos (beneficiarios o afectados por el manejo); por la ausencia de un mecanismo

para el acceso e intercambio de información sobre los productos químicos con potencialidad de peligrosidad.

En la segunda fase del proceso y primera etapa de aplicación se establecieron las acciones correspondientes a los talleres de sensibilización ambiental. Se realizó además una determinación preliminar de la situación investigada.

Resultados de la Segunda etapa. Valoración de las variantes del control manejo de los productos químicos peligrosos y determinación de la percepción de riesgo

Se determinó la disponibilidad de los recursos humanos endógenos capacitados para la ejecución de las acciones dirigidas al manejo responsable de los PQP y fueron establecidas las acciones correspondientes a los talleres de manejo responsable de los PQP, previa evaluación de percepción de riesgo.

Resultado de la Tercera etapa: Aplicación de la concepción

Se fundamentó a partir de la unificación de criterios para el establecimiento de las prioridades de las acciones desde la visión del sector estatal y privado en la localidad sobre la problemática en cuestión; por lo que se introducen a los actores externos, de acuerdo a los planteamientos que Cuba ha venido defendiendo desde la Cumbre de Río (1992), con relación a la sostenibilidad del desarrollo, como un modelo, es decir, proponiendo las reglas de la concertación, que propicien la justicia social, el compromiso medioambiental y la responsabilidad económica en la localidad.

Además se realizó la evaluación de las acciones establecidas - entendidas por la comunidad- con carácter de sostenibilidad que tributará a crear en la misma una cultura sobre el tema, previa evaluación de la percepción de riesgo y del nivel de seguridad.

Durante el desarrollo de esta etapa se realizó el balance de los recursos materiales, financieros y humanos, y del tiempo para desarrollar la propuesta como valoración de la dimensión costo – beneficio de la implementación.

Los resultados generales de la aplicación de la concepción se precisan mediante las acciones y actividades que responden como solución al problema del manejo y que se describen a continuación:

Talleres: Se dirigieron a la población adulta. Facilitaron que los participantes identificaran los PQP y los problemas asociados a ellos. Permitieron realizar análisis y reflexiones sobre la realidad ambiental

relacionada con el manejo de los PQP y su influencia en la contaminación a los seres humanos y a los ecosistemas. Se reflexionó sobre la complejidad de las relaciones entre el manejo de los PQP y el consumo, así como la existencia de políticas y el cumplimiento de las normas. Todo ello sirvió de diagnóstico de la situación real de la problemática a tratar. Se valoró además, el papel que tiene el mercado, las instituciones y los consumidores, respecto a sus responsabilidades y obligaciones; con independencia de ser instituciones estatales o no, en el impacto que ocasionan a los ecosistemas con su actividad productiva y de servicios en cada comunidad; en particular su incidencia y compromiso con esta. También se analizó que el desarrollo industrial actual afecta con la introducción de nuevos PQP. Estas reflexiones pudieron determinar la responsabilidad de cada uno de los grupos de actores comunitarios (los propios de la comunidad y los que la afectan), a través sus prácticas cotidianas e historia de vida. En los talleres de capacitación se orientaron las actividades que debían ser expuestas en los festivales.

Círculos de interés: Se realizó con los niños de las escuelas de ambas comunidades. Se utilizaron técnicas grupales para intercambiar criterios y debatir, desde la perspectiva de los infantes y de su visión ambiental acerca del manejo de los PQP y su impacto en sus realidades. Se aplicaron diferentes técnicas que incluyeron la realización de cuentos, historietas, dibujos, dramatizaciones, juegos didácticos, esculturas y maquetas. De igual forma se profundizaron los conocimientos básicos sobre realidad y complejidad ambiental para contribuir con prácticas de manejo sostenibles.

Festivales: Constituyeron la evaluación final de los aprendizajes, mediante la participación de todos los involucrados en el proyecto, que permitieron socializar el conjunto de tareas convenidas en los talleres y al mismo tiempo recibir del imaginario popular las disímiles visiones que sobre el tema presentaron los participantes. Se realizaron con una fase previa de preparación que contempló la divulgación en los diferentes medios de difusión. El programa incluyó juegos didácticos relacionados con la temática, muestra de dibujos, historietas, esculturas, maquetas, dramatizaciones, presencia de coros, entre otros.

Campañas: Fue realizada por estudiantes de 4^{to} año del Instituto Superior de Diseño para ser utilizadas como material didáctico en los talleres de capacitación. Los spots y carteles sirvieron para sensibilizar la percepción de riesgo de los participantes ante el manejo de los PQP. Esta actividad tuvo como salida una tesis de diploma.

Libros: Consistió en la compilación de una selección de los trabajos presentados en los festivales, que se acompañan de juegos didácticos proporcionados por la autora. Resultan ser una serie que trata una temática específica de los PQP en cada número.

Curso de Posgrado: A partir de la existencia de un programa Entrenamiento de Posgrado Medio Ambiente Urbano y Salud Básica, en el Colegio Universitario San Gerónimo de La Habana, se determinó incluir este tema dentro de su currículo. Se dirige a los graduados universitarios, líderes barriales, investigadores, docentes, decisores e integrantes de proyectos comunitarios. Presenta entre sus asignaturas: salud ambiental, desastres, alimentos, agua, gestión de productos y desechos peligrosos, entre otras.

Evaluación

La evaluación constó de varios momentos que incluyeron técnicas como la matriz DAFO, para la evaluación de las debilidades, amenazas, fortalezas y opciones que los involucrados concebían sobre el manejo de los PQP en sus comunidades; además, se aplicó a los diferentes grupos etarios la técnica PNI (positivo-negativo-interesante), para reorientar el proceso educativo y de investigación, esencialmente al final de las actividades prediseñadas para la investigación, así como diferentes técnicas participativas que conformaron el marco de la IAP de este trabajo.

La experiencia de evaluación del proyecto en las comunidades Pogolotti-Finlay-Belén y Mantilla, estuvo caracterizada por la participación de decisores, pobladores, niños y maestros pertenecientes a las instituciones de la comunidad que confluyeron allí; resultando de ello, que los talleres, eventos culturales y festivales, se convirtiesen en ámbitos de reflexión, encuentro y convergencia de criterios a favor del manejo responsable de los PQP desde la educación ambiental comunitaria como centro principal de su ejecución. Por tal razón, fueron temas acompañantes de este objetivo, la reflexión sobre distintas prácticas socioculturales que identifican varios de los problemas, que junto al inadecuado manejo de los PQP, se manifiestan en el contexto comunitario.

Con la aplicación de la concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los PQP en la comunidad se pudo evaluar el incremento de la aprehensión de los conocimientos y de la percepción de riesgo de la población en la participación en la toma de decisiones en el manejo responsable de los PQP. No obstante, se observa la necesidad de un proceso sistemático, continuo y sistémico de preparación, instrucción y educación comunitaria, a través de programas comunitarios para el manejo responsable de los PQP, que conduzcan a la sensibilización de los comunitarios y promover mediante ellos, una conducta favorable a la gestión ambiental con plena participación ciudadana.

Los resultados obtenidos al concluir el período analizado reflejan la participación total de las personas involucradas en las acciones contempladas. Los participantes pudieron identificar, incluir, valorar y evaluar las posibles contribuciones en su participación a través de las diferentes manifestaciones artísticas - culturales y físicas – recreativas y demás acciones descritas durante la ejecución del programa; las que fueron visualizadas por todos los participantes, obteniéndose distintas lecturas acerca del manejo de los PQP. Por lo que la autora evalúa la concepción como una estructura flexible, suficiente para facilitar el pensamiento alternativo y creativo de los participantes, unido al cambio de paradigmas y doctrinas instauradas culturalmente en las personas. Además se constató:

- Las comunidades relacionadas con el proyecto, asimilaron la realidad de su convivencia diaria con productos de uso común, que resultan ser químicos peligrosos, manifestándose de manera suigéneris y creativa en cada caso las posibles soluciones de la problemática, según las circunstancias y tomando conciencia en la responsabilidad del manejo de estos productos.
- La participación de personas de distintas procedencias propició el intercambio de experiencias cuyo análisis, interrelación y complementariedad de la propuesta, posibilitaron la reflexión y el debate.
- Las experiencias narradas en el trabajo en grupo impactaron y movieron los recursos cognitivos para poder comprender sobre el manejo responsable de los PQP.
- Se constataron en los individuos percepciones similares acerca de la misma realidad, de la realidad inmediata o ajena, criterios similares con relación a actitudes asumidas por terceros, que derivaron en una conciencia colectiva como expresión de la unidad de criterios de las manifestaciones culturales expuestas y desarrolladas en los espacios comunitarios, demostrándose el carácter integral y distintivo en la conciencia de grupo los cuales constituyen.
- Se adquirieron los conocimientos y saberes ambientales necesarios para prevenir el manejo irresponsable de los PQP en la comunidad.
- Las características, estructura, asequibilidad y funcionalidad propias del proyecto, con su carácter de voluntariedad consciente condujo a desarrollar en el terreno educacional y axiológico la aprehensión y el aumento de capacidades y habilidades conducentes a un crecimiento espiritual, tanto particular como comunitario; lo cual se considera aún insuficiente.
- El proyecto garantiza su carácter de sostenibilidad, al multiplicar el aprendizaje de nuevas y mejores maneras de hacer con un bajo costo y elevado beneficio (económico, social y medioambiental), teniendo en cuenta que el conocimiento del medio ambiente local y de los problemas ambientales

que hoy subsisten en este espacio, por parte de los que ejercen algún tipo de acción sobre el mismo, es una premisa indispensable para la sostenibilidad, en la que una adecuada gestión ambiental a través de la educación ambiental, se logra a partir de la preparación de los actores.

- La concepción desarrollada corroboró que las acciones y actividades incluidas en el programa que incluye la educación ambiental comunitaria, son viables y pertinentes en función del desarrollo de la cultura comunitaria. Aporta conocimientos, saberes e información y potencia multiplicadores de esta temática.
- La flexibilidad estructural de la propuesta, permite que se incluyan acciones creativas y no se limiten las iniciativas que realizan los actores y participantes, considerándose como verdaderas experiencias de aprendizaje sociocultural e integral en favor de una gestión ambiental participativa.
- Se manifiesta como una herramienta facilitadora de una elevada influencia educativa que coadyuva al mejoramiento de la calidad de vida de la población y contribuye desde el proyecto de vida de cada individuo, a que sus modos de actuación coadyuven a cultivar en ellos, el entendimiento y la conciencia de que es una responsabilidad de todos, la socialización de una cultura de sostenibilidad del consumo; en aras de tomar medidas para afrontar las contradicciones, impactos, causas y consecuencias propias del consumismo.
- Su aplicación arrojó resultados muy positivos; sin embargo quedó evidenciado el desconocimiento respecto al tema de forma general, por lo que su generalización en otros espacios, conduciría a esferas de actuación menos reducidas.
- Se logró superar la insuficiente infraestructura y limitación para el acceso e intercambio de información sobre los productos químicos; la limitada promoción y divulgación de los riesgos asociados al manejo de éstos, dada la escasa incorporación de la evaluación de riesgos en los procesos de toma de decisiones e insuficiente nivel de sensibilización de la población e instituciones a todos los niveles, con relación a la temática.
- Se propició la motivación de los comunitarios y su compromiso en favor de la resolución de problemas ambientales; además de reorientar y fortalecer la práctica de actividades de manera coherente, sistemática e integral y formar nuevos saberes desde el punto de vista de la prevención de salud, asociadas a la modificación de conductas, paradigmas y adopción de nuevas y mejores prácticas.

- El proyecto como programa territorial, contribuyó a elevar la participación comunitaria en la solución de los problemas, que promueven acciones de carácter preventivo así como la consecución de una percepción más clara de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales.
- Se comprobó que el desarrollo de las diversas manifestaciones artísticas y culturales y físico recreativas, no pueden verse aisladas de la vida cotidiana de la comunidad, quien debe ser capaz de programarse metas para alcanzar la calidad de vida que desean sus integrantes, definir su propia visión de sustentabilidad y establecer a través de su creatividad un diálogo en cuanto a esta problemática; que de no ser aplicado este proyecto con sus distintas dimensiones, repercutiría en el desaprovechamiento de un espacio sociocultural - educativo que tributa a la integralidad cultural de la población local.
- Su repercusión se fundamentó en las decisiones correctas desde el punto de vista socioambiental y en la que la producción del conocimiento en el nivel local plantea nuevos retos, que en muchos casos, resulta una combinación inteligente de los conocimientos existentes y su integración con la elaboración de productos artísticos de conjunto con los juegos temáticos y de participación.
- El enfoque holístico-sistémico del medio ambiente y de la cultura desarrollado a través de las diversas manifestaciones artísticas – recreativas contribuyó a fomentar cambios en las concepciones del modo de vida, por lo que educar ambientalmente a través de actividades creativas culturales, implica educar sobre la base del respeto a la identidad.

En la figura 11 se muestran las etapas de la IAP de la concepción.

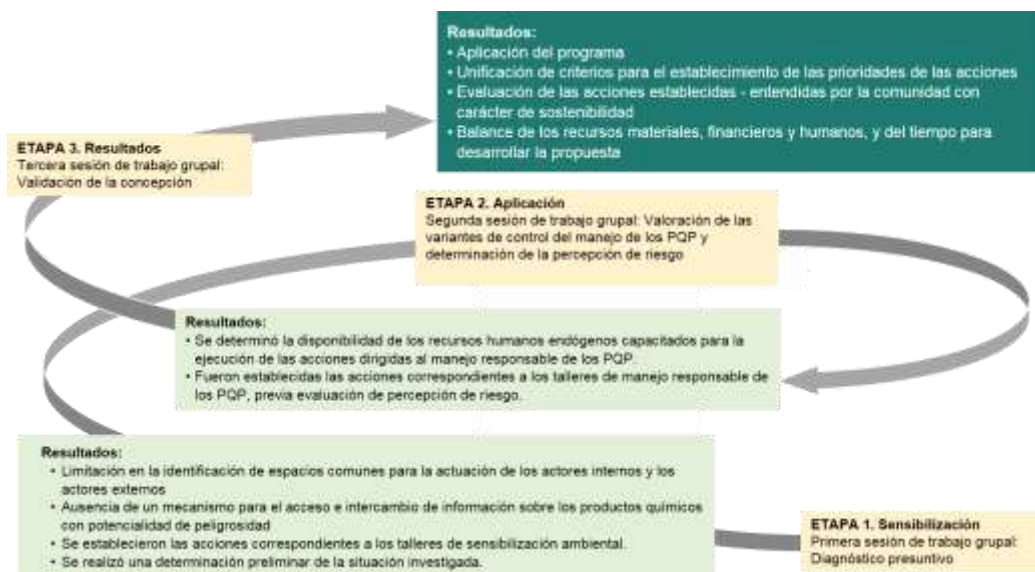


Figura 11. Etapas de la concepción. Fuente: Elaborado por la propia autora.

3.8. Validación de los resultados de la experiencia

La validación de los resultados de la experiencia se realizó en la tercera etapa de la IAP. Desde esta metodología se fundamenta una nueva visión del proceso educativo en la comunidad, mediante la obtención de significativas experiencias educativas, expresadas en el fortalecimiento del diálogo de saberes entre los actores comunitarios y las instituciones, lo que permite el proceso de clasificación de los problemas ambientales y su propuesta de solución, mediante la implementación del programa adjunto a la concepción que propone establecer habilidades y compromisos por parte de todos los implicados.

La consecución y realización de disímiles acciones educativas en la comunidad dentro de las cuales subyacen interrelaciones vinculadas al mismo, dinamizan la socialización del proceso educativo con carácter movilizador para convocar a la participación responsable y de compromiso social con la sostenibilidad y calidad de vida en el entorno local.

Entre las instituciones que avalan la experiencia en ambas comunidades se encuentran: Agencia de Medio Ambiente, Colegio San Gerónimo de la Universidad de La Habana, Editorial Gente Nueva, Dirección de Medio Ambiente del CITMA, Asamblea Municipal del Poder Popular de Arroyo Naranjo y Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior (Anexo 20), además de su publicación en el Boletín de divulgación de resultados y noticias del trabajo científico del Ministerio de Educación Superior No.3 del año 2014.

Conclusiones del capítulo

Se estableció la relación entre los componentes de la concepción en el proceso educativo medioambiental para el manejo responsable de los PQP en la comunidad.

Mediante la investigación- acción - participación se logró una relación dialéctica en la construcción e implementación de las acciones previstas en la concepción, para obtener una adecuada percepción de riesgo de los distintos actores comunitarios involucrados en el manejo responsable de los PQP.

Luego de aplicada la concepción, se evidenció un cambio positivo con respecto a la situación inicial del comportamiento del manejo de los PQP en las comunidades estudiadas, que asegura su pertinencia en la validación mediante su implementación, así como una concientización del problema en función de su transformación, lo que fundamenta la contribución al perfeccionamiento de la educación ambiental comunitaria.

CONCLUSIONES

1. El análisis de los referentes teóricos de la concepción que se propone, posibilitó identificar las tendencias actuales en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos, la prevención y la educación comunitaria en este campo; así como constatar las tendencias de concepciones de programas de educación ambiental comunitaria para dichos productos en diferentes contextos; lo cual contribuye a la superación de las limitaciones que la educación ambiental comunitaria para tributar a una favorable transformación de los problemas ambientales que tienen lugar la comunidad.
2. Las inferencias del diagnóstico inicial realizado en esta investigación mostraron una tendencia general a la subestimación del riesgo de los actores comunitarios involucrados con el manejo de los productos químicos peligrosos lo cual radica fundamentalmente en las variables relacionadas con el conocimiento de los sujetos, así como la ausencia de una estrategia integrada de trabajo, en relación al fortalecimiento de las capacidades locales en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.
3. Como resultado del diseño e implementación del sistema de acciones desde la metodología de investigación -acción -participación, durante la experimentación, se obtuvo una concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos, que facilitó a través de sus componentes didácticos pedagógicos del proceso de capacitación, las relaciones dialécticas que garantizan los modos de actuación y la toma de decisiones adecuadas ante los productos químicos peligrosos, a través de propuestas curriculares y extracurriculares basadas en sus fundamentos, principios y relaciones.
4. El diseño de la propuesta, facilitó la aproximación real de la problemática; a través de la sistematización del diagnóstico participativo; con la perspectiva de una aproximación objetiva del análisis de la relación de las necesidades demandadas por la problemática, la valoración de las capacidades endógenas y la respuesta a las limitaciones de la baja disponibilidad de los recursos humanos capacitados sobre la temática en los territorios estudiados.

5. Se corroboró durante el proceso de implementación de la concepción, la condición de práctica innovadora; al evidenciarse como un proceso continuo de planificación, acción, evaluación y vuelta a empezar, para el fortalecimiento de las capacidades locales en el manejo responsable de los productos químicos peligrosos; a través de la combinación de métodos teóricos y empíricos que coadyuvaron a mejores prácticas socioculturales.
6. Los métodos de evaluación del nivel de seguridad y de evaluación de percepción fueron utilizados por primera vez en estudios sociales y permitieron estimar el manejo responsable de los productos químicos peligrosos a través de la obtención de una información concreta y objetiva, sobre el contexto particularizado, para la aplicación certera de la propuesta.

RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones a las que se ha arribado, se ofrecen las recomendaciones siguientes:

1. Continuar la aplicación de la concepción en otros territorios, teniendo en cuenta sus características, como vía para la formación de multiplicadores de la experiencia mediante las acciones concebidas, incluyendo las asesorías que permitan una autogestión del conocimiento para el desarrollo local.
2. Proponer al Consejo de la Administración Provincial la implementación de esta concepción al resto de los municipios, teniendo en cuenta las características de cada territorio como una alternativa al fortalecimiento de las capacidades locales para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.
3. Sistematizar la realización de los estudios sobre las vulnerabilidades funcionales y análisis costo-beneficio, como instrumentos para evaluar la efectividad del programa y su contribución a la sostenibilidad de la gestión ambiental comunitaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abó, M. (2008).Curso de Gestión ambiental de productos químicos y desechos peligrosos. Disponible en: http://www.chem.unep.ch/pops/GMP/LAC/Cuba/CIGEA_COP.pdf [Consulta: 2 de diciembre de 2012].
2. Acosta, F. J. (2011). El concepto de salud: Una explicación sobre su unicidad, multiplicidad y los modelos de salud. *International Journal of Psychological Research* vol 4.No.1.p.70-79. Disponible en:<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3817584> [Consulta: 5 de febrero de 2012].
3. Albero, F. (2009).Cervantes Diccionario Manual de la Lengua Española. Editorial Pueblo y Educación, 3º Edición; Diccionario enciclopédico interactivo Cosmodata Kimera. Versión 2.0 en CD.
4. Álvarez, J. (2006). Ambiente y Enfermedad. Contaminantes químicos en el entorno laboral. Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana.p.214.
5. Álvarez, C. (1999). La escuela en la vida. Editorial: Pueblo y Educación, La Habana.Cuba.p.65.
6. Arias, H. (1995). La comunidad y su estudio. Editorial: Pueblo y Educación, La Habana. Cuba.p.11.
7. ATTAC-PT (2001).Foro Social Mundial (FSM) 25 al 30 de enero Disponible en: www.cimac.org.mx/campanas/portoalegre2001.html [Consulta: 2 de febrero de 2011].
8. Baquedano, S. (2008). Sensibilidad y responsabilidad socioambiental. Un ensayo de pesimismo crítico. Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela, La Habana ISBN: 978-959-7071-54-9. p.77-106.
9. Bell, R. (2010). Estrategia didáctica que integra el método clínico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura anatomía general en la carrera medicina veterinaria y zootecnia para el desarrollo de la habilidad -diagnóstico anatómico. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. CREA-CUJAE. La Habana.
10. Betto, F. (1994).Vigencia de las utopías en América Latina. En: Revista Pasos, Departamento Ecueménico de Investigaciones (DEI), Costa Rica, No.55. p.10-14.
11. Blanco, A. (2003). Filosofía de la Educación. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
12. _____ (1997). Introducción a la Sociología de la Educación. Material en copia digital p.6- 27.
13. Blanco, O. (2008). Tratamiento de productos químicos en el hogar. Disponible en: <http://www.epa.gov/epaoswer/non-hw/mucpl/ntm-span.htm>. [Consultado: 7 de febrero de 2011].
14. Borroto, G. (2009).La creatividad en el contexto educativo actual En: Preparación Pedagógica para Profesores de la Nueva Universidad Cubana. Editorial Félix Varela, La Habana.p.154-182.

15. Bosque, R. (2005).Apuntes para La Educación Ambiental en la comunidad. Ediciones Portón Caribe; La Habana, Cuba.
16. Caride, J. A. (2001).La Educación ambiental en el desarrollo humano Universidad de Santiago de Compostela, Ediciones Narcea, s, a. España.p.6.
17. Carson, Rachel (2010). Primavera silenciosa. Editorial CRITICA. ISBN 9788498921373.p.384.
18. Casanova, M. A. (2011). Educación inclusiva: un modelo de futuro, Wolters Kluwer Disponible en: <http://www.cne.gob.pe/InclusionEducativa/expo/EXP001.pdf> [Consultado: 12 de junio de 2015].
19. Castro, F. (2003). Discurso pronunciado en la clausura del Congreso Pedagogía 2003 7 de febrero. Versiones Taquigráficas - Consejo de Estado, en soporte digital.p.2.
20. Castro, R. (2004). ¿Qué puede aportar la Psicología Ambiental a la educación para la sostenibilidad? Persona, Cultura y Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. No. 15.
21. Centro de Lingüística Aplicada (2009).Diccionario Básico Escolar, Editorial Oriente, Santiago de Cuba, TII. p.889.
22. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA); Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS). (1999).Percepciones Medioambientales en la sociedad cubana actual. Un estudio exploratorio. Ciudad de La Habana. Cuba. Disponible en: www.novpob.uh.cu/index.php/rnp/article/download/132/131[Consulta: 7 de febrero de 2012].
23. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (CIGEA)(2006). Multimedia Derecho ambiental cubano [CD ROM]. La Habana.
24. CITMA (2010).Estrategia Ambiental Nacional (EAN) (2010-2015).
25. _____ (2010). Estrategia Nacional de Educación Ambiental (2011- 2015).
26. _____ (2005).Perfil Nacional sobre el manejo de sustancias químicas. Cuba.
27. _____ (2008).Programa Nacional de Lucha Contra la Contaminación del Medio Ambiente 2008 –2015.
28. Colectivo de Autores (1981).Pedagogía. ICCP-MINED. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.p.392.
29. _____ (1998).Paulo Freire entre nosotros. Ediciones CEAAL. La Habana.
30. Colectivo de Autores (2009). Diccionario Básico Escolar.3 º Edición. Editorial Oriente, Santiago de Cuba.

31. _____(2011).Salud Ambiental Básica. Disponible en <https://es.scribd.com/doc/48524919/SALUD-AMBIENTA-BASICA>. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental [Consulta:5 de marzo 2012].
32. Comité Central del Partido Comunista de Cuba (CCPCC). (2011a). Primera Conferencia Nacional del Partido Comunista de Cuba. Documento base. Proyecto. Editora Política, objetivo 43, p.6.
33. _____ (2011). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. La Habana 2011.No 33.p.22.
34. Conferencia de la ONU sobre ambiente humano. Estocolmo, junio de 1972, La Habana.
35. Conferencia de las Naciones Unidas sobre ambiente humano .Estocolmo, Suiza, 1972.
36. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Declaración sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Río de Janeiro, Brasil, 1992.
37. Conde, E. (2009). Propuesta teórico-metodológica para la educación popular ambiental en función del desarrollo sostenible de la comunidad. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación, CEPES, La Habana.p.31.
38. Consejo de Defensa Nacional (CDN)(2010).Directiva No.1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional para la Reducción de Desastres.
39. Consejo de Estado (CE) (2013). Decreto-Ley No. 309/2013.Gaceta Ordinaria No.015 del 20 de marzo de 2013.
40. _____ Corral, V. (2006). Psicología Ambiental Interamericana. Medio ambiente y Comportamiento Humano. Editorial Resma. Universidad de Sonora.
41. Cruz, L. comp. (2006).Psicología del desarrollo. Selección de Lecturas. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba.
42. Cruz, R.A.; Proenza, Y.; Mejías, M. V. (2011).Revista Electrónica Luz. Holguín. Cuba. Año X. No. 3. 2011. II Época. ISSN 1814-151X.
43. Curso de manejo de productos químicos .Universidad de Concepción. Sistema de Gestión para el manejo de Sustancias tóxicas y Residuos Tóxicos. S.Q.R.T, 2008.
44. CUBA, Asamblea Nacional del Poder Popular (1997) Ley No. 81 Del Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba Edición Extraordinaria, La Habana, 11 DE Julio De, Año XCV, número 7. p.5-19.
45. _____ (2010).Constitución de la República de Cuba. Editora Política. La Habana. ISBN 978-959-01-0899-0 .p.6-43.

46. D Álvaro, B. (2010). Los conceptos de comunidad de Ferdinand Tonnies. Papeles del CEIC. International Journal on Collective. Disponible en:
<http://www.ehu.eus/ojs/index.php/papelesCEIC/article/viewFile/12289/11211>
[Consulta: 11 de diciembre de 2011].
47. Delgado, C. (2007). Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber: Publicaciones Acuario. Centro Félix Varela. p.97.
48. Delors, J. (2013). "Los cuatro pilares de la educación." Galileo (23). Disponible en:
<http://192.188.48.56/ojs/index.php/galileo/article/view/169> Consultado: 12 de junio de 2015]
49. Díaz Duque, J.A.; Gómez Sal, A. (2013). El problema de las dimensiones del desarrollo sostenible. En Referencias para un análisis del desarrollo sostenible. Universidad de Alcalá. ISBN: 978-84-15595-86-1. p.25-32.
50. Diccionario de Términos Ambientales. (2007). Disponible en: www.medioambiente.cu [Consulta: 11 de diciembre de 2011].
51. Domínguez, Z. (2012). La educación energética de los estudiantes de la carrera de licenciatura en Educación, especialidad Matemática Física. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero". Holguín. p.120. Cuba.
52. Engels, F. (1879). Dialéctica de la naturaleza. Editorial Progreso, Moscú.
53. Equipo de Educación Popular del Centro Memorial Dr. Martin Luther King Jr. (1999). Técnicas de participación. Editorial Caminos, La Habana, Cuba.
54. Espinosa, J. (2000). Productos Químicos Peligrosos de Uso en Domicilios Proyecto: MINSA/REPAMAR/CEPIS/OPS-OMS/GTZ, Panamá. Disponible en www.bvsde.ops-oms.org/bvsre/e/proypan-pqp.pdf [Consulta: 4 de junio 2012].
55. Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (EMDC) (2014). Guía metodológica para la organización del proceso de reducción de desastres (proyecto) septiembre 2014. p.22.
56. Fariñas, L.G. (2005). Psicología, Educación y Sociedad. Un estudio sobre el desarrollo humano. Editorial Félix Varela. La Habana. p.44-162.
57. Faúndez, A.; Freire, P. (1985). Por una pedagogía da pergunta. Ediciones Paz e Terra, Río de Janeiro. Brasil. p.59-61.
58. Febles, M. (2003). Acerca de la percepción de los problemas ambientales. Bolivia. Disponible en: www.cubasolar.cu/biblioteca/Ecosolar/Ecosolar40/.../articulo04N.htm. [Consulta: 4 de junio 2012].

59. _____ (2013).Un enfoque histórico cultural a la Psicología Ambiental. Editorial Félix Varela.p.254.
60. Figueredo, J. (2008). La educación popular ambiental, una respuesta contrahegemónica. En: Educación Popular y Educación Popular Ambiental: ¿un posicionamiento único? vol. 1, Editorial CAMINOS, Colección Educación Popular, Ciudad de La Habana, Cuba.p.27-38.
61. _____ (2008). La educación popular ambiental, una respuesta contrahegemónica. En: Educación Popular y Educación Popular Ambiental: ¿un posicionamiento único? vol. 1, Editorial CAMINOS, Colección Educación Popular, Ciudad de La Habana, Cuba. p.338.
62. Flores, C; Herrera L. (2010).Estudio sobre las percepciones ambientales y la educación ambiental Revista Interinstitucional de Investigación Educativa año 11, segunda época No. 22 julio –diciembre de 2010.p.227-249.
63. Freire, P. (1996) Pedagogía del Oprimido. en Palabras desde Brasil. Colección Educación Popular del mundo 2. Editorial Caminos. La Habana.
64. _____ (1999). Educación, Ciencias Sociales y cambio social. Publicado en Concepción y metodología de la educación popular. Selección de lecturas. Tomo I. La Habana, Editorial Caminos. p.74.
65. _____ (2001). Pedagogía de la indignación, Ediciones Morata, Madrid, p.130-146.
66. _____ (2001). ¿Extensión o comunicación? Ediciones Morata, Madrid. p. 529.
67. _____ (2007). Sobre la educación popular. Educación de adultos y desarrollo. En: Revista Semestral para la educación de adultos en África, Asia y América Latina. Número 69.
68. García, C. (2006).Desarrollo local y gestión de conocimiento en Desarrollo local en Cuba. Editorial Academia, La Habana, p.187-193.
69. García, J. E. (2008). La caja de Pandora de los plaguicidas. ACTA ACADÉMICA .Monografía. Disponible en: http://www.rap-al.org/db_files/InfoGen_ClasToxCro_Caja_Pandora_2008-3-30.pdf. [Consulta: 11 diciembre de 2011].
70. García Cañedo, R. (2013). Una propuesta para el cambio de la situación de la enseñanza aprendizaje de la Física en la óptica ondulatoria. Tesis en opción del título de Master en Psicología Educativa. Mención Desarrollo Humano. Facultad de Psicología, Universidad de la Habana.p.20.
71. García, R., Rodríguez, M., Real, J. (2010). Evaluación de la percepción ambiental en la ciudad. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/311/31121072004.pdf[Consulta:3 de mayo 2013].

72. Garea, B ; Torres, A. Pish, M. .; Gómez, C.; et al.(2014).Cambio Climático y Desarrollo Sostenible. Bases conceptuales para la enseñanza en Cuba. Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas. Editorial Educación Cubana. La Habana, Cuba, 136 pp., ISBN: 978-959-18-1047-2.
73. Girotty, A.; Palazzesi, A. et al. (2003). Nuevos actores, nuevos saberes: La experiencia del programa de calidad de vida y desarrollo económico social de la secyt, Argentina.
74. Godoy, E J. (2011). Estrategia Pedagógica de superación profesional sobre gestión de reducción de riesgo y desastres para profesionales de la salud. Tesis en opción del título de Master en Medicina del Desastre. Centro Latinoamericano de Medicina del Desastre CLAMED.p.125.
75. González, E. (2003). Las concepciones del medioambiente en estudiantes de nivel superior. Revista iberoamericana de educación ISSN: 1681-5653. Disponible en: www.campus-oei.org[Consulta: febrero 2014].
76. González, O. (1996). El enfoque histórico-cultural como fundamento de una concepción pedagógica. En Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. Corporación Universitaria de Ibagué. Fondo Editorial, Ibagué Colombia.
77. González, N. (1996). Técnicas Participativas de Educadores Cubanos. CIE, Graciela Bustillos, La Habana. Cuba.
78. _____ (2010).Educación popular y pedagogía. En: Revista Latinoamericana de Educación y Política: La Piragua No. 32-1.
79. González Urda, E.(2004). Las concepciones del medio ambiente en estudiantes de nivel superior. Disponible en: www.rieoei.org/edu_amb4.htm[Consulta: 25 de mayo del 2012].
80. Ghiso, A. (1993). Cuando el saber rompe el silencio. Diálogo de saberes en los Procesos de Educación Popular. En: La Piragua. Revista Latinoamericana de Educación y Política. No.7, 2^{do} Semestre.p.33.
81. Gumucio Dagron, A. (2012). "Comunicación para el cambio social: clave del desarrollo participativo." Signo y pensamiento 30(58): 26-39. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/2454> [Consulta: 5 de junio de 2012].
82. Gutiérrez, F, (1997). Educación Ambiental Comunitaria. Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara.p.1.
83. Hernández, M. A. (2006). Sustancias peligrosas, riesgo y salud en México: Marco normativo. Estudios en homenaje a Marcia Muñoz de Alba Medrano. Bioderecho, tecnología, salud y derecho

- genómico. Universidad Nacional Autónoma de México, Monografía. Disponible en: <http://www.bibliojuridica.org/libros/5/2252/7.pdf>. [Consulta: 5 de junio de 2012].
84. Hernández-Sampieri, R. (2007): Metodología de la investigación. Editorial Félix Varela, La Habana.
 85. Hernández F. J.; Beltrán, J.; Marrero, A. (2009). Teorías sobre Sociedad y Educación. Editorial: Tirant lo Blanch ISBN13:9788498765717. p.789.
 86. Ibarra Fernández de la Vega, E. (2007). Ambiente Químico y Salud en el trabajo, Editorial. Ciencias Médicas, La Habana. Disponible en: bvscuba.sld.cu/libros-de-autores-cubanos/indice-tematico/otros/[Consulta: 30 de mayo de 2012].
 87. Instituto Nacional de Pediatría (2013).Programa de manejo de materiales peligrosos residuos hospitalarios. Disponible en: www.pediatría.gob.mx/fms_psmp.pdf. [Consulta: 5 de junio de 2012].
 88. Jáuregui, B. (2013).Diccionario Latinoamericano de Educación, Universidad Central de Venezuela. Fondo editorial Fundación Gran Mariscal de Ayacucho. La Urbina. Caracas. ISBN 980-0 0-2099-3.
 89. Jonas, H. (1998).El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica. Barcelona, Herder. p.359.
 90. Juárez, F. (2011). El concepto de salud: Una explicación sobre su unicidad, multiplicidad y los modelos de salud. International Journal of Psychological Research (printed). vol. 4. No.1 ISSN impresa 2011-2084 ISSN .p.70-79.Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3699537>[Consulta: 20 de abril de 2012].
 91. Justiniano, MC.(2006).Intoxicaciones por productos del hogar. Pediatría Integral. Monografía. Disponible en: <http://www.sepeap.org/secciones/documentos/pdf/385-395%20Intoxicaciones.pdf>. [Consulta: 20 de marzo de 2012].
 92. Kelle, V.; Kovalzon, M. (1977). Ensayo sobre teoría marxista de la sociedad. Editorial Progreso. Moscú. URSS. p.110-111.
 93. Leff, E. (1995). La Pedagogía del Ambiente. Boletín de la Red de Formación Ambiental. vol. 6. No. 12. Enero- Abril. PNUMA. p.20.
 94. Leontiev, A. N. (1981).Actividad, Conciencia, Personalidad. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.p.84-87.
 95. Licea, W. (2012).Sistematización de una concepción de educación ambiental en la preparación de los profesores de Marxismo Leninismo e Historia. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Manuel Ascunce Domenech”. Ciego de Ávila. Cuba. p.120.

96. Lísina, M. (1987). La génesis de las formas de comunicación en los niños. En: La psicología evolutiva y pedagógica en la URRS. Antología. Editorial Progreso. p. 274-296.
97. López, L.R; De Armas, A.; Porto, M.E.(comp.) (2006).De qué ética estamos hablando En: Por una nueva ética. Editorial Félix Varela, La Habana. p. 9.
98. Lorenzo, A.; Martínez Gómez, C.; Ventura Velázquez, R.E.; Mesa, Ridel, G. (2008). Lineamientos para la salud mental en desastres en Cuba. Instrucción No. 20 del Ministro de Salud Pública de Cuba, La Habana, Cuba.
99. Majmutov, M.I. (1983).La enseñanza Problémica. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
100. Marcos, F. V. (1996). Prevención y control del riesgo de los productos químicos. Rev. Esp. Salud Pública 70.4 409-420. Disponible en: http://www.msc.es/gl/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL70/70_4_4_09.pdf. [Consulta: 5 de junio de 2012].
101. Martí, J. (1884). Reforma esencial en el programa de las universidades americanas, La América, Nueva York, t. 8. p.428-429.
102. Martínez, M. (2003). Naturaleza y principios de la filosofía de la educación. Una reflexión, en Filosofía de la educación, Editorial, Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana. p.1-14.
103. Marx, C.; Engels, F. (1979). La ideología alemana, Editora política. La Habana.p.19.
104. Mc Pherson Sayú, M.(2004). La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba. Una estrategia metodológica para su incorporación. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ICCP. Villa Clara. Cuba.
105. Meier, A. (1984). Sociología de la educación. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. Cuba. p. 36-83.
106. Mirabal, A. (2006).La capacitación de los actores locales y el desarrollo local En: Desarrollo local en Cuba. Editorial Academia. La Habana. p.195-204.
107. Miranda, R.; Pell, S.; Salomón, J.; Perdomo, M. (2013). La informática para evaluar riesgos laborales por escalones de defensa en termoeléctrica de 100 mw. Memorias XV Convención y Feria Internacional. 15th International Convention and FAIR. Informática 2013. SLD200 ISBN: 978-959-7213-02-4.
108. Muñoz, M.R. (2003). Educación Popular Ambiental para un desarrollo rural sostenible. Tesis en opción al Grado Científico de Doctora en Ciencias de la Educación. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (FLACSO). La Habana.p10.

109. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (2015). Ley del Código del Trabajo.
110. Najera, E. (1986). Educación Popular, definición y puesta en práctica. Santiago de Chile. Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación (Temas de capacitación e investigación para educadores populares. Disponible en books.google.com/books/.../Educación_popular.html [Consulta: 20 de marzo de 2012].p.81.
111. Navarro, V. (2010).Manual en situaciones de desastres en la comunidad. Editorial Ciencias Médicas.p.6.
112. Nodarse, N. (2004). Los valores y la educación ambiental. En El saber ético de ayer y hoy. Editorial Félix Valera, T I. p. 192-199.
113. Novo, M. (1998).La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas,
114. UNESCO/Universitarias, S.A. Madrid.
115. Núñez, L. (2006). Las percepciones ambientales de los actores locales. En: Desarrollo Local en Cuba. Editorial Academia, La Habana.Cuba.p.125.
116. Núñez, L.; Espina, M.; Martín, L.; Vega, L.et al.(2008). Perspectiva metodológica en las percepciones socioambientales, población cubana y comunidades locales. Editorial Caminos, La Habana. p.327.
117. _____ (2008). Estrategias metodológicas en el estudio de las percepciones socio ambientales. Editorial Caminos. La Habana.
118. Oficina Nacional de Normalización (2002). NC 229-2002.SST. Productos químicos peligrosos. Medidas para la reducción del riesgo.
119. Oficina Nacional de Normalización (2007). NC 727-2009. Productos químicos. Clasificación por calidades y definiciones.
120. _____ (2009). NC ISO 14040. Gestión Ambiental — Análisis del Ciclo de Vida — Principios y Marco de Referencia.
121. Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2014).La seguridad y la salud en el uso de productos químicos peligrosos en el trabajo Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed.../wcms_235105.pdf ISBN 978-92-2-8315-5 [Consulta: 3 de noviembre 2014].p. 23.
122. Organización Marítima Internacional (OMI) (2012).Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG-Code). Disponible en: http://www.transporteimdg.com/imdg_2012.htmlIMDG 2012-2014 - Código marítimo internacional de mercancías peligrosas RESOLUCIÓN MSC.328 (90) - (adoptada el 26 de mayo de 2012) [Consulta:14 de abril 2013].

123. Organización Mundial de la Salud (OMS)(1948).Carta fundacional. Disponible en dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3834959.pdf[Consulta:14 de abril 2013].
124. ONU (1972).Conferencia de las Naciones Unidas sobre ambiente humano. Estocolmo, Suiza.
125. _____ (1975).Seminario Internacional de Educación Ambiental. La Carta de Belgrado. 13 - 22 de octubre.
126. _____ (1992).Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Declaración sobre Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro, Brasil.
127. _____ (2002).Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN HABITAT).Herramientas para una Gestión Urbana Participativa, Ediciones Sur.
128. _____ (2000).Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP). Disponible en: www.pops.int/documents/convtext/convtext_sp.pdf. [Consulta:14 de abril 2012].
129. _____ (2009).Tecnología sobre Reducción de Riesgos de desastres. Publicado por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones (UNISDR).Ginebra Suiza, Mayo 2009. Disponible en: www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf[Consulta:14de abril 2012].
130. Pell, S. (2010). Programa de educación ambiental comunitaria para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en los practicantes sistemáticos del Consejo Popular Párraga. Tesis en opción al título de Master en Actividad Física Comunitaria. UCCFD.p.80
131. Pell, S. (2012).Movilización de los actores urbanos para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos. Tesis en opción al título de Master en gestión Ambiental.INsTec. p.42.
132. Peña, Y. (2011). “Actuando percibirás”. Una propuesta de procedimiento metodológico grupal para la caracterización de la percepción del Medio Ambiente Escolar. Tesis para la obtención del título de Licenciado en Psicología. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana.
133. Perdomo, M.; Ferro, R. (2011).Tratamiento de fallas dependientes y acciones humanas en los análisis de confiabilidad y riesgo de la industria convencional, Caracas, Venezuela: Centro de altos Estudios Gerenciales, ISID. 2011. ISBN 980-323-050-6. Disponible en: <http://books.google.com/books?id=BXwIWb1OWFAC&printsec=frontcover&hl=es#>[Consulta: 22 de agosto de 2011].
134. Perdomo, M.; Salomon; J. (2007).Evaluación de la Seguridad por Técnicas Cualitativas y Semicuantitativas Evento científico en apoyo a la Fundación de la Cátedra de Seguridad y Riesgo, LABIOFAM, Habana, Cuba, Noviembre 2007.

135. Perdomo, M. (2010). Metodología de Evaluación del Nivel de Seguridad (ENS). Seminario Científico. Departamento de Ingeniería Nuclear. InSTEC.
136. Perdomo, M., Salomon J. (2010). Análisis cuantitativo de fiabilidad de un sistema de extinción de incendios aplicando la técnica FMEAe. Memorias VIII Congreso Internacional sobre Desastres. IV Conferencia Internacional de Bomberos. La Habana, Cuba, del 14 al 18 de Junio 2010.
137. Perdomo, M.; Salomon, J. et al., (2010) ASeC, An Advanced System for Operational Safety and Risk Assessment of Industrial Facilities with High Reliability Requirements. Rio Oil And Gas 2010. Expo and Conference. Rio de Janeiro, September 2010.
138. Pérez, Y. (2011). La educación ambiental en la formación del profesional para la protección del recurso suelo en la especialidad agropecuaria. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero". Holguín. p.120. Cuba.
139. Presidente del Consejo de Defensa Nacional (CDN) (2010). Directiva No.1 para la reducción de Desastres del CDN, 2005.
140. Programa de calidad de vida y desarrollo económico social de la SECYT, Argentina, 2003. Disponible en: www.uba.ar/secyt/contenido.php?id=204&s=414 [Consulta: 13 de 2013].
141. Save the Children (2004). Programa de Educación Ambiental Save the Children Reino Unido en Cuba Disponible en: www.ecured.cu/index.php/Save_the_Children [Consulta: 22 de agosto de 2013].
142. Ministerio de Salud Pública (MINSAP) (1998). Programa Nacional de Salud de los Trabajadores.
143. _____ (1999). Programa para ambientes no controlados, el Programa Director de Promoción y Educación para la Salud.
144. _____ (1999). Programa Director de Promoción y Educación para la Salud.
145. Rebellanato, L. (1999). La Participación Política Terreno de Discusiones Éticas. En: Educación Popular y alternativas políticas en América Latina. vol. II. Editorial Caminos. La Habana, Cuba.
146. Relaño, L. (2010). Estrategia pedagógica de educación ambiental comunitaria. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas, ISPEJV, Ciudad de La Habana. p.10.
147. Restrepo, G. A. F. (2013). La educación ambiental: Una apuesta hacia la integración escuela-comunidad. Praxis & Saber vol.3 No.5. Disponible en: http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/praxis_saber/article/view/1135. [Consulta: 5 de junio de 2013].

148. Rey, O. (2010). Tres ciclos de la estrategia ambiental nacional cubana (1997-2010) En: Revista Bimestre Cubana, SEAP, vol. CVII, enero-junio, 2010, época III, La Habana, Cuba.p.7-13.
149. Reyes, J. (1994). La Educación Popular y la Dimensión Ambiental del Desarrollo. Documento de Discusión. Asamblea de CEAAL. Santiago de Chile.
150. Rodríguez A.M.; Reinoso, C.C. (2009). Algunos aspectos de la comunicación y sus relaciones con la personalidad. En Fundamentos didácticos de la educación superior cubana. Selección de lecturas. Editorial Félix Varela, La Habana.p.404-420.
151. Rodríguez, C. (1985). Los caminos cruzados: forma de pensar y realizar educación en América Latina. CREFAL, Educación de Adultos. México D.F.p.6 4.
152. Roque M. (2003). Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental de los futuros profesionales. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Ciudad de La Habana. Cuba. Disponible en: www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/.../article/viewFile/.../8 [Consulta:2 de abril de 2012].
153. Ruiz, O. (2015). Nanomateriales y salud laboral. Estudio del impacto económico de una propuesta de solución reglamentaria. vol.4.No.1.Disponible en:
154. http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/25539/Memoria%20PFC%20Nanomateriales%20y%20salud%20laboral_Oriol%20Ruiz.pdf?sequence=1[Consulta:2 de febrero 2015].
155. Salomon, J.; Perdomo, M. ; Torres, A.et. al (2000).Análisis de Riesgo Industrial. Colección Monografías No.69. Universidad Central de Venezuela. Instituto Superior de Ciencias y Tecnología Nucleares. Caracas-La Habana. 2000. ISBN 980-00-1491-8; 980-07-5679-5.
156. Sistema Globalmente Armonizado de Productos Químicos Peligrosos (SGA) (2012). Disponible en: <http://www.epa.gov/epaoswer/non-hw/mucpl/ntm-span.htm>. [Consulta: 5 de junio de 2013].
157. Soñora, M. (2000). Prevención Comunitaria en Investigación – intervención.
158. Suchodolski, B. (1974). Fundamentos de pedagogía socialista. Editorial LAIA. Barcelona. p.103.
159. Talízina, F.N. (1986). Las vías y los problemas de la dirección de la actividad cognoscitiva del hombre, En: Antología de la psicología pedagógica y de las edades. C. Habana. Editorial Pueblo y Educación.
160. Thévos, L. (2006).Procesos de concertación para la gestión pública .Conceptos, dimensiones y herramientas. Publicaciones Acuario Centro Félix Varela, La Habana. p.5 -135.
161. Torres, A. (2010).Manual de usuario código RISKPERCEP.

162. Torres, A.; Carbonell, A.T. (2013). Análisis de percepción de riesgos laborales de tipo biológico en la utilización de un sistema informático especializado. Revista cubana de Farmacia, vol.47, No3.
163. Torres, A., Perdomo, M. (2008). Seguridad ambiental ocupacional y tecnológica. Cultura de seguridad y método de análisis con el fondo preventivo. Disponible en: <http://www.scrib.com/Seguridad-Ambiental-Ocupacional-Y-Tecnologico-Cultural-De-Seguridad-Y-metodologia-De-Analisis-Con-Enfoque-preventivo#scribd> [Consulta: 25 de mayo del 2010].
164. Torres, Inés M. (2010). Concepción pedagógica del proceso de formación en seguridad alimentaria y nutricional para funcionarios gubernamentales del poder popular. Estrategia para su implementación en la provincia Pinar del Río. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. CECES, Pinar del Río. Cuba.
165. Torres, Y. (2005). Comportamiento de las intoxicaciones agudas en la Habana Vieja en el quinquenio 2000-2004. Relevancia de las intoxicaciones por gas manufacturado. Tesis en opción por el grado de Máster en Toxicología Clínica. Centro Nacional de Toxicología (CENATOX).
166. Tréllez, E. (2002). La Educación Ambiental Comunitaria y la retrospectiva: Una alianza de futuro, Asociación Cultural Pirámides, Lima. Perú. p. 8.
167. Trujillo Penagos, F.(2012). Premisas básicas para el manejo de productos químicos peligrosos. Disponible en: <http://www.bdigital.uao.edu.co/bitstream/10614/3035/5/Anexo%2023.%20Manual%20de%20Manejo%20Seguro%20de%20Productos%20Quimicos.pdf> [Consulta 5 de mayo de 2013].
168. Ugarte, W. (2012). Estrategia pedagógica de educación ambiental acústica para la educación secundaria básica. Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana.p.120.
169. Unión Europea (UE) (2011). Productos químicos de uso doméstico. Efectos sobre la salud.
170. Disponible en: <http://bdigital.uao.edu.co/bitstream/10614/3035/5/4-42012ISBN 978- 84-694>.
171. _____ Consejo de la Unión Europea(2015). Directiva 2015/720 UE relativa a los envases y residuos de envases. Disponible en: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Ant [Consulta 2 de marzo de 2015].
172. UNESCO - PNUMA (1978). Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental Tbilisi, Georgia, 1997. Informe final, ed. /md /49, París.

173. _____ (1992). Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. En: Contacto, vol. XVII No 2, junio de 1992, UNESCO-PNUMA, Santiago de Chile.
174. _____ (2000). Foro Mundial sobre la Educación. Marco de acción de Dakar enero - abril 2000 Disponible en: www.unesco.org/efa[Consulta 2 de febrero de 2011].
175. _____ (2001). (PROMEDLAC VII). Declaración de Cochabamba 5 y el 7 de marzo unesdoc.unesco.org/images/0012/001214/121485s.pdf[Consulta 2 de febrero de 2011].
176. Valdés, M.; Perdomo, M.; Salomon, J.(2014).Análisis de Riesgo en laboratorio de atención primaria de salud. Aplicación del método semicuantitativo. Revista Argentina de Bioseguridad.ISSN23-46-9374.vol. 2 No.2, año 2014.
177. Valdés, O. (2003). ¿Cómo la educación ambiental contribuye a proteger el medio ambiente? Concepción, estrategias, resultados y proyecciones en Cuba (informe del trabajo del Ministerio de Educación de la República de Cuba). Cuba. Versión digital.
178. Valdés, V.H.; Torres, F.P. (2005). Calidad y equidad de la educación: concepciones teóricas y tendencias metodológicas para su evaluación. Material en copia digital. Curso 16. Pedagogía 2005. p.13.
179. Vigotsky, L.S. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana. p.13-18.
180. _____ (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana. p.38.
181. _____ (2006). Interacción entre aprendizaje y desarrollo. En: Psicología del desarrollo del escolar. Selección de lecturas. Tomo I. Editorial Félix Varela. La Habana. p.45-59.
182. Verde, J. Perdomo, M. Salomon, J. (2012).Aplicación de la Evaluación del Nivel de Seguridad en Instalaciones Petroleras. VI Conferencia Internacional de las Ingenierías Mecánicas, Eléctricas e Industrial. UPADI, 2012. La Habana.
183. Wickson, F. (2011). Gobernanza nanotecnológica: por qué no podemos confiar en evaluaciones de riesgo científicas. Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencia y Nanotecnología.vol.4No.1 Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/nano/article/view/50988>[Consulta:2 febrero 2015].

ANEXOS

Anexo 1. Guía de observación científica.

La presente guía tiene como objetivo evaluar los modos de actuación de los individuos, que pudieran determinar su responsabilidad durante el manejo de los productos químicos peligrosos (PQP), en una comunidad determinada, lo cual ayudaría a la conformación de instrumentos educativos medioambientales que propicien un comportamiento hacia un mejoramiento de la calidad de vida.

Comunidad:_____ **Municipio:**_____

Tipo de entidad: Estatal _____ Particular _____ Cooperativo _____

Periodo: desde _____ hrs. del día _____, hasta las _____ hrs. del día

Los indicadores a observar serán:

Nº	INDICADORES	B	R	M	Observaciones
1	Realización del traslado y trasiego de combustible y otros productos químicos.				
2	Tipo de envases que se utiliza en el traslado y trasiego de combustible.				
3	Utilización o no de pesticidas y otros productos en las faenas diarias.				
4	Utilización de medios de protección (guantes, boquillas, espejuelos de protección, etc.).				
5	Uso indiscriminado o no de aromatizantes, cloro, desgrasantes y otros.				
6	Vertimiento de desechos y residuos en lugares inadecuados.				
7	La exposición a humos, gases y vapores tóxicos.				
8	Existencia o no de rótulos en los productos almacenados.				
9	Fumar en lugares inadecuados y durante la manipulación de dichos productos entre otras.				
10	El almacenaje adecuado o no de productos inflamables, químicos o tóxicos.				

NOTA: Las observaciones podrán plasmarse en el reverso de esta guía. Fuente: Elaborada por la propia autora.

Anexo 2. Encuesta a la población sobre el manejo de los productos químicos peligrosos.

FOLIO _____

La presente tiene el propósito de valorar el conocimiento acerca de los productos químicos peligrosos y su uso por la población, para trazar políticas educativas que coadyuven a la implementación de un desarrollo sostenible. Le agradeceríamos su valiosa colaboración y le garantizamos el carácter anónimo de sus respuestas.

1. Según su experiencia cuáles pudieran ser los productos químicos peligrosos (Se pueden marcar más de una opción, pero indicando orden de importancia)

- ☐ Los que afectan al ser humano
- ☐ Los que afectan al medio ambiente
- ☐ Cualquier producto
- ☐ Otros ¿cuáles? _____
- ☐ No sabe

2. ¿A qué causa fundamental le atribuye usted su peligrosidad? Refiérase a la causa principal?

- ☐ No son productos naturales
- ☐ Afectan al ser humano - familiaridad
- ☐ Afectan al medio ambiente
- ☐ Otros ¿cuáles? _____
- ☐ No sabe

3. ¿Por qué vías conoció de su peligrosidad?

- ☐ A través de cursos especializados
- ☐ A través de los medios de comunicación masivos
- ☐ A través de la familia, amigos, vecinos
- ☐ No se enteró
- ☐ Otros ¿Cuáles? _____
- ☐ No sabe

4. ¿Ud. recuerda de alguna afectación por el uso de productos químicos peligrosos en su vecindario?

- ☐ No recuerda (Pasar a la pregunta 6)
- ☐ Si recuerda ¿Quién? _____ ¿Cuándo? _____

5. Sobre esa afectación; ¿qué la causó?

6. Alguien le orientó cómo prevenir los riesgos para una afectación con productos químicos peligrosos?

Señale la vía principal.

- ☐ Los dirigentes y organizaciones de la comunidad
- ☐ Los directivos del centro de trabajo
- ☐ Los dirigentes de cursos especializados
- ☐ Los medios de comunicación
- ☐ Los familiares, amigos o vecinos
- ☐ No me orientaron
- ☐ otros
¿cuáles? _____
- ☐ No sabe

7. ¿En cuáles personas o instituciones tiene más confianza sobre la información que le brindan sobre los riesgos ante el uso y manejo de productos químicos peligrosos? **Señale la vía principal.**

- ☐ Familia
- ☐ Vecinos
- ☐ Dirigentes y organizaciones
- ☐ Medios de comunicación
- ☐ Nadie
- ☐ Otra
¿cuál? _____
- ☐ No sabe

8. Ante el conocimiento de los riesgos ¿qué hizo para protegerse? Se puede señalar más de una alternativa.

- ☐ Buscó información
- ☐ Alertó de ello a familiares y amigos
- ☐ Tomó medidas para señalar los productos
- ☐ Suspendió la utilización de los productos
- ☐ Se deshizo de los productos
- ☐ No hizo nada
- ☐ Otra
¿cuál? _____
- ☐ No sabe

9. ¿Quiénes le ayudaron a prepararse para enfrentar los riesgos? Puede mencionar todas las opciones que desee.

- ☐ Familia
- ☐ Vecinos
- ☐ Dirigentes y organizaciones
- ☐ Medios de comunicación
- ☐ Nadie
- ☐ No sabe
- ☐ Otra ¿cuál? _____

10. ¿Qué colaboración brindó Ud. para prevenir los riesgos? Leer alternativas.

- ☐ Familiares
- ☐ Vecinos
- ☐ Comunidad
- ☐ País
- ☐ Nadie
- ☐ Otra ¿cuál? _____

11. Según su experiencia, ¿Cómo evalúa los riesgos en el manejo de los PQP, en una escala de 1 a 3, Alto, Medio, Bajo? Leer alternativas.

	1 A	2 M	3 B	No sabe
riesgos sobre la salud humana.				
riesgo de contaminación a cosechas y animales.				
riesgo de afectación sobre equipos electrodomésticos				
riesgo de contaminación del agua				
Otros riesgos ¿cuáles?				

12. ¿Cómo evalúa Ud. el grado de riesgo para futuros usos y manejos de productos químicos peligrosos con relación a? Leer alternativas.

	Alto	Medio	Bajo
Su familia			
Su comunidad			
Su provincia			
Su país			

13. ¿Qué actuaciones de las personas considera que contribuyeron a aumentar los riesgos durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos, que provocaron las afectaciones que se produjeron?

- ☐ No brindan o reciben información adecuada.
- ☐ No cumplen con las medidas orientadas, teniendo condiciones para hacerlo.
- ☐ No perciben los riesgos.
- ☐ No saben cómo actuar.
- ☐ No prestan ayuda.
- ☐ Otra ¿Cuál? _____

14. No se evalúa los siguientes aspectos de la percepción de los riesgos durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos? **Leer alternativas.**

	Bien	Regular	Mal	No sabe
Información recibida sobre las medidas a adoptar				
Apoyo y atención recibida por los familiares				
Medidas de protección en el hogar				
Atención médica y sanitaria				
Su propia actuación				

15. ¿Cómo se sintió a partir del conocimiento de los riesgos que pudiera presentar durante uso y manejo de productos químicos peligrosos? Evaluar en una escala **de 1 a 5** **Leer alternativas** (Marcar **una sola opción en cada alternativa**)

	1	2	3	4	5	
Confiado						desconfiado
Tranquilo						intranquilo
Seguro						inseguro
Sereno						angustiado

16. En el futuro, ante el eventual uso y manejo de productos químicos peligrosos, ¿cómo usted actuaría?

- a- Haría lo mismo que la vez anterior ☐
- b- Tomaría otras medidas ☐
- ¿Cuáles? _____
- c- No sabe ☐

17. Considera que tiene las condiciones necesarias para tomar las medidas adecuadas y disminuir o mitigar los riesgos durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos?

- ☐ Sí tiene las condiciones
- ☐ No tiene las condiciones
- ¿Por qué? _____
- ☐ No sabe

18. ¿Ha pensado en alguna sugerencia o propuesta que permita prevenir los riesgos ante el manejo de productos químicos peligrosos?

- ☐ La prevención
- ☐ El momento que dura el peligro
- ☐ Las respuestas después que pasa el peligro
- ☐ No sabe

19. Mencione 10 productos químicos peligrosos que conozca. si puede organícelos por su peligrosidad .comenzando por el más peligroso.

- | | | |
|----|----|-----|
| 1. | 5. | 9. |
| 2. | 6. | 10. |
| 3. | 7. | |
| 4. | 8. | |

Características sociodemográficas del entrevistado:

Provincia

Municipio

Consejo Popular

Barrio o Comunidad

Sexo ☐ Masculino ☐ Femenino

Edad _____

☐ Joven ☐ Adulto ☐ Adulto mayor

Nivel de instrucción vencido

Sin escolaridad ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Medio superior ☐
Universitario ☐

Situación ocupacional

Vinculación laboral

☐ Trabajador ☐ Ama de casa ☐ Jubilado
☐ Campesino ☐ desocupado ☐ Estudiante

Si es trabajador especifique por favor

Sector

Vinculación laboral

☐ Estatal ☐ Mixto ☐ Privado ☐ Cooperativo

Categoría Ocupacional

☐ Obrero ☐ Técnico ☐ Dirigente ☐ Funcionario ☐ Cooperativista
☐ Trabajador de servicio ☐ Trabajador administrativo

Tamaño del núcleo familiar _____ personas

☐ uno solo ☐ 2 personas ☐ 3 personas ☐ 4 personas ☐ Más de 4 personas

Cantidad de niños hasta 13 años _____

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ Más de 3 ☐ Ninguno ☐

Cantidad de ancianos mayores de 65 años_____

☐1 ☐2 ☐3 ☐más de 3 Ninguno ☐

Condiciones de la vivienda

Nivel social

☐Buenas ☐Regulares ☐Malas

Entrevistador _____ **Fecha** _____

Fuente: Elaborado por la propia autora a partir de la Estrategia metodológica para el estudio de las percepciones del Centro de Investigaciones Psicológicas (CIPS) con el objetivo de caracterizar la vulnerabilidad social. Núñez, L., et al. (2008). Estrategia metodológica en el estudio de las percepciones socio ambientales. La Habana, Editorial Caminos.

Anexo 3. Entrevista a dirigentes y decisores comunitarios.

Objetivo: Valorar el nivel de conocimientos y responsabilidad que tienen los dirigentes y decisores comunitarios sobre el manejo de los productos químicos peligrosos, en la comunidad.

Guía de la entrevista

1. ¿Qué cargo ocupa usted en la comunidad o institución vinculada a ella?
2. ¿Cuántos años de experiencia posee usted como dirigente?
3. ¿Conoces que son los productos químicos peligrosos? Explique.
 - a) ¿Puede mencionar los más comunes de su entorno?
4. ¿A qué causa fundamental le atribuye usted su peligrosidad?
5. ¿Por qué vías conoció de su peligrosidad?
6. ¿Considera usted que su labor de dirección puede relacionarse al manejo de los productos químicos peligrosos? Explique.
7. Ha recibido alguna preparación para prevenir los riesgos por afectación con productos químicos peligrosos? Señale la vía principal.
8. ¿Qué entiende usted por manejo de productos químicos peligrosos?
9. ¿Puede explicar lo que usted conoce sobre los programas de educación ambiental comunitarios?
10. En su comunidad ¿Qué elementos considera usted que contaminan el medioambiente?
11. ¿Realiza en su actividad de dirección alguna acción educativa con contenido medioambiental?
¿Incluye elementos que socialicen el manejo responsable de productos químicos peligrosos?
12. ¿Cree usted importante que los ciudadanos de su comunidad encuentren y/o posean nuevas vías para el manejo de productos químicos peligrosos? ¿Por qué?

Fuente: Elaborada por la propia autora.

Anexo.4. Características de la muestra. Resumen de los aspectos metodológicos que acompañaron el proceso de intervención educativa para la muestra seleccionada en las comunidades de estudio.

Para el estudio de estas comunidades se tomó como método empírico el método etnográfico, por la posibilidad que brinda para descifrar las normas o patrones en el proceso de trabajo práctico en la comunidad durante el trabajo de acercamiento y conocimiento que requiere la investigación. Dicho método proporciona la descripción y análisis de las expectativas, sentidos, motivaciones, entre otros, que los actores conceden a sus proyectos y acciones, ya sean colectivas o personales, así como a su medio sociocultural, lo que deviene una descripción y análisis desde el ámbito educativo, en este caso como campo social específico en que se desarrolla esta investigación.

Se acompaña de la IAP que se centra en la construcción del conocimiento colectivo a partir de la realidad, y el Estudio de Casos que constituye un proceso de indagación caracterizado por el examen detallado, comprensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de interés y se define a partir del sujeto que investiga, el cual le imprime una intencionalidad según el objeto de su interés cognoscitivo. Ambas fueron utilizadas en la estrategia de investigación para poder realizar el proyecto educativo que se propone.

La muestra se seleccionó de forma no probabilística no tanto por su representación, sino por la cuidadosa y controlada elección de los sujetos con características específicas, previamente planteadas en el problema de investigación, lo cual permite el criterio de los muestreados teniendo en cuenta los objetivos de la investigación; en busca de una representatividad entre mujeres, hombres, amas de casa, jóvenes, adultos y adultos mayores, los cuales se escogieron dentro de los grupos gestores, círculo de abuelos, trabajadores sociales, pobladores y dirigentes de ambos barrios. Para ello se realizaron seis subdivisiones de la muestra para la incorporación de las personas que se consideró debían pertenecer a las categorías del objeto de estudio, fijando una cuota para cada subgrupo, según la técnica empleada en cada caso de estudio, en correspondencia con el método y estrategia de investigación, según cada etapa de la investigación.

Comunidad Mantilla

La comunidad de Mantilla contaba con una población de 1338 habitantes.

- Encuesta a 52 personas mayores de 18 años dirigida a amas de casa, trabajadores, trabajadores por cuenta propia, cooperativistas, adultos mayores y jóvenes estudiantes con vistas a conocer sus criterios sobre la percepción de riesgo ante el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.
- Entrevista a 10 personas cuyo criterio de selección se dirigió a especialistas del sector de la Salud, la Dirección de Protección del Consejo de la Administración Municipal, la Defensa Civil, líderes comunitarios, Presidente del Consejo Popular, Delegado de la circunscripción y dirigentes de las organizaciones de masas y políticas. Por su profundidad y ambiente de confianza constituye una técnica que facilita el intercambio de criterios.
- Talleres con 25 adultos mayores utilizando el espacio de la Universidad del Adulto Mayor y de los círculos de abuelos.
- Talleres mixtos (hombres y mujeres) con 30 personas con la participación de amas de casa, trabajadores por cuenta propia, trabajadores de instituciones estatales, funcionarios de la Dirección de Cultura, Delegado de la circunscripción, representante del PCC y los CDR, así como el líder barrial.
- Círculo de interés sobre la temática a 60 estudiantes de la Escuela Primaria “ Miguel de Cervantes y Saavedra”, correspondiente a uno por aula con una frecuencia semanal cada uno, donde recibieron mediante encuentros - talleres los contenidos.

Comunidad Pogolotti-Finlay-Belén

La comunidad de Mantilla contaba con una población de 1142 habitantes.

- Encuesta a 60 personas mayores de 18 años dirigida a amas de casa, trabajadores, trabajadores por cuenta propia, adultos mayores y jóvenes estudiantes con vistas a conocer sus criterios sobre la percepción de riesgo ante el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.
- Entrevista a 10 personas cuyo criterio de selección se dirigió a especialistas del sector de la Salud, la Dirección de Protección del Consejo de la Administración Municipal de la Defensa Civil, líderes comunitarios, Presidente del Consejo Popular, Delegado de la circunscripción y dirigentes de las organizaciones de masas y políticas. Por su profundidad y ambiente de confianza constituye una técnica que facilita el intercambio de criterios.
- Talleres con 30 adultos mayores utilizando el espacio de la Universidad del Adulto Mayor y del Comité de fundadores descendientes y vecinos del barrio obrero de Pogolotti.

- Talleres mixtos (hombres y mujeres) con 60 personas con la participación de amas de casa, trabajadores por cuenta propia, trabajadores de instituciones estatales, trabajadores sociales, funcionarios del PCC y representante de los CDR y la FMC.
- Círculo de interés sobre la temática a 40 estudiantes de la Escuela Primaria “Hermanos Montalvo”, correspondiente a un círculo por aula con una frecuencia semanal cada uno, donde recibieron mediante encuentros - talleres los contenidos.

En ambas comunidades la aplicación de las técnicas resultaron ser una vía para el encuentro de diferentes criterios, debates y consensos en torno al análisis del manejo de los productos químicos peligrosos y su repercusión en los problemas ambientales, quienes luego recibir la capacitación reflejaron las propuestas de solución al aplicar nuevamente los instrumentos y técnicas.

Anexo 5. Guía para la evaluación del nivel de seguridad (ENS).

Escalón 0:

Objetivos:

- Identificar el foco de peligro y el sistema de barreras y/o medidas contra éste y evaluar la gestión de su control.
- Establecer y evaluar las medidas de defensa de gestión de la seguridad por parte de la Comunidad Involucrada (CI) y de las organizaciones comunitarias responsables (OR).
- Establecer y evaluar indicadores globales del estado de la Cultura de la Seguridad o percepción del riesgo.

A1. IDENTIFICACIÓN DE LOS FOCOS DE PELIGRO EN LA COMUNIDAD.

1. ¿Los PQP existentes en el perímetro de la comunidad están inventariados en documentos destinados al efecto?
2. ¿Los PQP que se encuentran en el inventario han sido identificados de acuerdo con la clasificación de la norma correspondiente (etiquetas)?
3. ¿Está indicado en dichos documentos el estado de agregación de los PQP inventariados?
4. ¿Se han emitido recomendaciones para mantener la integridad de la etiqueta de los PQP inventariados y su permanencia en el lugar más apropiado?
5. ¿Está concebido el mecanismo informativo que permita que los individuos conozcan el significado de la etiqueta de identificación de los PQP inventariados?

A2. IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE BARRERAS Y/O MEDIDAS CONTRA EL FOCO DE PELIGRO.

1. ¿Las barreras físicas y/o medidas contra los focos de peligro han sido recomendadas por los mecanismos informativos disponibles?
2. ¿Están previstas las medidas preventivas que sustituyan las barreras físicas en caso de no existir?
3. ¿Están previstas las medidas organizativas aplicables a la comunidad para su divulgación respecto al manejo de los PQP?
4. ¿Están identificadas y descritas las medidas preventivas en los manuales de normas y procedimientos?
5. ¿Están identificadas y descritas para la comunidad las medidas preventivas en los manuales y normas de procedimientos?
6. ¿Existen medios de protección individual para prevenir el contacto con los PQP de piel y mucosas con sangre y otros fluidos corporales de los pacientes y es obligatorio su uso?
7. ¿Existen medios de protección individual para prevenir el contacto con los PQP, siendo obligatorio su uso?
8. ¿Se establecen como obligatorios y se identifican medios seguros para la recogida, almacenamiento y evacuación de los desechos, como recipientes rígidos?
9. ¿Se establecen obligaciones en cuanto al uso y reuso, almacenamiento y evacuación de los recipientes contenedores de los PQP?

A3. INDICADORES DE GESTIÓN DEL MANEJO DE LOS PQP POR PARTE DE LA COMUNIDAD INVOLUCRADA (CI).

1. ¿Está establecida la política de seguridad y en ella se describe claramente el compromiso de DP con la seguridad de su instalación y las medidas de protección a la comunidad y medio ambiente?

2. ¿Existe una política de seguridad en la que se describa claramente el compromiso de la CI con la protección del medio ambiente?
3. ¿La política de seguridad está establecida en documento legal y es de conocimiento de todos los trabajadores?
4. ¿La DP tiene definida, claramente, las estructuras jerárquicas para la toma de decisiones en materia de seguridad, reflejada en un programa, plan u otro mecanismo?
5. ¿Existe en la CI un nivel jerárquico para la toma de decisiones en materia de seguridad respecto al manejo de los PQP?
6. ¿La DP asegura que el personal designado tiene idoneidad demostrada y documentada para el puesto de trabajo en que se desarrolla?
7. ¿Están establecidas explícitamente las funciones y responsabilidades de los empleados de la instalación?
8. ¿Están establecidas las funciones y responsabilidades de los miembros de la Cien cuanto al manejo de los PQP?
9. ¿Ha sido informado el personal sobre la estructura organizativa que gestiona la seguridad en la institución?
10. ¿Existe un mecanismo de información comunitario acerca de los medios organizativos y de gestión para la seguridad en el manejo de los PQP?
11. ¿El presidente de la comisión de seguridad, pertenece al consejo de dirección y expone en el mismo las desviaciones detectadas en relación a la seguridad?
12. ¿Se aplican medidas organizativas o técnicas organizativas para eliminar o minimizar las desviaciones detectadas?
13. ¿Se aplican medidas organizativas para eliminar o minimizar los incidentes detectados?
14. ¿Está establecido un plan anual de inspecciones de seguridad biológica, debidamente aprobado y fiscalizado por la DP?
15. ¿Están concebidas inspecciones a la CI referidas al control del manejo de los PQP?
16. ¿Se incluyen como práctica, recursos económicos destinados a la gestión de seguridad? ¿Se incluyen temas de seguridad en los programas de capacitación anual del personal de la instalación?
17. ¿Existen programas de capacitación destinados a la CI, que incluyan los temas de seguridad en el manejo de los PQP?
18. ¿Los cursos de superación son planificados en relación a las necesidades de aprendizaje decantas en las inspecciones?
19. ¿Se evalúa y analiza la eficacia de cada una de las actividades de formación mediante test escritos u orales, seminarios, etc.?

A4. INDICADORES DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD POR PARTE DE LAS ORGANIZACIONES COMUNITARIAS RESPONSABLES (OCR).

1. ¿Está explícitamente establecida y comprobada la independencia entre las funciones de las AC y la DP?
2. ¿Existe independencia de funciones entre la CI y las OCR?
3. ¿Las funciones de las AC se basan en los decretos leyes, resoluciones, normas técnicas y guías metodológicas que conforman la pirámide legislativa de la Bioseguridad?
4. ¿Las funciones de las OCR en cuanto al control del manejo de los PQP, se basan en los decretos leyes, resoluciones, normas técnicas y guías metodológicas?
5. ¿La AC establece los mecanismos y procedimientos para la evaluación de los riesgos en relación con los proyectos de inversiones y otras actividades con potencial

- riesgo biológico? ¿Las OCR establecen los mecanismos y procedimientos para la evaluación de los riesgos con relación al manejo de los PQP?
6. ¿Las funciones de la AC incluyen desarrollar programas de capacitación para todos aquellos que participan en la organización e implementación del sistema de la Bioseguridad?
 7. ¿Las funciones de las OCR incluyen el desarrollo de programas de capacitación para los miembros de la CI?
 8. ¿Las funciones de las AC incluye la potestad legal para exigir a la DP detener el proceso productivo y/o aplicar sanciones pertinentes cuando se detecten violaciones graves de seguridad en cualquiera de sus instalaciones?
 9. ¿Las AC tienen garantía de libre acceso a las instalaciones de la DP y a la información en posesión de esta última, concerniente a la seguridad de las mismas?
 10. ¿Las OCR pueden acceder libremente a las instalaciones de las CI para informarse sobre la seguridad del manejo de los PQP en las mismas?
 11. ¿Las AC exigen a la DP presentar el expediente de la instalación para su análisis de correspondencia con el reglamento para el otorgamiento de las autorizaciones de seguridad biológica, antes de ejecutar sus proyectos?
 12. ¿Las AC otorgan autorizaciones a la DP sólo cuando esta última demuestre documentalmente que están resueltas las cuestiones de seguridad del proyecto para la etapa a autorizar y que las cuestiones pendientes pueden ser resueltas en plazo acordado entre ambas?
 13. ¿La AC establece el sistema de inspecciones para verificar el cumplimiento de las condiciones de seguridad biológica en las dependencias de la DP?
 14. ¿Existe un sistema para el seguimiento de la solución de los señalamientos realizados a la DP?

A5. INDICADORES GLOBALES DEL ESTADO DE LA CULTURA DE LA SEGURIDAD Y LA PERCEPCION DEL RIESGO EN LA COMUNIDAD.

1. ¿La Dirección de la entidad tiene una política clara de fomento y desarrollo de la cultura de seguridad, reflejada en un programa, plan u otro mecanismo?
2. ¿Existe un programa que refleje una política de cultura de seguridad o percepción de riesgo?
3. ¿La Dirección tiene un liderazgo visible con respecto a la seguridad que se manifiesta en sus visitas frecuentes a los puestos y áreas de trabajo y la discusión de las cuestiones de seguridad con los trabajadores directamente?
4. ¿Las OCR juegan un papel esencial en la divulgación de una cultura de riesgo con relación al manejo de los PQP en la comunidad?
5. ¿En la entidad existe una clara definición de la responsabilidad con respecto a la seguridad de todos los cargos y puestos de trabajos relacionados con la seguridad, prevaleciendo el enfoque de la seguridad como responsabilidad de todos?
6. Existe una clara responsabilidad por parte de los que manejan los PQP en la comunidad?
7. ¿En los Consejos de Dirección se tratan las cuestiones de seguridad como un punto de prioridad esencial para todos los individuos (directivos y ejecutores)?
8. ¿En la agenda de los Consejos Populares se tratan las cuestiones de seguridad en el manejo de los PQP?
9. ¿Existe en la instalación una entidad (comisión) nombrada cuyo fin sea atender las cuestiones de seguridad?
10. ¿Existe en la comunidad alguna entidad o comisión que pudiera atender las cuestiones de la seguridad para el manejo de los PQP?

11. ¿Se ha detenido el servicio del laboratorio bajo condiciones conocidas que implican el no cumplimiento y/o violaciones de las normas de seguridad biológica?
12. ¿Los miembros de la comunidad realizan el manejo de los PQP bajo condiciones inseguras?

A6. EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SEGUIMIENTO.

1. ¿La puesta en marcha de la instalación se realizó posterior a la obtención del permiso de Seguridad Biológica, previa evaluación del diseño de la misma?
2. ¿Para evaluar la seguridad se han empleado métodos y técnicas del estado del arte en correspondencia con los requerimientos de seguridad y disponibilidad de la instalación?
3. ¿Se cuenta con métodos y técnicas apropiadas para que los actores comunitarios evalúen el estado y de disponibilidad de la seguridad en el manejo de los PQP en la comunidad?
4. ¿El análisis de riesgo se realiza teniendo en cuenta la naturaleza y características específicas de la actividad y procesos que se desarrollan en los laboratorios?
5. ¿Si se realizara el análisis de riesgo del manejo de los PQP en la comunidad; contemplaría todas las peculiaridades inherentes?
6. ¿El análisis de riesgo identifica, evalúa y controla todo tipo de peligro involucrado en el proceso?
7. ¿El análisis de riesgo identificaría, evaluaría y controlaría todo tipo de peligro involucrado en el manejo de los PQP?
8. ¿El funcionario (o grupo) designado para realizar el análisis de riesgo, se capacitó previamente para acometer esta tarea?
9. ¿El análisis de riesgo se realiza sistemáticamente y se actualiza cuando se realizan remodelaciones, modificaciones en los equipos y/o procedimientos de trabajo, y cuando se evidencia deterioro de los niveles de salud del personal?
10. ¿La CI tiene en cuenta el análisis de riesgo para realizar remodelaciones, modificaciones de equipos o por deterioro de la salud de la población?
11. ¿El plan de medidas preventivas y correctivas utiliza los resultados del análisis de riesgo realizado y el mismo comprende las medidas a ejecutar, personal responsable y fecha de cumplimiento?
12. ¿Las medidas ejecutadas por la CI deberían corresponderse con las resultantes del análisis de riesgo?

A7. APLICACIÓN DE PRÁCTICAS DE CALIDAD EN LA COMUNIDAD.

1. ¿El diseño de la instalación sigue conceptos y principios enmarcados en el estado del arte de la rama correspondiente a la seguridad biológica sujetos a prácticas de garantía de calidad?
2. ¿Existen requerimientos referidos a la seguridad del manejo de los PQP en la comunidad en correspondencia con las prácticas de garantía de calidad?
3. ¿Están documentados los procesos y procedimientos, donde se describan medidas preventivas destinadas a proteger la salud de los trabajadores frente a los riesgos por agentes biológicos, físicos y químicos?
4. ¿Existen documentos que describan las medidas preventivas destinadas a proteger la salud de la población ante la diversidad de riesgos ocasionados por los PQP?
5. ¿Existen las carpetas de equipos donde se describan las intervenciones mantenimiento sobre los mismos y sus registros?
6. ¿Existen registros sobre los mantenimientos realizados a los equipos?
7. ¿Existe en la institución un programa de calibración y validación de los equipos?

8. ¿Existe un plan de inspecciones periódicas a través de estándares de estructura, procesos y resultados, con el propósito de promover y evaluar la calidad de la atención?
9. ¿Las propuestas de modificación están registradas y evaluadas de modo que los estudios de riesgo necesarios sean llevados a cabo, las consideraciones de diseño apropiadas sean hechas, y los cambios propuestos sean elaborados y registrados adecuadamente?

Escalón 1

“Prevención de Sucesos Anormales”

Objetivos:

- Mantener las condiciones normales del manejo de los PQP en la comunidad involucrada.
- Asegurar acciones correctas de las personas para ello.

A1. CONTROL DE LAS CONDICIONES DEL MANEJO DENTRO DE SUS MÁRGENES NORMALES EN LA COMUNIDAD. DISEÑO.

1. ¿Se dispone de local adecuado para el almacenamiento de sustancias inflamables, ácidos, sustancias que producen emanaciones y otros reactivos?
2. ¿Se dispone en la comunidad de locales adecuados para el almacenamiento de los PQP?
3. ¿Están separados los procesos peligrosos de los otros procesos de la instalación?
4. ¿Se realizan los procesos peligrosos en la comunidad teniendo en cuenta las medidas de seguridad?
5. ¿Los locales destinados al almacenamiento de desechos inflamables, ácidos, sustancias que producen emanaciones están lejos de las tomas gas?
6. ¿El laboratorio cumple las normas establecidas por autoridad competente en lo referente al área que abarca el mismo?
7. ¿Los actores comunitarios cumplen las normas establecidas en lo referente al manejo seguro de los PQP?
8. ¿Existe una sala destinada exclusivamente a la espera de las personas, adecuada a su capacidad de atención?
9. ¿El laboratorio cuenta con un departamento de toma de muestra de material biológico, que cumpla con las condiciones de bioseguridad vigentes, y se comunica con la sala de espera?
10. ¿El laboratorio no incluye escaleras en su estructura funcional?
11. ¿La circulación interna cumple con los requerimientos del flujo?
12. ¿Existen mesas de trabajo suficientes, construidas con material impermeable, resistentes a ácidos y álcalis situadas adecuadamente permitiendo un manejo adecuado de la muestra?
13. ¿Existen condiciones constructivas adecuadas en la comunidad, que permitan un manejo adecuado de los PQP por los ciudadanos?
14. ¿Está asegurado el abastecimiento ininterrumpido de agua potable del laboratorio?
15. ¿Está asegurado en la comunidad el proceso de información a la población acerca del movimiento, traslado y/o almacenamiento de PQP en el área residencial?
16. ¿Existe un local para el almacenamiento y tratamiento de los desechos antes de su evacuación o destino definitivo?
17. ¿Existe un área o local destinado al almacenamiento y/o tratamiento de los PQP y sus desechos en la comunidad?
18. ¿Existen condiciones para realizar el lavado de manos?
19. ¿Existen medios de refrigeración dedicados exclusivamente al almacenamiento de reactivos y muestras?

20. ¿Se disponen de medios seguros para realizar el transporte de muestras a otras instituciones de salud?

A2. CONTROL DE LAS CONDICIONES DEL MANEJO DENTRO DE SUS MÁRGENES NORMALES EN LA COMUNIDAD. PRÁCTICAS.

1. ¿Son mínimas las cantidades de sustancias peligrosas en almacenamiento y en el proceso hasta donde es posible (seguridad inherente)?
2. ¿Se conocen las cantidades de productos químicos peligrosos posibles a almacenar en las instalaciones y locales de las CI?
3. ¿Las medidas para el almacenamiento, manejo de los reactivos y eliminación de los desechos están incluidas en procedimientos escritos y estos se encuentran al alcance del personal involucrado?
4. ¿Los actores comunitarios tienen a su alcance documentos o textos que incluyan procedimientos esenciales para el manejo de los PQP?
5. ¿Se mantienen cerradas las puertas del laboratorio durante la manipulación?
6. ¿Cumplen los conciudadanos con las normas mínimas de manipulación de los PQP en su área de residencia?
7. ¿Se prohíbe reencapsular las agujas, y está establecida su eliminación en contenedores rígidos de seguridad?
8. ¿Todas las muestras líquidas se almacenan y transportan en recipientes con tapas?
9. ¿Se utilizan por los actores de la comunidad los recipientes adecuados para el envase y trasiego de los PQP en su área de residencia?
10. ¿La apertura de los envases de material infeccioso cuya presión interna pueda diferir de la presión del ambiente se realiza en cabinas de seguridad?
11. ¿Se prohíbe la inyección violenta de los fluidos a partir de las pipetas y jeringuillas para evitar la generación de aerosoles?
12. ¿En el traslado de muestras para exámenes (derivadas hacia, o importadas desde otro centro) se utiliza transporte sanitario (según normas de bioseguridad)?
13. ¿En caso de recibir (enviar) muestras de (a) otros laboratorios, se asegura el embalaje requerido de acuerdo a su riesgo biológico?
14. ¿Existen manuales de normas y procedimientos que describan de forma clara los procedimientos que realizan el personal de laboratorio y el documento se encuentra en el puesto de trabajo?
15. ¿Se utilizan jeringuillas desechables para las extracciones de sangre y material descartable para la toma de muestra de otros materiales biológicos?
16. ¿Existe un programa de evolución del desempeño que evalúe la idoneidad documentada y demostrada del personal del laboratorio?
17. ¿Existe algún instrumento para evaluar la idoneidad de la población en cuanto al manejo de los PQP?
18. ¿Existe un programa de capacitación según las necesidades de aprendizaje del personal?
19. ¿Existe un programa de capacitación para la población acorde con las necesidades de aprendizaje?
20. ¿Se firma la carpeta de equipo en cada turno y se verifica y registra en el libro de operaciones o incidencias el estado de los equipos críticos de los procesos, así como los parámetros críticos de los procesos en cada turno?
21. ¿Existe en los laboratorios un flujograma de manejo de los residuos químicos?

22. ¿Se facilita protección adicional para trabajar con sustancias químicas peligrosas (por ejemplo, delantales y guantes de goma) y para recoger los derrames, o guantes resistentes al calor para descargar autoclaves y estufas?
23. ¿Está concebida en la comunidad el expendio y distribución de medios de protección individual para el manejo de los PQP?
24. ¿Se facilita ropa protectora apropiada a todo el personal en las tareas habituales (por ejemplo, batas, delantales y guantes)?
25. ¿Se utilizan guantes y otras prendas de protección para desempaquetar las muestras?
26. ¿Los medios de protección individual son utilizados adecuadamente por los pobladores que manipulan los PQP?
27. Si uno ¿El personal realiza el lavado de manos a la entrada y salida del laboratorio y después de haber realizado algún proceder?
28. ¿Se prohíbe explícitamente mediante procedimientos, normas de trabajo, etc., almacenar alimentos u otros utensilios no relacionados con las prácticas de trabajo en el refrigerador destinado a muestras y reactivos?
29. ¿El esquema de vacunación de los trabajadores esta en correspondencia a la actividad que realizan?
30. ¿Está previsto un programa de chequeo pre-empleo y periódico de los trabajadores?

A3. CONTROL DE LAS CONDICIONES DEL MANEJO DENTRO DE SUS MÁRGENES NORMALES EN LA COMUNIDAD. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO (VIGILANCIA).

1. ¿Los equipos cuentan con una carpeta que contiene nombre del equipo, modelo, número, fecha de recepción, fecha de calibración y detalles del mantenimiento?
2. ¿Los equipos son sometidos a prácticas de mantenimiento planificado?
3. ¿Los equipos e instrumentos relacionados con el manejo los PQP, son sometidos a prácticas de mantenimiento planificado?
4. ¿El funcionamiento de los instrumentos y equipos se monitorean, prueban o inspeccionan periódicamente?
5. ¿Las pruebas, inspecciones y mantenimientos de los sistemas y equipos se llevan a cabo a través de procedimientos escritos?
6. ¿Se utilizan para su mantenimiento las recomendaciones del fabricante?
7. ¿Se registra en documentación correspondiente, (carpeta de equipo) los resultados de las actividades de mantenimiento de los equipos?
8. ¿Existe un registro acerca de los resultados actividades de mantenimiento de los equipos e instrumentos relacionados con el manejo de los PQP?
9. ¿Se prevé la descontaminación periódica de las centrifugas a través de procedimiento?

Escalón 2

“Liquidación de sucesos anormales”

Objetivos:

- Minimizar el riesgo de contaminación relativo al manejo de los PQP en la comunidad involucrada, liquidando el suceso anormal y llevando la situación a condiciones normales tan pronto como sea posible.
- Asegurar acciones correctas de las personas involucradas para ello.

A1. CONTROL DE LAS CONDICIONES DEL ENTORNO DENTRO DE LOS LÍMITES SEGUROS RECOMENDADOS.

1. ¿Los locales de trabajo disponen de extintores de incendio y estos se ubican en lugares accesibles?
2. ¿Dispone la CI de extintores y otros medios ubicados en lugares accesibles para reducir o minimizar los efectos en caso incendio con PQP?
3. ¿El personal de trabajo está entrenado en el uso de los extintores?
4. ¿La población de la comunidad se encuentra entrenada en el uso de los extintores y otros medios en caso incendio con PQP?
5. ¿Conoce el personal los procedimientos de actuación en caso de incendio?
6. ¿Conoce el personal los procedimientos de actuación en caso de derrame?
7. ¿Conoce el personal los procedimientos de actuación ante cualquier evento relacionado con PQP?
8. ¿Existen medios para la manipulación y almacenamiento de la cristalería rota?
9. ¿Conoce el personal los procedimientos de actuación en caso de roturas de la cristalería en uso?
10. ¿Se dispone de cintillos de cierre hermético para las centrifugadoras?

A2. CONTROL DE LAS CONDICIONES DEL ENTORNO DENTRO DE LOS LÍMITES SEGUROS RECOMENDADOS. (VIGILANCIA) INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO.

1. ¿Se verifica a través de empresa certificadora el buen estado de funcionamiento y conservación de los medios de extinción de incendio así como recogida y sustitución?
2. ¿Son verificados los medios de incendio con PQP por la empresa certificadora?
3. ¿Se verifica periódicamente el estado del sistema de abasto de agua (disponibilidad de agua en cisterna-tanques, estado del sistema de cañerías y pilas)?
4. ¿Se verifica la capacidad funcional del sistema de energía eléctrica de emergencia (arranque periódico del generador Diesel, disponibilidad de combustible, estado de conexiones; etc.)?
5. ¿Se verifica la capacidad funcional del sistema de energía eléctrica de emergencia (arranque periódico del generador Diesel, disponibilidad de combustible, estado de conexiones; etc.)?

Escalón 3

“Mitigación de accidentes”

Objetivos:

- Limitar las consecuencias de accidentes para la población y el medio ambiente.
- Asegurar acciones correctas de las personas involucradas para ello.

A1. EMERGENCIAS. EVENTOS DENTRO DE LA COMUNIDAD RELATIVOS AL MANEJO INADECUADO DE LOS PQP.

1. ¿Existe un plan contra incendio según las reglamentaciones de los bomberos a nivel nacional en correspondencia con los riesgos existentes en los laboratorios?
2. ¿Existe un plan contra incendio en correspondencia con los riesgos existentes en la CI?
3. ¿El plan contra incendios incluye la influencia del mismo para propiciar la ocurrencia de otros sucesos como rotura de recipientes, producción de aerosoles, etc.?
4. ¿El plan contra incendios debería contemplar otras emergencias en correspondencia con los riesgos existentes en la CI?
5. ¿Existe plan de emergencia en la institución relacionado con la actuación en caso de: rotura de recipientes que contengan material infeccioso; heridas punzantes cortantes

- y abrasivas; ingestión accidental de productos nocivos; producción de aerosoles, derrames de materiales nocivos?
6. ¿Se realizan ejercicios demostrativos o entrenamientos en base a lo previsto en los planes de emergencia?
 7. ¿Se realizan ejercicios demostrativos o entrenamientos en base a lo previsto en los planes de emergencia?)
 8. ¿Están descritos y conoce el personal las acciones a ejecutar ante los accidentes que son restringidos en el lugar de trabajo y aquellos que incidan sobre la comunidad y el medio ambiente?
 9. ¿Los pobladores conocen las acciones a ejecutar en caso de accidentes con PQP?
 10. ¿Existe una lista de números telefónicos como medio de aviso ante la ocurrencia de incidentes o accidentes según su envergadura (Cuerpo de bomberos, Servicio de ambulancias, PNR, Director de la institución, Empresa de gas, UNE, etc.)?
 11. ¿Existe una lista de números telefónicos como medio de aviso ante la ocurrencia de incidentes o accidentes según su envergadura (Cuerpo de bomberos, Servicio de ambulancias, PNR, Director de la institución, Empresa de gas, UNE, etc.)?
 12. ¿Está establecida oficialmente la verificación periódica de la lista de números telefónicos disponibles y esta periodicidad tiene en cuenta la posibilidad de los cambios que se suscitan en la empresa telefónica?
 13. ¿Los medios de aviso se encuentran actualizados?

Medios para mitigar eventos menores (GF1-A1-EDD3):

1. ¿Existen medios para el lavado de los ojos, en caso de ocurrir salpicaduras?
2. ¿Se dispone de duchas, como medio de descontaminación inmediato?

A2. EMERGENCIAS. EVENTOS EXTERNOS QUE INTERFIERAN CON LOS PQP EN LA COMUNIDAD.

1. ¿Está establecido en documento pertinente el escalonamiento progresivo de aviso contra incendio que involucre fuerzas externas en función de la magnitud del evento (Cuerpo Bomberos, Defensa Civil, etc.)?
2. ¿Todas las fuerzas involucradas en el enfrentamiento a emergencias concurren independientemente de la magnitud que precisa el evento?
3. ¿Existe un orden de prioridad para la comunicación, así como procedimientos a seguir para los mismos?
4. ¿La comunicación e información a las fuerzas involucradas en la emergencia se realiza por orden de prioridad?
5. ¿Están determinadas las áreas de recepción, clasificación y atención de las víctimas?
6. ¿Están establecidos los procedimientos para la atención a las víctimas de accidentes ocasionados por la manipulación inadecuada de los PQP?
7. ¿Existe estrategia de comunicación y enlace con otros centros hospitalarios?
8. ¿Existe plan de medidas para reducir los riesgos en caso de desastres, tanto naturales como ocasionados por el hombre?
9. ¿Existe un plan de medidas para reducir los riesgos en caso de desastres, accidentes y otros eventos ocasionados por el manejo inadecuado de los PQP en la CI?
10. ¿Está establecido el estado de alarma en la emergencia, en correspondencia a las causas que puedan propiciar los distintos niveles de alarma?
11. ¿Están descritas en documentos las normas de evacuación de personas durante eventos importantes?
12. ¿Se encuentran normados los procedimientos evacuación de la población involucrada ante los eventos ocasionados por el manejo inadecuado de los PQP?

A3. DISPOSICIONES PARA LA INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN A NIVEL DE LA COMUNIDAD.

1. ¿Está implementado el registro de accidentes en el laboratorio?
2. ¿Existe implementado un registro de accidentes en la comunidad?

Completamiento de datos del Registro de Accidentes: (2)

- ¿Tipo de accidente?
- ¿Fecha y hora?
- ¿Material implicado?
- ¿Área implicada?
- ¿Causas directas?
- ¿Consecuencias?

Completamiento de datos del Registro de Accidentes: (2)

- ¿Tipo de accidente?
 - ¿Fecha y hora?
 - ¿Material implicado?
 - ¿Área implicada?
 - ¿Causas directas?
 - ¿Consecuencias?
1. ¿Está explícitamente indicada en documentos oficiales la realización de la investigación de los accidentes?
 2. La investigación de accidentes se indica en documentos oficiales?

Contenido de la investigación de accidentes:

1. ¿Factores o condiciones que propiciaron el mismo (causas)?
2. ¿Consecuencias?
3. ¿Medidas correctivas?
4. ¿Está establecido un plan para implementar las medidas correctivas en correspondencia con los resultados de la investigación de accidentes incluyendo prioridades de implementación?
5. ¿Existe un plan que contemple las medidas correctivas en correspondencia con los a tipos de accidentes?
6. ¿Está establecido y se ejecuta el registro de los datos para el análisis de morbilidad - mortalidad con el fin de determinar las enfermedades de etiología ocupacional?
7. ¿Existe un registro que contemple morbilidad –mortalidad de la población con el fin de determinar las enfermedades?
8. ¿Existe un banco de sueros, para la determinación eventual de anticuerpos específicos en caso de requerirlo las circunstancias?

Disposición para el intercambio de información resultante del análisis de accidentes/incidentes:

1. ¿Se establece y ejecuta el intercambio de información de modo que los resultados de la investigación de accidentes sea utilizada para capacitar al personal de la instalación?
2. ¿Se informan o divulgan los accidentes como parte de un plan de sensibilización/capacitación de la población?
3. ¿Se tienen en cuenta en el plan de sensibilización/capacitación las buenas y las malas prácticas de los incidentes propios como ajenos a la comunidad?

4. ¿El plan de capacitación incluye tanto el análisis de las buenas y malas prácticas propias?
5. ¿El plan de capacitación incluye tanto el análisis de las buenas y malas prácticas de otras instalaciones similares?
6. ¿El plan de capacitación incluye tanto el análisis de las causas de accidentes y las soluciones para evitar su recurrencia?
7. ¿El plan de capacitación incluye tanto las causas de incidentes (eventos menores) y las soluciones para evitar su recurrencia?

Fuente: Elaborada por la propia autora.

Anexo 6. Variables utilizadas en la percepción de riesgo asociada al manejo de productos químicos peligrosos.

VARIABLE	ESPECIFICACIÓN	RELACIÓN CON LA PERCEPCIÓN DE RIESGO	OBSERVACIONES
Variables relacionadas con el individuo			
Familiaridad del sujeto con la situación de riesgo (FAMI)	Grado de experiencia del sujeto en cuanto al manejo de los productos químicos peligrosos	Mayor familiaridad → Menor percepción Menor familiaridad → Mayor percepción	La mayor frecuencia de exposición a enfermedades, la ocurrencia de accidentes y afecciones por el manejo de los productos químicos peligrosos puede tomarse para medir esta variable.
Comprensión del riesgo (COMP)	Grado de conocimiento del individuo sobre el riesgo durante el manejo de los productos químicos peligrosos	Elevado conocimiento → Mayor percepción Escaso conocimiento → menor percepción	Todos los resultados de la encuesta que permitan medir el conocimiento previo acerca del manejo de los productos químicos peligrosos son recomendables para medir esta variable.
Incertidumbre (INCE)	Percepción del sujeto del grado de conocimiento que posee la ciencia respecto al manejo de los productos químicos peligrosos	Mayor incertidumbre – mayor percepción	Los estados de desconocimiento y/o indecisión que se pueda tener, respecto al modo de actuación ante el manejo de los productos químicos peligrosos pueden tomarse para medir esta variable.
Voluntariedad (VOLU)	Grado de decisión del sujeto de si se expone o no al riesgo	Mayor Voluntariedad – Menor percepción	La mayor o menor frecuencia de exposición consciente a los productos químicos peligrosos por razones diversas puede tomarse para medir esta variable
Involucración personal (INVO)	Grado en que la actividad les afecta directamente a él o a su familia (blanco del riesgo)	Mayor involucración – Mayor percepción	La incidencia en la salud propia y/o familiar de la exposición al manejo

			de los productos químicos peligrosos se puede aceptar para evaluar esta variable
Controlabilidad (CONT)	Grado en que el sujeto puede ejecutar una conducta efectiva para modificar la situación de riesgo	Mayor Controlabilidad – Menor percepción	Las medidas que el individuo pueda tomar ante los efectos adversos del manejo de los productos químicos peligrosos, puede ser un índice para evaluar esta variable
Sexo-Edad-Educación-Ingresos (DEMS, DEME, DEMN, DEMI)	Variables sociales demográficas	El hombre percibe menos que la mujer, el joven percibe menos que el adulto, a mayor nivel de educación y poder adquisitivo, se percibe menos	Las actitudes según los grupos etarios frente al manejo de los productos químicos peligrosos, puede ser un índice para evaluar esta variable
Vinculación laboral (VINC)	Del sujeto o familia con la instalación y manejo productos químicos peligrosos que produce el riesgo	Mayor vinculación laboral – menor percepción	Se puede elegir al vecindario como aceptable para evaluar esta variable
Variables relacionadas con la naturaleza de los riesgos (riesgo físico)			
Potencial catastrófico (CATA)	Grado de la fatalidad de las consecuencias y de su concurrencia en el espacio y en el tiempo.	Mayor potencial – mayor percepción.	El conocimiento del riesgo que entraña el manejo irresponsable de los productos químicos peligrosos puede medirse a partir de esta variable.
Historia pasada de accidentes (HIST)	Grado en el que la actividad posee un historial previo de accidentes.	Más historia pasada – mayor percepción.	La valoración de las vivencias y experiencias, unidas a los datos estadísticos refieren afecciones, enfermedades e incidentes por el manejo irresponsable de los productos químicos peligrosos, pueden ser evaluados a partir de esta variable.
Inmediatez de la consecuencias (INME)	Grado en que las son inmediatas.	Más inmediatez – mayor percepción.	El nivel de reacción ante la exposición de los PQP puede ser evaluado a partir de esta variable.

Reversibilidad de las consecuencias (REVE)	Grado en que las son consecuencias reversibles	Mayor reversibilidad – menor percepción	La solución después de padecer afecciones, o enfermedades por la exposición a los productos químicos peligrosos puede medirse por la cantidad de afecciones o enfermedades que se pudieron evitar por las medidas tomadas ante el manejo de los productos químicos peligrosos
Pánico (PANI)	Grado en el que el suceso produce sensaciones como miedo, terror o ansiedad	Más pánico – mayor percepción	El evento in situ de reacción de productos químicos peligrosos constituye un aspecto aceptable para evaluar esta variable sorpresa
Efectos sobre los niños (NIÑO)	Efecto sobre la infancia, feto o embriones	Mayores efectos sobre niños – mayor percepción	El grado de vulnerabilidad de los niños es un índice para esta variable.
Efectos sobre generaciones (GENE)	Grado en que los efectos se prolongarán hacia futuras generaciones	Mayores efectos sobre generaciones – mayor percepción	El grado de vulnerabilidad de los diferentes grupos etarios es un índice para esta variable.
Identidad de las víctimas (VICT)	Grado en el que el riesgo afecta a víctimas identificables o solo a víctimas estadísticas	Mayor identidad de las víctimas – mayor percepción	
Variables relacionadas con la gestión del riesgo (riesgo gestionado)			
Inequidad riesgos-beneficios (RI-B)	Desequilibrio entre los beneficios derivados de la situación de riesgo y los costos que genera,	Mayor inequidad riesgo beneficio - mayor percepción	La contradicción que entraña el grado de exposición por la necesidad de utilizar los productos químicos peligrosos
Beneficios (BENE)	Inadecuada estimación o comprensión de los beneficios	Mayores beneficios – Menor percepción	La contradicción que entraña la utilización de los productos químicos peligrosos. y la necesidad de protegerse ante su manejo.
Confianza en las instituciones (INST)	Grado en el que el sujeto confía o da credibilidad a las	Mayor Confianza – Mayor percepción	La percepción de solución tras padecer

	instituciones responsables de la seguridad		afecciones y enfermedades producidas por los productos químicos peligrosos puede medirse por la cantidad de afecciones y enfermedades evitadas o atendidas.
Clima Organizacional (CLIM)	Influencia del comportamiento de la organización sobre el individuo respecto a la seguridad	Mejor clima organizacional respecto a la seguridad – Mayor percepción	La gestión de los productos químicos peligrosos (uso, almacenaje, trasiego, transportación y trasvase consumo), puede utilizarse para medir esta variable
Demanda (DEMA)	Influencia del ritmo de trabajo, horario y condiciones laborales sobre la tensión	Mayor y/o menor demanda psicológica – Menor percepción	
Papel de la prensa	Grado en que la prensa juega un papel competente y realista en la divulgación de las noticias.	Mayor competencia y realismo – Menor percepción	La ausencia de una campaña informativa acerca de los riesgos relacionados con el manejo irresponsable de los productos químicos peligrosos, es un aspecto a evaluar en esta variable

Fuente: Elaborada por la propia autora.

Anexo 7. Relación Variable-Pregunta-Interpretación de la respuesta para la percepción de riesgo.

Variable	Pregunta	Interpretación de la respuesta para la percepción de riesgo
Familiaridad del sujeto con la situación de riesgo (FAMI)	<p>1.¿A qué causa fundamental le atribuye usted su peligrosidad? Refiérase a la causa principal</p> <ul style="list-style-type: none"> • No son productos naturales • Afectan al ser humano • Afectan al medio ambiente • No sabe • Otros ¿cuáles? _____ <p>2. Considera que tiene las condiciones necesarias para tomar las medidas adecuadas y disminuir o mitigar los riesgos durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí tiene condiciones • No tiene condiciones ¿Por qué? • No sabe 	<p>.El reconocimiento de que se trata de productos artificiales(1)y que afectan al ser humano (2)es una medida de familiaridad.</p> <p>.El reconocimiento de afectación al medio ambiente es una medida de familiaridad más profundo(.2)</p> <p>.Si se considera que afectan al ser humano y al medio ambiente expresa alta familiaridad(2)</p> <p>.Se considera que no existe familiaridad cuando la respuesta es negativa(1)</p> <p>Sí tiene condiciones – 3</p> <p>No tiene condiciones – 1</p> <p>No sabe - 0</p>
Comprensión del riesgo (COMP)	<p>1. Según su experiencia cuáles pudieran ser los productos químicos peligrosos (Se pueden marcar más de una opción, pero indicando orden de importancia.</p> <p><input type="checkbox"/> Los que afectan al ser humano</p> <p><input type="checkbox"/> Los que afectan al medio ambiente</p> <p><input type="checkbox"/> Cualquier producto</p> <p><input type="checkbox"/> Otros cuáles? _____</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe</p> <p>¿Por qué vías conoció de su peligrosidad?</p> <ul style="list-style-type: none"> • A través de cursos especializados • A través de la familia, amigos, vecinos • A través de los Medios de Comunicación Masivos • No se enteró • Otros ¿Cuáles? _____ • No sabe <p>Sobre la afectación ¿qué la causó?</p>	<p>.El conocimiento de que afectan al ser humano es una medida de comprensión.(2)</p> <p>.El reconocimiento de afectación al medio ambiente es una medida de conocimiento más profundo(3)</p> <p>.Si se considera que afectan al ser humano y al medio ambiente expresa alta comprensión.(3)</p> <p>.Se considera que no existe comprensión. (1)cundo se señala cualquier producto, se desconoce y la respuesta esa negativa.</p> <p>Se considera(2)por cursos especializados y medios de comunicación. masiva</p> <p>Se toma (1) por la familia, amigos, vecinos y si no se</p>

		<p>enteró. (0) otros, no sabe y no marco Si recuerda (3) es sobrestimación, si no recuerda subestimación. Si no recuerda (1) Si no contesta (0).</p>
	<p>1 ¿Alguien le orientó cómo prevenir los riesgos para una afectación con productos químicos peligrosos? Señale la vía principal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los dirigentes y organizaciones de la comunidad • Los directivos del centro de trabajo • No me orientaron • Los dirigentes de cursos especializados • Los medios de comunicación • Los familiares, amigos o vecinos • Otros ¿cuáles? _____ • No sabe <p>2. ¿En cuáles instituciones tienes más confianza sobre la información de los riesgos sobre el manejo de los PQP?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familia • Vecinos • Dirigentes y organizaciones • Medios de comunicación • No sabe • Otra ¿cuál? _____ • Nadie <p>13. Qué actuaciones de las personas considera que contribuyeron a aumentar los riesgos durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos, que provocaron las afectaciones que se produjeron?</p> <p>1 No brindan o reciben información adecuada. 2 No cumplen con las medidas orientadas, teniendo condiciones para hacerlo. 3 No perciben los riesgos. 4 No saben cómo actuar. 5 No prestan ayuda. Otra ¿Cuál? _____</p> <p>18. ¿Ha pensado en alguna sugerencia o propuesta que permita prevenir los riesgos ante el manejo de productos químicos peligrosos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • La prevención • Las respuestas después que pasa el peligro • El momento que dura el peligro 	<p>A mayor cantidad de vías por las que se conoce la naturaleza de los productos mayor conocimiento acerca de los productos. .Se considera adecuado (2) conocimiento cuando las vías son a través de los directivos del centro de trabajo, dirigentes de cursos especializados y por los medios de comunicación.</p> <p>.Se considera conocimiento (1) cuando se adquiere a través de la familia, amigos, vecinos. .Se considera que no existe conocimiento cuando desconoce la peligrosidad (1). (0) si no responde</p> <p>.Se considera adecuado (2) conocimiento cuando la información sobre los riesgos viene de medios de comunicación o dirigentes y organizaciones. Se considera conocimiento bajo (1) cuando la información sobre los riesgos viene de la familia y los vecinos. .Se considera (0) cuando no sabe o nadie o. no responde.</p> <p>Es adecuado (2) cuando marca más de una entre 1 y 5. Subestima (1) si marca solo una opción o ninguna. Conoce mucho (3) si marca</p>

	<ul style="list-style-type: none"> No sabe <p>19. Mencione 10 productos químicos peligrosos que conozca. Si puede organícelos por su peligrosidad comenzando por el más peligroso. 1...10</p>	<p>todas</p> <p>.Se demuestra adecuado (2) conocimiento cuando sugiere prevención en el momento que dura el peligro y después que pasa el peligro.</p> <p>.Se demuestra conocimiento bajo (1) cuando desconoce</p> <p>Las actuaciones de las personas está en correspondencia con la información y conocimiento previo recibido. Mientras más alternativas se marquen más conocimiento.</p> <p>.La conducta posterior de los individuos está condicionada por el conocimiento que éste tenga acerca de la problemática.</p> <p>.El conocimiento de la peligrosidad permite determinar su clasificación.</p> <p>. 7 y más alternativas, adecuado conocimiento. La primera opción es definitiva.</p> <p>. 5 alternativas se considera conocimiento medio.</p> <p>. 2 alternativas se considera conocimiento bajo.</p> <p>Mucha – 3 Regular – 2 Mal – 1 0 – no contesta</p>																														
Voluntariedad (VLU)	<p>11. Según su experiencia, ¿Cómo evalúa los riesgos en el manejo de los PQP, en una escala de 1 a 3, Poca, Regular y Mucha? Leer alternativas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1 P</th> <th>2 R</th> <th>3 M</th> <th>No sabe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Riesgos sobre la salud humana.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Riesgo de contaminación a cosechas y animales.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Riesgo de afectación por equipos electrodomésticos.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Riesgo de contaminación del agua.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Otros riesgos ¿cuáles?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1 P	2 R	3 M	No sabe	1. Riesgos sobre la salud humana.					2. Riesgo de contaminación a cosechas y animales.					3. Riesgo de afectación por equipos electrodomésticos.					4. Riesgo de contaminación del agua.					5. Otros riesgos ¿cuáles?					<p>Se considera voluntariedad alta (3) cuando señala las cuatro primeras y marca alguna de las opciones en mucha.</p> <p>. Se considera voluntariedad media (2) cuando señala la 1, 2,4 y marca alguna de las opciones en regular.</p> <p>.Se considera voluntariedad baja (1) cuando señala solamente uno y marca alguna de las opciones en poca.</p>
	1 P	2 R	3 M	No sabe																												
1. Riesgos sobre la salud humana.																																
2. Riesgo de contaminación a cosechas y animales.																																
3. Riesgo de afectación por equipos electrodomésticos.																																
4. Riesgo de contaminación del agua.																																
5. Otros riesgos ¿cuáles?																																
	<p>4.¿Ud. recuerda de alguna afectación por el uso de productos químicos peligrosos en su vecindario?</p>	<p>Si recuerda (3) la ocurrencia de afecciones se relacionan</p>																														

<p>Potencial catastrófico (CATA)</p>	<p> <input type="radio"/> No recuerda <input type="radio"/> Si recuerda ¿Quién? _____ Cuándo? _____ </p> <p>8. Ante el conocimiento de los riesgos ¿que hizo para protegerse? Se puede señalar más de una alternativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscó información • Tomó medidas para señalar los productos • Alertó de ello a familiares y amigos • Suspendió la utilización de los productos • Se deshizo de los productos • No hizo nada • Otra ¿cuál? _____ • No sabe <p>12. ¿Cómo evalúa Ud. el grado de riesgo para futuros usos y manejos de productos químicos peligrosos con relación a? Leer alternativas</p> <table border="1" data-bbox="488 1048 1070 1245"> <thead> <tr> <th></th><th>Elevado</th><th>Regular</th><th>Bajo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Su familia</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Su comunidad</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Su provincia</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Su país</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Elevado	Regular	Bajo	Su familia				Su comunidad				Su provincia				Su país				<p>con catastrofismo. Si no recuerda (1). (0) Si no responde.</p> <p>La toma de medidas para protegerse que se relacionan con el catastrofismo se considera adecuada (3) cuando busca información, toma medidas para señalar los productos, se suspende la utilización de los productos y se deshace de los productos. . Medio (2)cuando alertó de ello a familiares y amigos. . Bajo (1) cuando no hizo nada y la respuesta es negativa.</p> <p>Elevado – 3 Regular – 2 Bajo - 1</p>
	Elevado	Regular	Bajo																			
Su familia																						
Su comunidad																						
Su provincia																						
Su país																						
<p>Historia pasada de víctimas (HIST)</p>	<p>4. ¿Ud. recuerda de alguna afectación por el uso de productos químicos peligrosos en su vecindario?</p> <ul style="list-style-type: none"> • No recuerda • Si recuerda ¿Quién? _____ ¿Cuándo? _____ 	<p>Cuando recuerda (3) que se acude a una unidad asistencial por la ocurrencia de accidentes de este tipo implica la presencia de registros. Si no recuerda(1)</p>																				
<p>Reversibilidad de las consecuencias (REVE)</p>	<p>17. ¿Considera tiene las condiciones necesarias para tomar medidas adecuadas y disminuir o mitigar riesgos en manejo de PQP?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí tiene condiciones • No tiene condiciones ¿Por qué? • No sabe 	<p>Sí tiene condiciones – 3 No tiene condiciones – 1 No sabe - 0</p>																				
<p>Confianza en las instituciones (INST)</p>	<p>7. ¿En cuáles instituciones tienes más confianza sobre la información de los riesgos sobre el manejo de los PQP?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familia • Vecinos • Dirigentes y organizaciones • Medios de comunicación No sabe • Otra ¿cuál? _____ • Nadie 	<p>Se considera mayor confianza (3) cuando la información sobre los riesgos viene de los dirigentes y organizaciones y de los medios de comunicación .El resto se considera baja (1).</p>																				

	<ul style="list-style-type: none">No sabe <p>14.¿Cómo evalúa los siguientes aspectos de la percepción de los riesgos durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos? Leer alternativas</p> <table><tr><td></td><td>Bien</td><td>R</td><td>M</td><td>No sabe</td></tr><tr><td>Información recibida sobre las medidas a adoptar</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Bien	R	M	No sabe	Información recibida sobre las medidas a adoptar					Se considera 3 cuando marca Bien. Se considera 2 cuando marca regular. Se considera 1 cuando marca Mal o no sabe. Cuando no marque nada o marca las filas 2, 3 y 4 que no sirven para esta variable.
	Bien	R	M	No sabe								
Información recibida sobre las medidas a adoptar												
Papel de la prensa (PREN)	<p>6. ¿Alguien le orientó cómo prevenir los riesgos para una afectación con productos químicos peligrosos? Señale la vía principal</p> <ul style="list-style-type: none">Los dirigentes y organizaciones de la comunidadLos directivos del centro de trabajoNo me orientaronLos dirigentes de cursos especializadosLos Medios de ComunicaciónLos familiares, amigos o vecinosOtros ¿cuáles?_____No sabe <p>7. ¿En cuáles instituciones tienes más confianza sobre la información de los riesgos sobre el manejo de los PQP?</p> <ul style="list-style-type: none">FamiliaVecinosDirigentes y organizacionesMedios de comunicación No sabeOtra ¿cuál?_____Nadie	Las instituciones cercanas y reconocidas por la población influyen sobre la divulgación de los riesgos. Los medios de comunicación masiva inciden sobre la información de la problemática. .Se considera un papel adecuado cuando la orientación se realiza a través de los medios de comunicación (2).El resto se considera bajo (1). (0) si no marca nada. Se considera mayor (3) papel cuando la información sobre los riesgos viene de los medios de comunicación .El resto se considera bajo papel de la prensa (1).										
Identidad de las víctimas	<p>4. ¿UD. recuerda de alguna afectación por el uso de productos químicos peligrosos en su vecindario?</p> <ul style="list-style-type: none">No recuerdaSi recuerda¿Quién?_____Cuándo?_____	Si hay una respuesta sobre afectación a personas sirve (3). El resto es 1										
Clima organizacional	<p>6. ¿Alguien le orientó cómo prevenir los riesgos para una afectación con productos químicos peligrosos? Señale la vía principal</p> <ul style="list-style-type: none">Los dirigentes y organizaciones de la comunidadLos directivos del centro de trabajoNo me orientaronLos dirigentes de cursos especializadosLos Medios de ComunicaciónLos familiares, amigos o vecinos	. Se considera adecuada (2) cuando la orientación sobre la prevención de los riesgos proviene los dirigentes y organizaciones de la comunidad, los dirigentes, de cursos especializados y los medios de comunicación. . Se considera baja (1) cuando la orientación sobre										

	<ul style="list-style-type: none"> • Otros ¿cuáles? _____ • No sabe <p>9. ¿Quiénes le ayudaron a prepararse para enfrentar los riesgos? Puede mencionar todas las opciones que desee. Familia Vecinos Dirigentes y organizaciones .No sabe Nadie Otra ¿cuál? _____ Medios de comunicación</p> <p>10. ¿Qué colaboración brindó Ud. para prevenir los riesgos? Leer alternativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiares • Vecinos • Comunidad • País • Nadie • Otra ¿cuál? 	<p>la prevención de los riesgos proviene de la familia, amigos o vecinos. . Se considera baja (1) también cuando responde otros, nadie y no sabe. 0 si no responde</p> <p>. Se considera alta (3) cuando la preparación proviene de los dirigentes y organizaciones de la comunidad, los dirigentes de cursos especializados y los medios de comunicación. . Se considera media (2) cuando la orientación preparación sobre la prevención de los riesgos proviene de la familia, amigos o vecinos. . Se considera baja (1) cuando responde otros, nadie y no sabe.</p> <p>La colaboración es alta (3) cuando la orientación proviene de la comunidad o país. .La colaboración es media(2) cuando la orientación proviene de familiares y vecinos. . Se considera baja (1) cuando responde otra y nadie.</p>																												
Pánico	<p>15. ¿Cómo se sintió a partir del conocimiento de los riesgos que pudiera presentar durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos? Evaluar en una escala de 1 a 5 Leer alternativas (Marcar <u>una sola opción en cada alternativa</u>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>confiado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>desconfiado</td></tr> <tr> <td>seguro</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>inseguro</td></tr> <tr> <td>sereno</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>angustiado</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5		confiado						desconfiado	seguro						inseguro	sereno						angustiado	<p>El pánico está relacionado con la desconfianza, la inseguridad y la angustia, siendo su nivel directamente proporcional a la escala establecida.</p> <p>1-2 bajo 3 medio 4-5 alto</p>
	1	2	3	4	5																									
confiado						desconfiado																								
seguro						inseguro																								
sereno						angustiado																								
Sexo	Datos demográficos	Hombre (1) – subestima, mujer – sobrestima (3).																												
Edad	Datos demográficos	Menor de 18 – subestima (1), 19 y 50 – adecuado (2), 50 o más– sobrestima (3)																												

Nivel educacional	Datos demográficos	Nivel educacional – idem a conocimiento. Cuando el nivel es superior y medio superior el conocimiento se considera adecuado. Cuando el nivel es medio el conocimiento se considera medio. Cuando el nivel es primario el conocimiento se considera bajo.																																																
Vinculación laboral	Datos demográficos, quien depende para vivir del PQP.	Los que son trabajadores por cuenta propia y expenden o manipulan productos.																																																
Incertidumbre	<p>12. ¿Cómo evalúa ud. el grado de riesgo para futuros usos y manejos de productos químicos peligrosos con relación a? Leer alternativas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Elevado</th><th>Regular</th><th>Bajo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Su familia</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Su comunidad</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Su provincia</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Su país</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>15. ¿Cómo se sintió a partir del conocimiento de los riesgos que pudiera presentar durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos? Evaluar en una escala de 1 a 5 Leer alternativas (Marcar <u>una sola opción en cada alternativa</u>)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>confiado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>desconfiado</td></tr> <tr> <td>seguro</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>inseguro</td></tr> <tr> <td>sereno</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>angustiado</td></tr> </tbody> </table> <p>16. En el futuro, ante el eventual uso y manejo de productos químicos peligrosos, ¿cómo usted actuaría? a-Haría lo mismo que la vez anterior. b-Tomaría otras medidas. ¿Cuáles? c-No sabe</p>		Elevado	Regular	Bajo	Su familia				Su comunidad				Su provincia				Su país					1	2	3	4	5		confiado						desconfiado	seguro						inseguro	sereno						angustiado	<p>La incertidumbre está relacionada con la inseguridad, siendo su nivel directamente proporcional a la escala establecida</p> <p>Elevado – 3 Regular – 2 Bajo – 1</p> <p>1-2 bajo 3 medio 4-5 alto</p> <p>a-2 b-2 c-3</p>
	Elevado	Regular	Bajo																																															
Su familia																																																		
Su comunidad																																																		
Su provincia																																																		
Su país																																																		
	1	2	3	4	5																																													
confiado						desconfiado																																												
seguro						inseguro																																												
sereno						angustiado																																												
Involucración personal	<p>4. ¿Ud. recuerda de alguna afectación por el uso de productos químicos peligrosos en su vecindario?</p> <ul style="list-style-type: none"> No recuerda Si recuerda ¿Quién? _____ Cuándo? _____ 	<p>Mientras más en la familia más involucración, después comunidad y más arriba menos.</p> <p>Cuando recuerda (3) que se acude a una unidad asistencial por la ocurrencia de accidentes de este tipo</p>																																																

	<p>8. Ante el conocimiento de los riesgos ¿que hizo para protegerse? Se puede señalar más de una alternativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscó información • Tomó medidas para señalar los productos • Alertó de ello a familiares y amigos • Suspendió la utilización de los productos • Se deshizo de los productos • No hizo nada • Otra ¿cuál? _____ • No sabe <p>14. ¿Cómo evalúa los siguientes aspectos de la percepción de los riesgos durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos? Leer alternativas</p> <table border="1" data-bbox="491 1084 1104 1630"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bien</th> <th>Regular</th> <th>Mal</th> <th>No sabe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Información recibida sobre las medidas a adoptar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Apoyo y atención recibida por los familiares</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Medidas de protección en el hogar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Atención médica y sanitaria</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Su propia actuación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Bien	Regular	Mal	No sabe	Información recibida sobre las medidas a adoptar					Apoyo y atención recibida por los familiares					Medidas de protección en el hogar					Atención médica y sanitaria					Su propia actuación					<p>implica la presencia de registros. Si no recuerda (1).</p> <p>La toma de medidas para protegerse se relacionan con el catastrofismo. Se considera adecuada cuando busca información, toma medidas para señalar los productos, se suspende la utilización de los productos y se deshace de los productos. .Medio cuando alertó de ello a familiares y amigos. .Bajo cuando no hizo nada y la respuesta es negativa.</p> <p>Cuando marque mal o regular en las 4 últimas opciones la involucración es máxima (3) Cuando marque bien, la involucración es media (2) Cuando marque no sabe la involucración es mínima (1). No se siente involucrado personalmente La fila 1 no sirve para esta variable</p>
	Bien	Regular	Mal	No sabe																												
Información recibida sobre las medidas a adoptar																																
Apoyo y atención recibida por los familiares																																
Medidas de protección en el hogar																																
Atención médica y sanitaria																																
Su propia actuación																																

Efectos sobre los niños	<p>24. Cantidad de niños</p> <p>15. ¿Cómo se sintió a partir del conocimiento de los riesgos que pudiera presentar durante el uso y manejo de productos químicos peligrosos? Evaluar en una escala de 1 a 5 Leer alternativas (Marcar una sola opción en cada alternativa)</p> <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>confiado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>desconfiado</td></tr><tr><td>seguro</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>inseguro</td></tr><tr><td>sereno</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>angustiado</td></tr></table>		1	2	3	4	5		confiado						desconfiado	seguro						inseguro	sereno						angustiado	<p>El efecto sobre los niños está en la primera idea ante la desconfianza, la inseguridad y la angustia, siendo su nivel directamente proporcional a la escala establecida. Si hay niños se considera esta calificación de lo contrario (0)</p> <p>1-2 bajo 3 medio 4-5 alto 0 – no hay niños</p>
	1	2	3	4	5																									
confiado						desconfiado																								
seguro						inseguro																								
sereno						angustiado																								
Nivel social (comp. extremo)	Ver datos demográficos	En extremos, pobreza o riqueza subestima																												
Ocupación	Existencia de trabajadores que tienen como actividad laboral fundamental el expendio de estos productos. Datos demográficos, quien depende para vivir del PQP	Si su trabajo consiste en el expendio y manejo de estos productos. Ver sector privado o cooperativo que expenden PQP.																												

Fuente: Elaborada por la propia autora

Anexo 8. Características de la encuesta.

Clasificación por sexo

Total de Encuestados	Sexo	Cantidad		%	
		Pogolotti 52	Mantilla 60	Pogolotti	Mantilla
112	Femenino	37	41	71,1	68,3
	Masculino	15	19	28,8	16,9

Clasificación por categoría ocupacional

Total de Encuestados	Ocupación	Cantidad		%	
		Pogolotti 52	Mantilla 60	Pogolotti	Mantilla
112	ama de casa	17	21	32,6	35,0
	Técnicos	8	6	15,3	10,0
	Profesionales	4	2	7,6	3,3
	Obreros	7	8	13,4	13,3
	Jubilados	14	11	26,9	18,3
	Estudiantes	9	7	17,3	11,6
	Desocupados	3	5	5,7	8,3

Clasificación por el nivel de instrucción vencido

Total de Encuestados	Nivel	Cantidad		%	
		Pogolotti 52	Mantilla 60	Pogolotti	Mantilla
112	Sin escolaridad	0	0	0	0
	Primaria	1	2	1,9	3,3
	Secundaria	19	13	36,5	21,6
	Medio superior	22	37	42,3	61,6
	Universitario	12	8	23,0	13,3

Clasificación por edades

Total de Encuestados	Rango de edad	Cantidad		%	
		Pogolotti 52	Mantilla 60	Pogolotti	Mantilla
112	De 18 a 64 años	38	43	73,0	70,0
	Adultos mayores(más de 65 años)	14	17	36,9	28,3

Estado de la preparación en educación ambiental y definición de los productos químicos peligrosos

Cantidad de encuestados	Poseen educación ambiental		Los productos químicos peligrosos son los que:				
	si	no	No son productos naturales	Afectan a los humanos	Afectan el medio ambiente	Otros	No sabe
Pogolotti 52	16	46	49	43	37	18	7
Mantilla 60	21	39	22	56	44	23	11
% Pogolotti	30,7	69,4	49,2	82,6	17,1	34,6	13,4
% Mantilla	34,8	65,0	36,6	93,3	13,3	38,3	18,3

Vía por las que han recibido información sobre los productos químicos peligrosos y su peligrosidad

Total de encuestados		Han recibido información	Cursos especializados	Medios de comunicación masiva	Familia, amigos o vecinos	No ha recibido información	Otros	No sabe
112	Pogolotti 52	31	9	47	25	22	3	10
	Mantilla 60	36	6	33	27	21	4	6
% Pogolotti		15,0	17,3	90,3	48,0	81,9	5,7	19,2
% Mantilla		11,3	10,0	75,0	45,0	89,6	6,6	10,0

Nivel de prevención de los productos químico peligrosos

Total de encuestados		Vías principales de orientación sobre prevención y riesgos						
		Dirigentes y organizaciones comunitarias	Directivos del centro de trabajo	Familia, amigos o vecinos	No ha recibido información	Medios de comunicación masiva	Dirigentes de cursos especializados	No refieren
112	Pogolotti 52	29	2	30	6	27	7	9

	Mantilla 60	41	5	42	9	26	11	16
% Pogolotti		55,7	3,8	57,6	11,5	51,9	13,4	17,3
% Mantilla		68,3	8,3	70,0	15,0	43,3	18,3	26,6

Nivel de percepción y enfrentamiento a riesgos sobre los productos químicos peligrosos

Total de encuestados		Acciones					
		Se informó	Alertó	Señalizó los productos	Suspendió la utilización del producto	Se deshizo del producto	No actuó
112	Pogolotti 52	8	2	5	1	1	39
	Mantilla 60	4	2	9	8	2	52
% Pogolotti		15,3	3,8	9,6	1,6	1,6	75,0
% Mantilla		6,6	3,3	15,0	13,3	3,3	86,6

Fuente: Elaborada por la propia autora.

Anexo 9. Resultados de la evaluación de los AS para EDD0, EDD1, EDD 2 y EDD 3.

Caso base. Pogolotti-Finlay-Belén.

Aspectos de seguridad (AS)	%	Total elementos evaluados	Cantidad de elementos evaluados negativos	Cantidad de elementos evaluados positivos
Escalón 0: Identificación de los focos de peligro en la comunidad				
1. Identificación de los focos de peligro en la comunidad.	100	5	5	0
2. Identificación del sistema de barreras y/o medidas organizativas contra el foco de peligro.	100	5	5	0
3. Indicadores de gestión del manejo de los PQP por parte de la comunidad involucrada(CI).	100	6	6	0
4. Indicadores de gestión de la seguridad por parte de las organizaciones comunitarias responsables(OR).	100	4	4	0
5. Indicadores globales del estado de la cultura de la seguridad y la percepción del riesgo en la comunidad.	57	7	4	3
6. Evaluación de la seguridad y seguimiento.	40	5	2	3
7. Aplicación de prácticas de calidad en la comunidad.	100	3	3	0
Escalón 1: Prevención de Sucesos Anormales				
1. Control de las condiciones del manejo dentro de sus márgenes normales en la comunidad. Diseño.	100	6	6	0
2. Control de las condiciones del manejo dentro de sus márgenes normales en la comunidad. Prácticas.	88	8	7	1
3. Control de las condiciones del manejo dentro de sus márgenes normales en la comunidad. Inspección y mantenimiento (vigilancia).	67	3	2	1

Escalón 2:Liquidación de sucesos anormales				
1. Control de las condiciones del entorno dentro de los límites seguros recomendados.	100	3	3	0
2. Control de las condiciones del entorno dentro de los límites seguros recomendados. (vigilancia) inspección y mantenimiento.	100	2	2	0
Escalón 3:Mitigación de accidentes				
1. Emergencias. Eventos dentro de la comunidad relativos al manejo inadecuado de los PQP.	50	6	3	3
2. Emergencias. Eventos externos que interfieran con los PQP en la comunidad.	60	5	3	2
3. Disposiciones para la investigación de accidentes e intercambio de información a nivel de la comunidad.	81	17	10	7

Fuente: Elaborada por la propia autora.

Anexo 10. Resultados de la evaluación de los AS para EDD0, EDD1, EDD 2 y EDD 3.

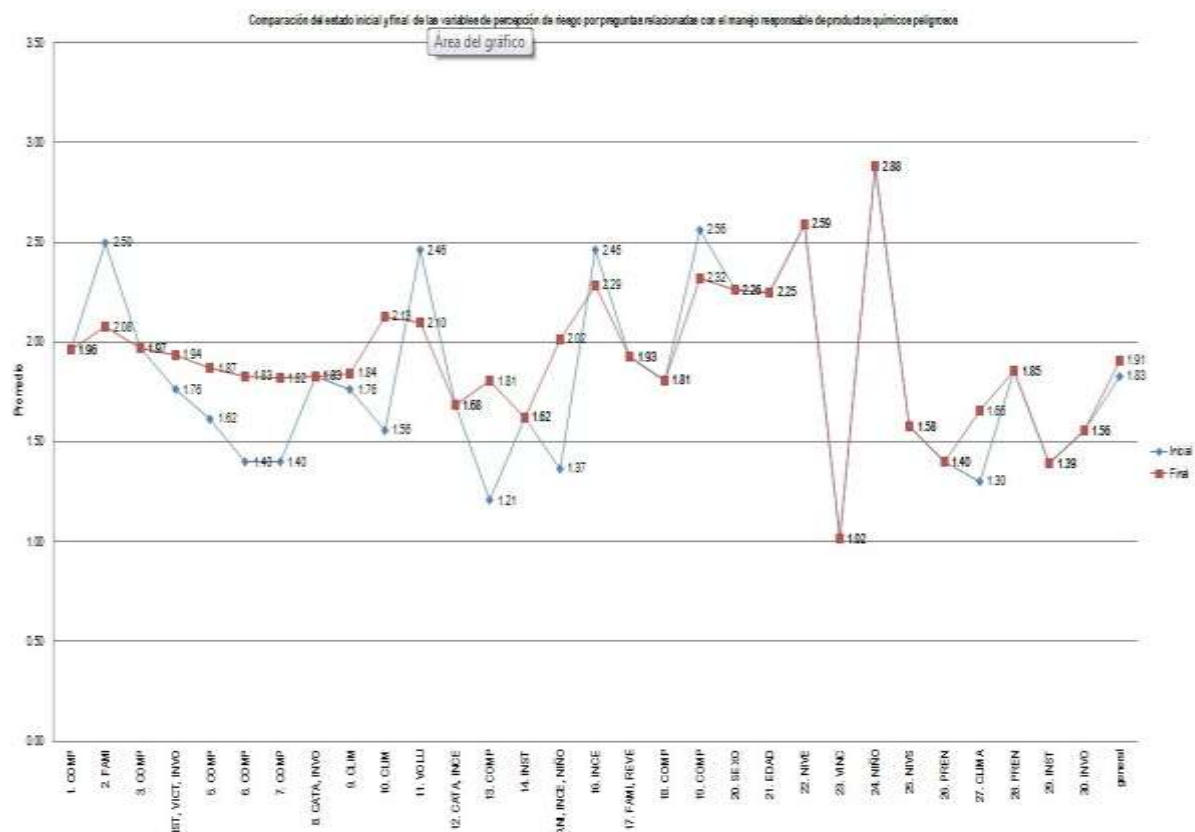
Caso base. Mantilla.

Aspectos de seguridad (AS)	%	Total elementos evaluados	Cantidad de elementos evaluados negativos	Cantidad de elementos evaluados positivos
Escalón 0: Identificación de los focos de peligro en la comunidad				
1. Identificación de los focos de peligro en la comunidad.	100	5	5	0
2. Identificación del sistema de barreras y/o medidas organizativas contra el foco de peligro.	100	5	5	0
3. Indicadores de gestión del manejo de los PQP por parte de la comunidad involucrada(CI).	100	6	6	0
4. Indicadores de gestión de la seguridad por parte de las organizaciones comunitarias responsables(OR).	100	4	4	0
5. Indicadores globales del estado de la cultura de la seguridad y la percepción del riesgo en la comunidad.	43	7	4	3
6. Evaluación de la seguridad y seguimiento.	40	5	2	3
7. Aplicación de prácticas de calidad en la comunidad.	100	3	3	0
Escalón 1: Prevención de Sucesos Anormales				
1. Control de las condiciones del manejo dentro de sus márgenes normales en la comunidad. Diseño.	83	6	5	1
2. Control de las condiciones del manejo dentro de sus márgenes normales en la comunidad. Prácticas.	88	8	6	2
3. Control de las condiciones del manejo dentro de sus márgenes normales en la comunidad. Inspección y mantenimiento (vigilancia).	67	3	2	1

Escalón 2:Liquidación de sucesos anormales				
1. Control de las condiciones del entorno dentro de los límites seguros recomendados.	100	3	2	1
2. Control de las condiciones del entorno dentro de los límites seguros recomendados. (vigilancia) inspección y mantenimiento.	100	2	2	0
Escalón 3:Mitigación de accidentes				
1. Emergencias. Eventos dentro de la comunidad relativos al manejo inadecuado de los PQP.	17	6	1	5
2. Emergencias. Eventos externos que interfieran con los PQP en la comunidad.	20	5	1	4
3. Disposiciones para la investigación de accidentes e intercambio de información a nivel de la comunidad.	81	17	10	7

Fuente: Software ASeC.

Anexo 11. Perfil de percepción de riesgo inicial de ambas comunidades.



Fuente: Software estadístico profesional MINITAB 16.

Anexo 12. Bibliografía del Programa de educación ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.

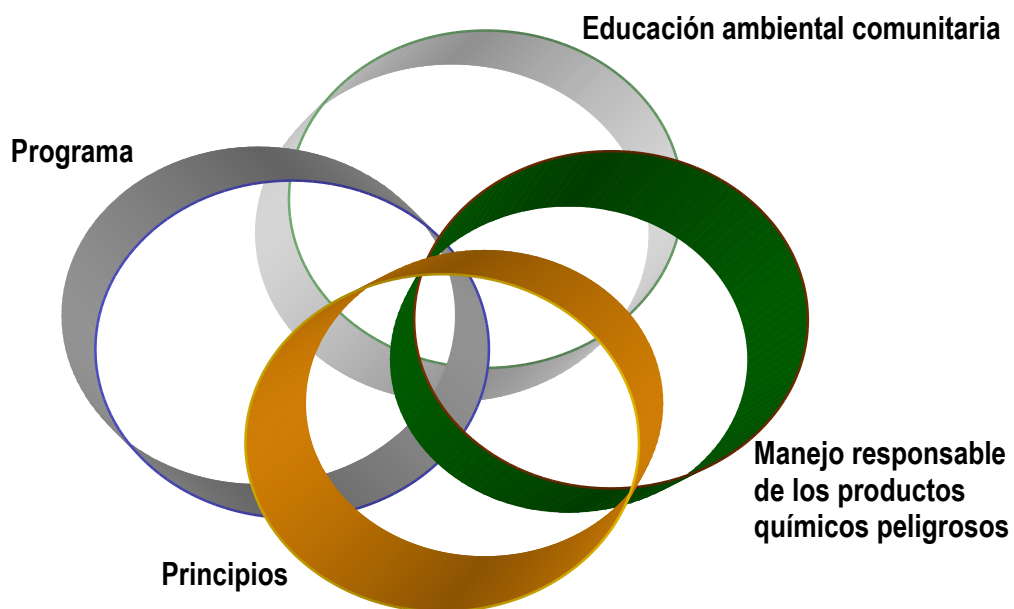
1. Álvarez, J. (1999). Ambiente y enfermedad, Editorial Científico Técnica. Ciudad de La Habana.
2. Asamblea Nacional el Poder Popular (ANPP) (1997). Ley 81 de Medio Ambiente. Ciudad de La Habana.
3. _____ (2010). Constitución de la República de Cuba Editora Política. La Habana.
4. Burbano, H. (2000). Desarrollo sostenible y educación ambiental. Aproximación desde la naturaleza y sociedad. Ed. Graficolor, Colombia.
5. CITMA (2010). Estrategia Ambiental Nacional 2011-2015.
6. Cortinas de Nava, Cristina (2000). Comunicación de riesgos para el manejo de sustancias peligrosas con énfasis en residuos peligrosos: manual. INE. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsarp/e/fulltext/comunica/comunica.pdf> [Consulta: 13 de octubre 2012].
7. Consejo de Estado (2013). Decreto- Ley 306 de Seguridad Química 2013.
8. _____ Decreto- Ley No. 225 De los explosivos industriales, medios de iniciación, sus precursores químicos y productos químicos tóxicos.
9. De Fernícola, Nilda AGG. (1985). Nociones básicas de toxicología. Ed. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). México. [Monografía en la Internet]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/eco/040067/040067-021.pdf> [Consulta: 13 octubre 2012].
10. Díaz Duque J.A. y Gómez Sal A. (2013). El problema de las dimensiones del desarrollo sostenible. En: Referencias para un análisis del desarrollo sostenible. Universidad de Alcalá. ISBN: 978-84-15595-86-1. p.25-32.
11. Echevarría, G. (1988): Accidentes en el hogar: estudio en menores de 15 años ; Accidents at home: study of children under 15 years. Rev. CubaPediatria 60. (1988): 549- 58. Disponible en: http://nmhomeofmyown.org/espanol/mantenimiento/medio_ambiente/sustancias_peligross.html [Consulta: 13 octubre 2012].
12. Figueredo, J; Pérez, M.A.; Santos, J.F; Freyre, B. (2010). Ecología política y educación popular ambiental. Selección de lecturas, T I y II. Editorial Caminos, La Habana.

13. Hernández, Marisol Anglés. (2006). Sustancias peligrosas, riesgo y salud en México: marco normativo. Disponible en: <http://www.bibliojuridica.org/libros/5/2252/7.pdf> [Consulta: 13 octubre 2012].
14. Ibarra, E.J. (2006). Ambiente químico y salud en el trabajo. (ECIMED) .Editorial Ciencias Médicas.
15. ISO 18603:2013 Packaging and the environment – Reuse.
16. ISO 18604:2013 Packaging and the environment -- Material recycling.
17. ISO 18605:2013 Packaging and the environment -- Energy recovery.
18. ISO 18606:2013 Packaging and the environment -- Organic recycling.
19. Justiniano, MC Herrera. (2006). Intoxicaciones por productos del hogar. Pediatría Integral, p.349. Monografía en la Internet]. Disponible en: [http://www.sepeap.org/secciones/documentos/pdf/385- 395%20Intoxicaciones.pdf](http://www.sepeap.org/secciones/documentos/pdf/385-395%20Intoxicaciones.pdf) [Consulta: 13 octubre 2012].
20. Marcos Vargas, F. (1996) .Las sustancias químicas peligrosas en el hogar Disponible en: http://repositorio.sistemauno.com.co/primaria/CIENCIAS/quinto/Cien_M25/TC5-AM-14pdf. [Consulta: 13 octubre 2012].
21. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente .Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Fondo para el Medio Ambiente Mundial.
22. MERCOSUR /GMC/RES 56-92.
23. MERCOSUR /GMC/RES 16-93. Resolución PET retornable 16-93.
24. Naciones Unidas sobre el medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD): Programa 21, Declaración.
25. NC 229/02 Productos Químicos Peligrosos. Procedimientos de seguridad.
26. NC 452 Envase y Embalaje Requerimientos Sanitarios.
27. NC496:2006 CONTAMINANTES METÁLICOS EN ALIMENTOS—REGULACIONES SANITARIAS.
28. NC 553:2007 Limpiadores, detergentes y desinfectantes.
29. NC108: 2008 NORMA GENERAL PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS.
30. Novo, M. (1998). La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas, Editorial Universitas, S.A.
31. Organización Marítima Internacional (OMI)(2012). Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG-Code). Disponible en:

http://www.transporteimdg.com/imdg_2012.htmlIMDG 2012-2014 - Código marítimo internacional de mercancías peligrosas RESOLUCIÓN MSC.328(90) - (adoptada el 26 de mayo de 2012) [Consulta: 14 de abril 2013].

32. Padrón, S. (2012). Conferencia ENVASES PET. Instituto de Investigaciones para la industria Alimentaria (IIIA) MINAL.
33. _____ (2012) Elaboración y desarrollo de anteproyecto de norma cubana, especificaciones técnicas para envases PET en Cuba. Tesis en opción del título de Máster en Envases y Embalaje. Instituto de Investigaciones para la industria Alimentaria (IIIA) MINAL .La Habana.
34. Perfil Nacional sobre el Manejo de Sustancias Químicas República de Cuba.
35. Prevención y control del riesgo de los productos químicos. Rev. Esp Salud Pública 70.4 .pp. 409-420. Disponible en:
http://www.msc.es/gl/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL_70/70_4_409.pdf [Consulta: 13 octubre 2012].
36. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Fondo para el Medio Ambiente Mundial.
37. Programa de Lucha Contra la Contaminación del Medio Ambiente 2008-2015.
38. Seoáñez, M. (1999). El gran diccionario del medio ambiente y la contaminación. Ediciones Mundi Prensa. Madrid.
39. Yarto Ramírez, Mario Alberto, Irina Ize Lema, and Arturo Gavilán García. (2003). El universo de las sustancias químicas peligrosas y su regulación para un manejo adecuado. Gaceta Ecológica 69. P. 57-66. El mantenimiento de una casa: Sustancias peligrosas en el hogar: Alternativas que relativamente tienen pocos efectos tóxicos. Disponible en:
<http://www.nmmipropiacasa.com>. [Consulta: 13 octubre 2012].

Anexo 13.Relación entre los componentes de la concepción.



Fuente: Elaborado por la autora

Anexo 14.Relación de los grupos gestores por consejo popular.

Consejo popular Mantilla	Consejo popular Pogolotti- Finlay-Belén
Tótem	Taller de Transformación del Barrio (TTIB)
Representante MINED	Cultura
Prevención	Prevención
Líder barrial	Salud
Cultura	Representante MINED
Representante del consejo popular	Trabajadores sociales

Fuente: Elaborada por la propia autora.

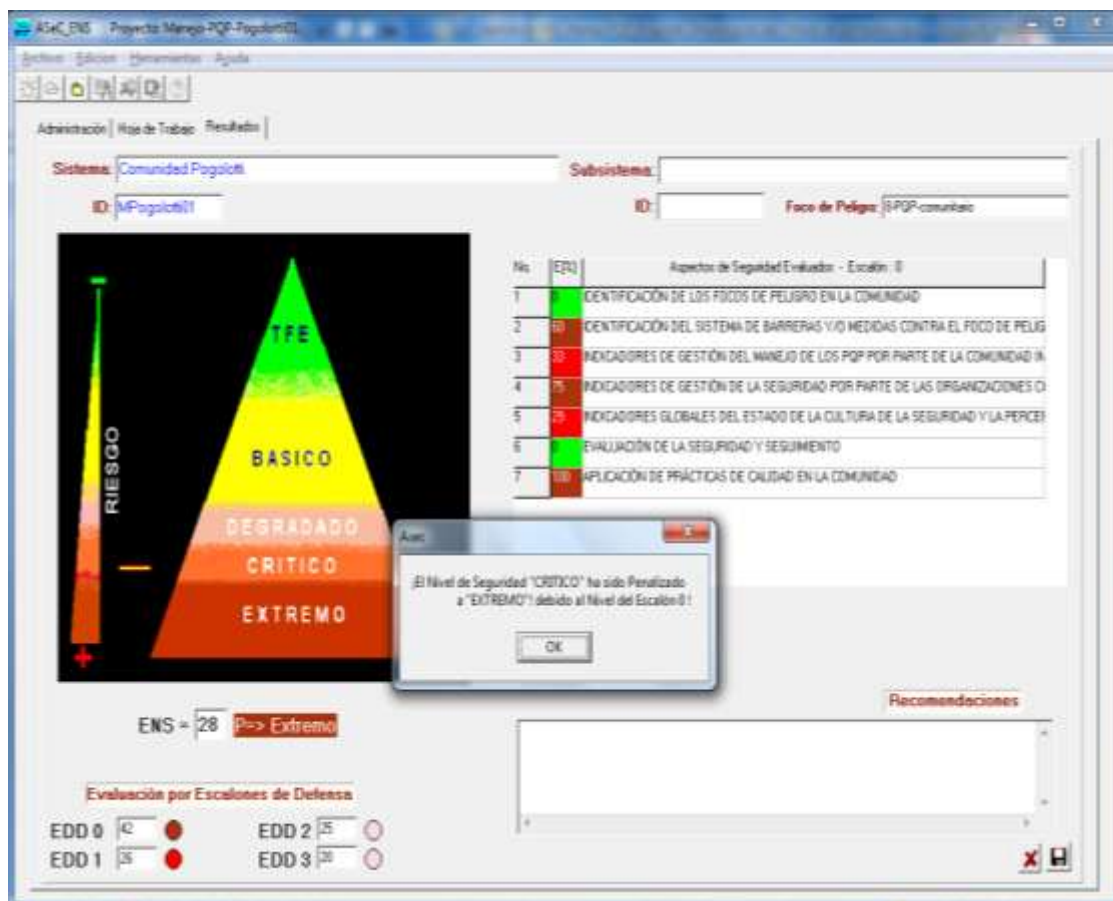
Anexo 15. Relación dimensiones - indicadores -acciones de la educación ambiental comunitaria desarrollada a través de la concepción medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad.

Nº	Dimensión	Indicador	Acciones
1	Dimensión ética	<p>1. La actitud de los actores comunitarios involucrados en la preservación del medio ambiente.</p> <p>2. La actitud consecuente y responsable en la selección de los productos químicos peligrosos, teniendo en cuenta su incidencia en el medio ambiente y sobre la salud humana.</p>	<p>1. Establecer a nivel de la comunidad, concursos de conocimientos y habilidades en cuanto al manejo responsable de los productos químicos peligrosos y la sostenibilidad medioambiental.</p> <p>2. Identificar por parte de los actores de la comunidad, trabajadores y directivos, sus cuotas de responsabilidad hacia el cumplimiento de las normas para el manejo de los productos químicos peligrosos, desde la función que desempeñan.</p>
2	Dimensión socioambiental	<p>1. Capacidad de emprender un cambio de actitud hacia el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.</p> <p>2. Capacidad de promover y generalizar los conocimientos sobre el manejo responsable de los productos químicos peligrosos desde la perspectiva del empleo de formas amigables cercanas a una efectiva calidad de vida.</p>	<p>Establecer a nivel de la comunidad, concursos de conocimientos y habilidades en cuanto al manejo responsable de los productos químicos peligrosos y la sostenibilidad medioambiental.</p> <p>Formación de grupos de activistas comunitarios.</p>
3	Dimensión didáctico pedagógica	<p>1. La utilización de los métodos de la educación popular ambiental para alcanzar los fines especializados del programa.</p> <p>2. Aprovechar las facilidades de la tecnología para motivar los cambios de actitud en el manejo de los productos químicos peligrosos dentro de un proceso del enseñanza aprendizaje desarrollador (teoría – práctica y vuelta a empezar).</p>	<p>. Desarrollar trabajo grupal que incluya el intercambio de criterios, la exposición de hábitos y habilidades en el proceso de gestión del manejo responsable de los productos químicos peligrosos.</p> <p>. Visualizar materiales audiovisuales referidos a la materia.</p> <p>. Influir y atraer a la población de la comunidad a espacios de debate e intercambio abierto y de educación popular.</p> <p>. Desarrollar talleres de marco lógico respaldados por métodos dialógicos y espacios participativos que permiten la construcción del saber colectivo.</p> <p>.Desarrollo de Festivales culturales recreativos</p> <p>. Desarrollar manifestaciones artísticas que demuestren los conocimientos, habilidades y prácticas con productos químicos peligrosos.</p>

4	Dimensión cognoscitiva	<p>1. Capacidad de identificar problemas ambientales en la comunidad.</p> <p>2. Capacidad de prever la ocurrencia de accidentes por el manejo irresponsable de productos químicos peligrosos.</p> <p>3. Capacidad de divulgar las experiencias propias y colectivas, así como lograr el uso consciente y eficiente de los productos químicos peligrosos durante su ciclo de vida.</p>	<p>. Visualizar materiales audiovisuales.</p> <p>. Realizar el estudio de artículos a través de lecturas en grupo.</p> <p>. Identificar por parte de los actores de la comunidad, trabajadores y directivos, sus cuotas de responsabilidad hacia el cumplimiento de las normas para el manejo de los de los productos químicos peligrosos, desde la función que desempeñan.</p> <p>. Impartir curso de capacitación dirigido a todos los actores comunitarios</p> <p>. Desarrollo de Festivales culturales recreativos.</p> <p>Establecer concursos de conocimientos y habilidades en cuanto al manejo responsable de los productos químicos peligrosos y la sostenibilidad medioambiental.</p> <p>Desarrollar manifestaciones artísticas que demuestren los conocimientos, habilidades y prácticas con productos químicos peligrosos.</p>
5	Dimensión económica	<p>1. Facilidad de inclusión en otros proyectos y programas locales de educación ambiental.</p> <p>2. Bajo costo de realización por concepto de facilidad de materiales y medios a emplear.</p> <p>3. Alto beneficio social en correspondencia con las necesidades afines con la calidad de vida de la comunidad.</p>	<p>. Charlas informales en reuniones de las organizaciones de masas.</p> <p>. Intervenciones en rendiciones de cuenta del Delegado de la comunidad.</p> <p>. Encuestas a los distintos grupos etarios presentes en la comunidad.</p> <p>. Acciones para la implantación en la comunidad de mejores prácticas.</p> <p>. Promoción de información sobre gestión ambiental para la toma de decisiones en los distintos niveles de dirección de la comunidad y experiencias medioambientales.</p> <p>. Realización de campañas de bien público.</p>

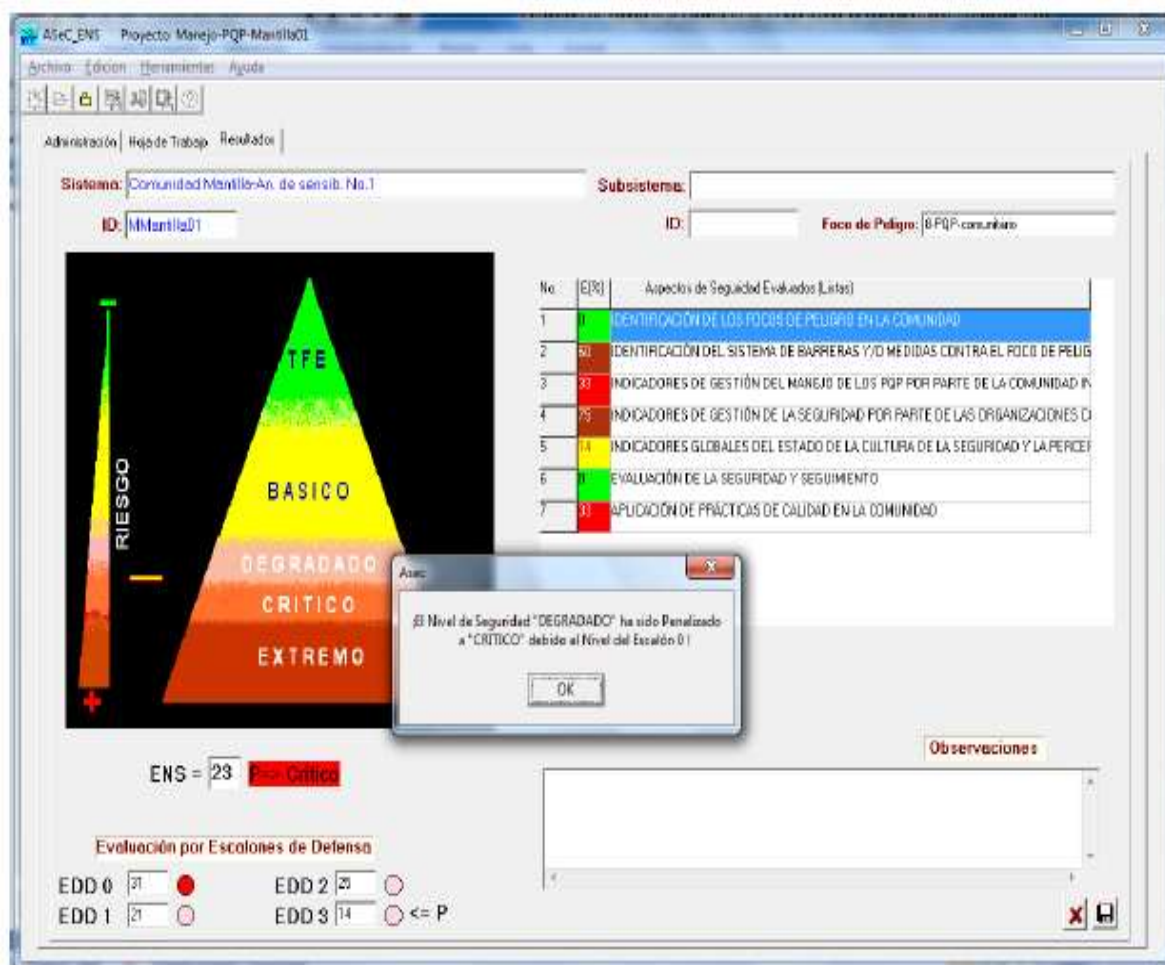
Fuente: Elaborada por la propia autora.

Anexo 16. Perfil de riesgo EDD0 ENS de la CI Pogolotti-Finlay-Belén, según análisis de sensibilidad.



Fuente: Software ASeC.

Anexo 17. Perfil de riesgo EDD0 ENS de la CI Mantilla, según análisis de sensibilidad.



Fuente: Software ASeC.

Anexo 18. Diagramas de VENN con la comparación de los resultados de los EDD 1, EDD 2 y EDD 3 en ambas comunidades.

Diagrama de VENN con la comparación de los resultados del EDD 1 en ambas comunidades.

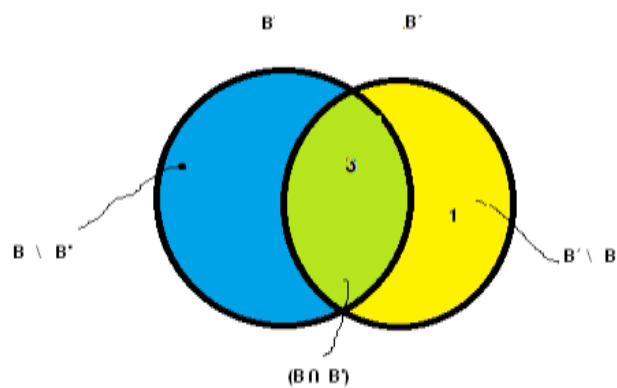


Diagrama de VENN con la comparación de los resultados del EDD 2 en ambas comunidades.

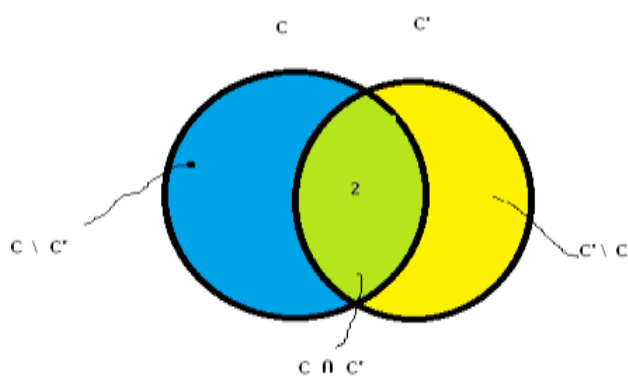
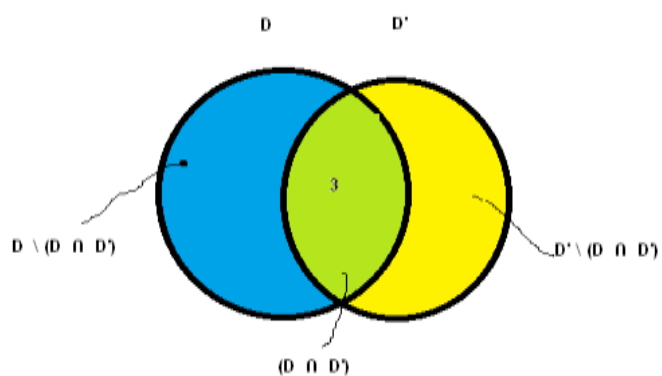


Diagrama de VENN con la comparación de los resultados del EDD 3 en ambas comunidades.



Fuente: Elaborado por la propia autora.

Anexo 19.Resultados estadísticos de la percepción de riesgo.

Hipótesis estadística

H_0 índice medio inicial = índice medio final

vs

H_1 índice medio inicial < índice medio final

Resultados de la Prueba estadística realizada en el minitab 16
General muestra 1 inicial y muestra 2 final.

Prueba T de dos muestras e IC

		Error estándar de la		
Muestra	N	Media	Desv.Est.	media
1	112	1,830	0,470	0,044
2	112	1,910	0,360	0,034

Diferencia = $\mu(1) - \mu(2)$

Estimado de la diferencia: -0,0800

Límite superior 95% de la diferencia: 0,0124

Prueba T de diferencia = 0 (vs. <): Valor T = -1,43 Valor P = 0,077 GL = 207

Después de aplicado el programa el promedio de la percepción del riesgo es significativamente diferente del que se tenía al inicio. Esto se corrobora en la prueba t de comparación de medias que dio un valor p de 0,077 que es el nivel de significación en esta prueba menor que 0,1.

Fuente: Software estadístico profesional MINITAB 16.

Anexo 20. Avals de instituciones.



AVAL

Por este medio avalamos la signatura Gestión de productos químicos peligrosos perteneciente al Programa de educación ambiental comunitaria para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos impartido por la profesora MSc. Silvia Miriam Pell del Río en el posgrado MEDIO AMBIENTE URBANO Y SALUD BÁSICA que se desarrolla en el Colegio Universitario de San Gerónimo de La Habana desde el año 2014.

Dicha asignatura cubre un vacío cognitivo relacionado con los problemas ambientales que ocurren en las comunidades y que afectan la salud humana.

Dirigido a graduados universitarios vinculados a la gestión urbana de los centros históricos de todo el país, historiadores, médicos, geógrafos, ingenieros sanitarios e hidráulicos arquitectos, naturalistas, investigadores, docentes, decisores, líderes barriales e integrantes de proyectos comunitarios, esta asignatura contribuye a la apropiación social del conocimiento y el consumo responsable de los productos químicos peligrosos y propicia que la gestión de éstos eleve la percepción de riesgo y entrafie en los individuos un consumo sostenible que contribuya con la calidad de vida y bienestar humano local.

Los resultados se reflejan en las evaluaciones realizadas mediante los proyectos y acciones en los distintos ámbitos en que se desarrollan los participantes el impacto y la transmisión de estos conocimientos en asignaturas: como salud ambiental, desastres, alimentos, agua, etc. Por su importancia próximamente se tiene proyectado, que esta asignatura, forme parte del currículo de la maestría Medio Ambiente Urbano y Salud, que se está organizando por el Colegio Universitario San Gerónimo de La Habana y otras instituciones que se vincularán a este ejercicio docente de posgrado.

MSc. Ing. Manuel Rivero Glean
Coordinador Entrenamiento de Posgrado Medio Ambiente Urbano y Salud Básica,
Colegio Universitario San Gerónimo de La Habana.
La Habana, 30 de marzo de 2015
"AÑO 57 DE LA REVOLUCIÓN"



MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE
GRUPO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS
AVAL

A: Dpto. Docente u órgano equivalente, Centro de Referencia para la Educación Avanzada

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE)

Autora: Silvia Miriam Pell del Río

El mérito del trabajo **"Programa de educación ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos para los miembros de la comunidad de los consejos populares Mantilla y Pogolotti- Finlay-Belén"** radica en que, a partir de un diagnóstico inicial de la percepción, se desarrollan acciones de investigación-acción-participación, para diseñar un programa de educación para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad. Después realiza una evaluación de los conocimientos adquiridos.

Es capaz de diseñar y validar la propuesta de educación a través del diagnóstico participativo; lo que permitió una aproximación real de las necesidades y problemas y permite además establecer la especificidad de la gestión de estos productos a nivel de comunidad hasta el hogar, tema poco tratado en la gestión segura de los productos químicos tóxicos.

En la tesis se evidencia como los procesos educativos constituyen una herramienta eficaz de la gestión ambiental, cuestión que en muchos casos se ven como dos aspectos paralelos y no de forma integrada.

Consideramos que esta tesis hace aportes para la gestión de los productos químicos tóxicos a nivel de comunidad y del hogar y profundiza en los procesos educativos y de comunicación para lograr esa gestión a esos niveles.



(Nombre, firma y cuño)

Ing. Juana Herminia Serrano Méndez





Dirección de Medio Ambiente

RS:

La Habana, 14 de febrero de 2015.
"Año 57 de la Revolución".

Aval

Tesis Doctoral: Concepción educativa medioambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos en la comunidad
Autora MSc. Silvia Miriam Pell del Río

La concepción educativa que se propone comprende un conjunto de ideas científicas que desde los referentes teóricos expuestos y los resultados del diagnóstico permiten analizar las relaciones que sustentan la educación ambiental comunitaria para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos, por medio de un programa, donde la labor educativa y de orientación con relación al tema, juega su rol y misión esencial: principalmente en las distintas comunidades para la transformación cognitiva y el modo de actuación de los sujetos involucrados durante la realización de un proceso de Educación Ambiental.

A partir de la aplicación de técnicas de participación y la metodología de investigación acción- participación, se obtuvieron las principales problemáticas que desde el punto de vista de salud, daño medioambiental, higiene y cultura, han ocasionado o pudieran ocasionar el manejo de los productos químicos peligrosos.

Su implementación durante el proceso de formación de actores comunitarios en los consejos populares Mantilla y Pogolotti-Finlay-Belén, requiere del involucramiento de éstos y de la interacción entre los diferentes factores y sus modos de actuación como encargados de la ejecución de proyectos.

En el programa se articula lo local con lo global y viceversa y en la práctica propicia el diálogo con carácter interdisciplinar por la participación, el compromiso y la responsabilidad de los involucrados según su esfera de actuación, lo que favorece la realización de un proceso educativo para este fin en la comunidad, a partir de la integración e interacción entre todas las instituciones, empresas y sectores, lo que evita un vacío en la solución de los problemas locales.

Resulta novedoso por el intercambio que se propicia entre los que se afectan y benefician con el manejo de estos productos y los responsables, además se facilita la búsqueda conjunta de alternativas de solución a este problema. El conjunto de actividades de promoción, formación y artísticas presentadas en el proyecto resultan



Dirección de Medio Ambiente

RS:

importantes y responden a las necesidades educativas sobre esta temática y constituyen una vía para penetrar en el cualquier contexto para lograr el perfeccionamiento del proceso educativo en función de la autogestión ambiental comunitaria, como contribución al desarrollo sostenible.

Los resultados de esta tesis de doctorado tributan directamente al cumplimiento de los objetivos que en materia de educación y sensibilización se expresan en el Programa Nacional de Lucha contra la Contaminación 2010-2015.

Constituye una herramienta generalizadora por su utilidad y aplicabilidad a otros contextos



MSc. Lidice Castro Serrano
Especialista Superior para la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
Punto Focal en Cuba de la Red de Formación Ambiental para Latinoamérica y el Caribe
Dirección de Medio Ambiente
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.



ministerio de educación superior

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN
UNIVERSITARIA

Secretaría de Extensión Universitaria

AVAL

Por medio de la presente avalamos la pertinencia del *Programa de educación ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos*, cuya autora la **MSc. Silvia M. Pell del Río**, profesora del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, ha desarrollado en comunidades de la capital.

La Dirección de Extensión Universitaria del Ministerio de Educación Superior conoce sobre el desarrollo de esta experiencia por su esencia extensionista, la cual se comenzó a desarrollar desde la Sede Universitaria de Arroyo Naranjo y constituyó una de las ponencias presentadas en el 7mo Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2010, la que reconocemos como única en su tipo, por trabajarse desde la extensión universitaria, y por su propósito, promover cultura para la gestión (uso, manipulación, trasiego, almacenaje, transportación, etc) inadecuada de los productos químicos peligrosos de diferentes clasificaciones por parte de la población.

Los problemas ambientales, asociados al bajo nivel de percepción de riesgo en el manejo de los productos químicos peligrosos por parte de la población, es de vital importancia y demanda de espacios donde desarrollar experiencias creativas conjuntas entre educadores, gestores y actores a nivel comunitario, que propicien mitigar los efectos generados por esta causa en los estándares de vida que redundan sobre la salud humana.

Los principales resultados de la experiencia desarrollada en los barrios capitalinos: Pogolotti y Mantilla de los municipios Marianao y Arroyo Naranjo respectivamente denotan la aplicación de un proyecto medioambiental a partir de un programa para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos dirigido a todos los grupos etarios para fomentar hábitos de vida saludables y la transformación consecuente del medio.

Por todo ello, consideramos que el *Programa de educación ambiental para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos*, constituye un importante modelo de cómo puede y debe desarrollarse la educación ambiental desde proyectos extensionistas a través de los que la universidad puede y debe contribuir notablemente a la apropiación social del conocimiento y al desarrollo sostenible de los territorios y por esta vía al bienestar humano local mediante la formación integral y continua de los profesionales y de la comunidad.

Cordialmente,

José Balseiro Herrera
Director



L. Habana 27 de noviembre de 2012
"Año 54 del Triunfo de la Revolución"

Aval

Trabajo: Programa de educación ambiental comunitaria para el manejo responsable de los productos químicos peligrosos.

Autora: MsC. Esp. Silvia Miriam Pell el Río

El trabajo realizado es el resultado del análisis sobre los principales problemas ambientales existentes en el municipio, fundamentalmente los relacionados con la salud y calidad de vida de la población.

Dadas las características del municipio Arroyo Naranjo en el que predominan los asentamientos urbanos, es importante destacar que debido al nivel de exposición de la población a los productos químicos peligrosos, un correcto manejo de los mismos, permitirá una reducción de accidentes.

Otro aspecto importante es el papel que se le da a la preparación y educación de la población y el fomento de la cultura ambiental, permitiendo alcanzar una mayor percepción del riesgo para ayudar a la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo con un destacado trabajo comunitario en el que todos los factores y actores involucrados demuestran la factibilidad y viabilidad de la propuesta.

El trabajo que se realiza en esta tesis es una excelente aproximación, vista de una forma general a una escala municipal y dirigido a aquellos que consumen productos químicos peligrosos que por desconocimiento, no tiene la percepción del riesgo que encierran, ni lo vulnerables que somos ante el peligro.

El manejo responsable de los productos químicos peligrosos ha ocupado una de las principales preocupaciones en las autoridades, así como la búsqueda de soluciones, dado debido a los impactos que ocasiona al medio ambiente y en particular sus efectos nocivos a la salud humana; en función de lo anterior se hace necesario realizar estrategias educativas, comunitarias para definir planes y programas.

En él también se mostró como a través de la educación ambiental se puede incidir en el manejo responsable de dichos productos, el incremento de la percepción de los daños al medio ambiente, los riesgos a la salud humana y las medidas y acciones que pueden realizarse.

Mario Herrera Justiz,
Presidente de la AMPP



La Habana, 12 de marzo de 2015
"Año 57 de la Revolución"

AVAL


Por medio de la presente avalamos la pertinencia del libro *Juega y aprende con los productos químicos peligrosos*, cuya autora y compiladora la MSc. Silvia M. Pell del Río, profesora del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, ha presentado.

Los problemas ambientales, asociados al bajo nivel de percepción de riesgo en el manejo de los productos químicos peligrosos por parte de los distintos grupos etarios, en los que se incluyen los niños, en su doble carácter de nuevas y futuras generaciones sobre los cuales también incide su impacto en la vida del hogar y el entorno, resulta este material un documento de esencial importancia educativa y didáctica, que aporta según nuestro criterio, un espacio en el que de forma creativa, amena, divertida y locuaz, se conjugan el ingenio humano y la actividad de producción científica.

Las narraciones, juegos, fábulas, adivinanzas y otras actividades que se muestran, se combinan armónicamente para estimular la curiosidad, la investigación y el estudio por parte de los más jóvenes e incluso los adultos, hacia temas relacionados con el uso y manejo responsable de los productos químicos peligrosos, el medioambiente, la sostenibilidad y sustentabilidad social y la calidad de vida.

Por todo ello, consideramos que el título *Juega y aprende con los productos químicos peligrosos*, constituye un significativo modelo de cómo puede y debe asumirse y desarrollar la educación ambiental desde proyectos literarios capaces de fomentar el interés y contribuir notablemente a la construcción y apropiación social del conocimiento, así como a la formación integral y continua de los niños y jóvenes.

Por su importancia y necesidad de estos libros para niños, las evaluaciones realizadas al texto por los especialistas de literatura infantil han sido positivas y se recomienda su próxima publicación en el plan de 2017 de la Editorial Gente Nueva.


Suntyan Irigoyen Sánchez
Subdirectora Editorial
Editorial Gente Nueva



RECONOCIMIENTO



A: *Silvia M. Pell del Río*
del Consejo Popular *Pegolotti*

**Por la labor desempeñada en el
Trabajo Comunitario Ambiental del
Grupo de Trabajo Estatal Bahía Habana
durante el año 2011**

Dado en La Habana, a los *7* días del mes de *diciembre* de 2011

[Signature]
MaC. Armando Choy Rodríguez
Presidenta
GTE-264

[Signature]
MaC. Johanna Socarrás Stabile
Directora Educación Ambiental
Trabajo Comunitario y
Comunicación GTE-264



Festival Comunitario Ambiental

