

Fecha de presentación: junio, 2023, Fecha de Aceptación: julio, 2023, Fecha de publicación: septiembre, 2023.

29

EL TRABAJO EDUCATIVO EN LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE POR DESECHOS TÓXICOS DEL INGENIO VALDEZ

EDUCATIONAL WORK IN THE PREVENTION OF ENVIRONMENTAL POLLUTION BY TOXIC WASTE FROM THE VALDEZ MILL

Jennifer Andrea Bravo Zapata¹

E-mail: db.jenniferabz20@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4474-4517>

Lisbeth Celinda Sánchez Guilindro¹

E-mail: db.lisbethcsg97@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5561-8420>

Emily Anahí Coello Bustamante¹

E-mail: db.emilyacb35@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7177-0668>

Esther Maricela Coello Avilés¹

E-mail: ub.estherca32@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0010-6424>

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes Babahoyo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bravo Zapata, J. A., Sánchez Guilindro, L. C., Coello Bustamante, E. A., & Coello Avilés, E. M. (2023). El trabajo educativo en la prevención de la contaminación del Medio Ambiente por desechos tóxicos del Ingenio Valdez. *Revista Conrado*, 19(94), 262-269.

RESUMEN

El trabajo educativo que las instituciones del Estado y el Gobierno realicen sobre las empresas y comunidades, constituye un elemento de vital importancia para el logro de un adecuado bienestar social. Es de gran importancia abordar la situación que se presenta en la fábrica azucarera Ingenio Valdez y su influencia en la contaminación ambiental debido a la emisión de desechos tóxicos en la zona de San Francisco del cantón Milagro que afecta a los pobladores. La investigación pudo determinar la existencia de fuentes de recursos contaminadas por desechos del Ingenio y el uso de estos por los pobladores, sin que medie la toma de medidas que contrarresten los efectos causados. El trabajo educativo con los pobladores que se desarrolla es muy bajo por lo que la prevención de enfermedades es carente en estas comunidades. Se evidencia falta de conocimientos tanto en los trabajadores del Ingenio como en los pobladores de las comunidades adyacentes al mismo, que favorezcan el trabajo de prevención y la adopción de medidas en este sentido. Son propuestas algunas acciones que contribuyan a elevar el trabajo educativo para elevar en alguna medida la calidad de vida y contrarrestar los efectos contaminantes que se producen al medio ambiente.

Palabras clave:

Trabajo educativo, prevención, contaminación, medio ambiente, producción azucarera.

ABSTRACT

The educational work that State and Government institutions carry out on companies and communities constitutes an element of vital importance for the achievement of adequate social well-being. It is of great importance to address the situation that occurs in the Ingenio Valdez sugar factory and its influence on environmental contamination due to the emission of toxic waste in the San Francisco area of the Milagro canton that affects the residents. The investigation was able to determine the existence of sources of resources contaminated by waste from the Mill and the use of these by the residents, without taking measures to counteract the effects caused. The educational work that is carried out with the inhabitants is very low, so disease prevention is lacking in these communities. There is evidence of a lack of knowledge both in the workers of the Mill and in the inhabitants of the communities adjacent to it, which favor prevention work and the adoption of measures in this regard. Some actions are proposed that contribute to raising educational work to raise the quality of life to some extent and counteract the polluting effects that occur in the environment.

Keywords:

Educational work, prevention, pollution, environment, sugar production.

INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental es uno de los problemas que afectan a la población a escala mundial. Soldevila Bacardit, Vinyoles Bargalló, Agudo Ugena, and Camps Vila (2018) en su investigación plantean que la contaminación atmosférica es un factor preocupante y con impacto sobre la salud pública, esta es la presencia en la atmósfera de sustancias o formas de energía que impliquen molestia grave, riesgo o daño para la seguridad o la salud de las personas. La situación que se vive de la fábrica azucarera Ingenio Valdez y su impacto en la contaminación del medio ambiente por desechos tóxicos en el sector San Francisco del cantón Milagro en el año 2022 es de suma relevancia porque involucra y afecta a los ciudadanos que habitan en aquel sector, además de que el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial de Milagro (PDOT) (De la Fuente, 2014) en su punto 2.1.8 sobre el Impacto y niveles de contaminación en el entorno ambiental, abarca el impacto que hay sobre el aire por la emisión de material particulado, gases, ruido y olores de las industrias con un nivel de afectación media, que es exactamente la situación que se vive con Ingenio Valdez. La degradación de la calidad del aire-ambiente del cantón Milagro ha aumentado, debido al aumento de fuentes móviles contaminantes y a las emisiones tóxicas provenientes de fuentes fijas como el Ingenio, que afectan en gran medida a la comunidad (Vite Vera, 2018).

En el mismo PDOT, el punto 2.1.9 de los Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación, la información otorgada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAE) con respecto a los Ecosistemas existente no hay mayor registro en el cantón de Milagro y tan solo fueron identificados pequeñas parcelas con vegetación del Ingenio Valdez que usan para después procesar la caña de azúcar. Siguiendo con el mismo caso, el PDOT también menciona las molestias ambientales que causa este complejo industrial asociado al ingenio azucarero y si bien las entidades correspondientes han aplicado medidas para eliminar o mitigar los impactos generados, siguen presentándose olores ofensivos que vienen de las lagunas de tratamiento de aguas negras del Ingenio Valdez y la emisión de material particulado, especialmente ceniza que contamina tanto el suelo como el aire, lo que llega hasta las comunidades provocando afectaciones en la población (Quevedo Pinos, 2022).

Según datos recopilados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a partir de información proveniente de 3000 ciudades, más del 80% de las personas que viven en zonas urbanas respiran un aire que podría provocar enfermedades respiratorias crónicas o infartos cerebrales. En Ecuador, estudios realizados por la misma

organización señalan que San Francisco de Milagro se encuentra entre las seis ciudades con niveles elevados de contaminación.

El aire que respiran los ecuatorianos está contaminado y eso lo confirman mediciones y estudios realizados por el Ministerio del Ambiente de Ecuador, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), varias ciudades como: Ambato, Cuenca, Ibarra, Latacunga, Manta, Milagro, Portoviejo, Quito, Esmeraldas, Santo Domingo y Loja superan los límites de contaminación del aire de la OMS y los estándares de calidad del aire de Ecuador. Ahora, el Cantón Milagro posee una superficie total de 40.298,22 hectáreas cubiertas en su mayoría por cultivos de caña industrial, estudio que se puede observar en el PDOT de Milagro y estas son procesadas posteriormente en la fábrica Ingenio Valdez para su consumo, emitiendo los gases como también causando contaminación en el aire y el deterioro de los suelos por el excesivo uso de este.

Como se ha estado repasando en el presente documento, la contaminación ambiental es el resultado del uso frecuente de componentes nocivos como lo son los químicos, asimismo físicos o biológicos en el medio ambiente que son perjudiciales para los organismos que viven en él, incluido los seres humanos. Se tiene bien sabido que la contaminación ambiental resulta principalmente de actividades humanas, como las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera o la sobreexplotación de los recursos naturales; en este caso, se menciona la contaminación por desechos tóxicos por parte de la fábrica Ingenio Valdez localizada en el Cantón Milagro.

Conforme con los documentos revisados con un alto nivel de credibilidad y veracidad como lo son el PDOT de Milagro, incluso otros medios de información eficaces como las redes sociales: Facebook, Instagram y/o twitter, las quejas por parte de los habitantes del Cantón Milagro no han cesado debido a las consecuencias que la actividad realizada por la fábrica Ingenio Valdez provoca gracias a su productividad de azúcar. Estas quejas sistemáticas se producen pese a considerar que el mayor proveedor de empleo en relación de dependencia y motor económico del cantón históricamente por casi un siglo ha sido el Ingenio Valdez (Córdova Soria, 2020) pero las afectaciones provocadas causan grandes daños en la contaminación y los pobladores de las comunidades.

Siendo uno de estos casos la contaminación del aire y su impacto negativo en la ciudadela vecina 22 de noviembre por dicha empresa, misma que lindera con la ya mencionada ciudadela, se encuentran divididas por un alcantarillado pluvial desde el año 2007 – 2008, para su

consumo y al mismo tiempo para riego, el cual es utilizado para la plantación de la caña de azúcar, la que se usa para crear el producto de la empresa que es el azúcar. Lo que lleva al problema, ya que la empresa tiene una finca cerca de las casas, ésta posee una piscina en donde se envían los desechos cuando la caña de azúcar es cortada y transformada en azúcar. ¿Qué quiere decir esto? que para la producción del azúcar se debe quemar una plantación llamada cantero, lo que provoca que sus hojas se conviertan en cenizas, que se suma al viento, y estos residuos se destinan a la ciudadela 22 de noviembre, provocando problemas respiratorios y de visión en niños y adultos (Gómez Vera & Villa Astudillo, 2018).

Cabe recalcar que en donde se encuentra ubicada la piscina mencionada con anterioridad, yace en un espacio al aire libre y es utilizada para sedimentar sus aguas residuales, por lo que desprende olores repulsivos, que cada vez que las compuertas se abren, éstas aguas residuales recorren los canales de la misma empresa, fluye en los pequeños riachuelos que se encuentran en la zona, perjudicando a las personas que viven de la pesca de peces de agua dulce, mal manejo de fertilizantes, entre otros.

Sumándole a todo esto, se sabe de una anomalía en una persona, la cual no se ha podido ser investigada por escasez de recursos de la familia. Los padres de ésta víctima atribuyen todas éstas situaciones desagradables al consumo del agua del canal pluvial que separa la ciudadela 22 de noviembre de la empresa, como los testimonios de animales deformes, las variadas muertes por cáncer de estómago, además de que los niños padecen de enfermedades estomacales, entre otros. Estos elementos constituyen problemáticas que no solo se deben atender en el orden organizativo y empresarial, sino que debe haber un trabajo educativo con los pobladores en las comunidades y en la Industria Valdez, que permita el desarrollo de acciones preventivas para contrarrestar los efectos de la contaminación que se emana en el proceso industrial y afecta a la población en general.

En la ciudad de Milagro, los habitantes de la ciudadela "San Francisco" han presentado múltiples quejas en las redes sociales respecto al inmundito olor que produce la Fábrica azucarera Valdez que se encuentra en la García Moreno y Roberto Astudillo, además de que la quema de canteros de cañas se ve a menudo porque la zona es deshabitada e individuos aprovechan para realizar tal acción, ambas situaciones provocan la contaminación en el ambiente por el humo proveniente del proceso del producto y las cenizas que caen después de quemar las cañas sin que un supervisor, gerente o autoridad municipal se pronuncie al respecto. Investigaciones recientes identificaron el ritmo circadiano como un objetivo de la contaminación

del aire y el ritmo circadiano como un factor que aumenta la sensibilidad a la contaminación del aire (Haberzettl, 2018), afecciones que en alguna medida pueden estar afectando a la población en estas comunidades y cuyas causas más probables son estas acciones.

Sin embargo, vivir este tipo de situaciones que siguen siendo tema a discusión en la actualidad, incumplen con el artículo 14 de la Constitución donde se reconoce el derecho de la población, de la gente a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el numeral 2, 27 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador donde abarca el derecho y garantía de las personas a una vida digna, que asegure la salud y saneamiento ambiental. El articulado 5 del COA ya que no existe una restauración de las áreas afectadas por la quema de cañas junto al artículo 7, numeral 4 que a pesar de que están afectando a la naturaleza y habitantes de esa zona, no hacen nada por prevenir, evitar o reparar de forma integral los daños ambientales y sociales causados. Por otro lado, se requiere del trabajo de prevención y la educación a los pobladores para la toma de medidas que eviten las enfermedades y el uso de recursos contaminados. La calidad ambiental, como bien público local, tiene una característica de derrame regional, por lo que la intervención del gobierno es crucial. La política fiscal es ampliamente vista como una herramienta efectiva para la gestión ambiental. (Que et al., 2018)

Demostrando que no se siguen al cien por ciento las regulaciones y protocolos para la conservación del medio ambiente, mucho menos se da la debida importancia a este ámbito. El objetivo de la investigación es valorar el desarrollo de acciones educativas en la población que posibiliten la prevención de afectaciones a la salud por el uso de recursos contaminados como parte de su desarrollo social.

MATERIALES Y MÉTODOS

Inductivo – deductivo: Este método nos dará dos enfoques ya que como son opuestos nos ayudara entre ambos y así obtener un resultado. Cada método tiene sus ventajas y su uso donde la situación a investigar dependerá de su enfoque; la inducción se determina por ser enfocada desde lo singular a lo particular o específico, mientras que la deducción se enfoca desde lo general hacia lo específico.

Análisis documental: Este método permite la transformación de los documentos originales a través de un estudio de autores reconocidos y normativas donde ayudan a dilucidar y parafrasear, con el fin de obtener un documento

secundario como consta en la propuesta de la presente investigación.

Alcance exploratorio: El presente proyecto es de alcance exploratorio ya que es un tipo de investigación que se utiliza para estudiar un tema que no está claramente definido; es decir, no existe registro alguno acerca del problema a defender, por lo que se realiza para comprenderlo mejor, pero no arroja resultados concluyentes.

Los métodos que se han elegido para trabajar en el presente proyecto es la cualitativa y cuantitativa.

Cualitativa: En cuanto a la utilización del material bibliográfico al recopilar información mediante entrevistas, discusiones y la observación del grupo en riesgo.

Cuantitativa: En cuanto a la utilización de los matemáticos y las estadísticas, para llevar a cabo el análisis de la problemática en cuestión.

Para el estudio se emplea una muestra representativa de 50 estudiantes de bachillerato de la Institución educativa José María Velasco Ibarra de la ciudadela San Francisco.

Encuesta: Ya que es una técnica de adquisición de información, por lo que se la ha planteado en nuestra investigación de interés sociológico mediante un cuestionario previamente elaborado, y a través del cual se podrá conocer las opiniones de los sujetos que serán valorizados por medio del uso de estadísticas.

Entrevista: Ya que es una técnica de recolección de información por medio de una conversación entre dos o más personas, intercambiando ideas u opiniones sobre un tema determinado.

Cuestionario: Se utiliza con fines de investigación que pueden ser tanto cualitativas como cuantitativas, ya que es una técnica de recopilación de información mediante un conjunto de preguntas, las cuales pueden ser cerradas y abiertas.

RESULTADOS

A continuación, se presenta el análisis y los resultados obtenidos mediante la encuesta que se realizó a la población de los estudiantes de Bachillerato de la Institución Educativa José María Velasco Ibarra de la ciudadela San Francisco, en el año 2022.

Encuesta realizada a los estudiantes de bachillerato. De la institución educativa José María Velasco Ibarra de la ciudadela san francisco.

Pregunta #1. ¿Tiene conocimiento acerca de los derechos que posee la Naturaleza establecidos por la Constitución y el Código Orgánico del Ambiente? Figura 1

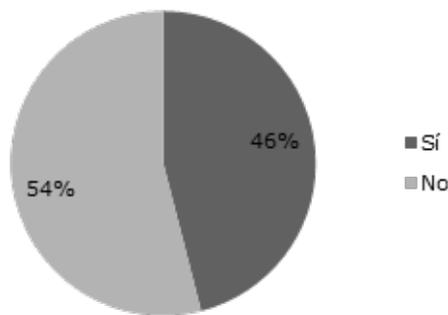


Figura 1. Conocimiento acerca de los derechos que posee la Naturaleza.

Fuente: Elaboración propia

Fue evidenciado que la mayoría (27) no poseen los conocimientos sobre los derechos que posee la naturaleza establecidos en la constitución de la República del Ecuador y el código Orgánico del ambiente, para su adecuado empleo dentro de la vida y el desarrollo social del ser humano.

Pregunta #2. ¿Cree usted que los desechos tóxicos afectan y contaminan al medio ambiente? Figura 2

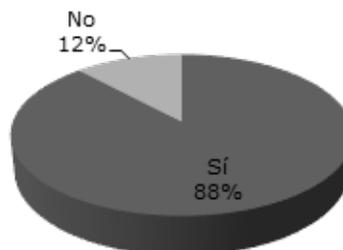


Figura 2. Criterios sobre la afectación de contaminación al medio ambiente por desechos tóxicos.

Fuente: Elaboración propia

La encuesta indica que el 12% (6) de la muestra no cree que los desechos tóxicos contaminan al medio ambiente, mientras que el 88% (44) creen que sí. A pesar de ser mayoría los que consideran se producen las contaminaciones al medio ambiente, se evidencia la necesidad de aportar mayor información en la comunidad y durante los estudios en las instituciones educativas.

Pregunta #3. ¿Considera usted que se siguen debidamente las medidas para la protección de la naturaleza en el sector donde vive? Figura 3

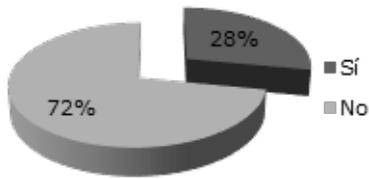


Figura 3. Seguimiento de las medidas para la protección de la naturaleza en el sector. Fuente: Elaboración propia

La encuesta indica que el 72% de la muestra no considera que se cumplan las medidas para la protección de la naturaleza en el sector donde viven, mientras que el 28% creen que sí. El pobre trabajo educativo que se realiza en este sentido hace que los pobladores aún no sean del todo capaces de lograr una alta exigencia por el cumplimiento de las medidas para la prevención de la contaminación y los daños que esta provoca en las comunidades adyacentes a la Industria Valdez.

Pregunta #4. ¿Considera usted que se debe movilizar a otro lugar la empresa Ingenio Valdez para evitar mayor impacto ambiental por los desechos tóxicos generados al procesar el azúcar? Figura 4

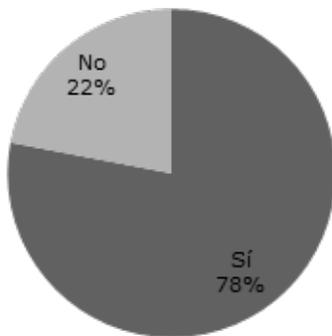


Figura 4. Criterios sobre movilizar a otro lugar la empresa Ingenio Valdez.

Fuente: Elaboración propia

La encuesta indica que el 22% no considera que se deba movilizar a otro lugar la empresa Ingenio Valdez para evitar mayor impacto ambiental, mientras que el 78% creen que si se deba movilizar a otro lugar la empresa Ingenio Valdez. En cualquiera de los casos se debe potenciar aún más el trabajo preventivo en el Ingenio.

Pregunta #5. ¿Cree usted que en el PDOT de Milagro se deben reforzar las medidas de protección a la naturaleza y medio ambiente de acuerdo al Código Orgánico del Ambiente? Figura 5

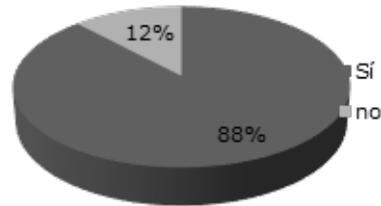


Figura 5. Necesidad de reforzar las medidas del Código Orgánico del Ambiente.

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que el 12% considera que la PDOT de Milagro no necesita reforzar las medidas de protección a la naturaleza y al medio ambiente, mientras que un 88% creen que sí se necesita reforzar. Existe una minoría que aún no es consciente de los efectos que se están provocando con la contaminación en la comunidad, los daños a la salud de sus pobladores que estos originan y por ello la necesidad de realizar cambios. Esto es parte de las consecuencias de un bajo trabajo educativo en función de la prevención de los efectos contaminantes sobre el medio ambiente que generan los procesos industriales del Ingenio Valdez.

Pregunta #6. ¿Cree que la empresa Ingenio Valdez produce frecuentemente desechos tóxicos? Figura 6

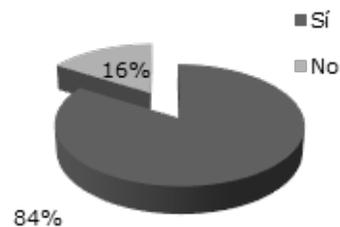


Figura 6. Producción de desechos tóxicos por la empresa.

Fuente: Elaboración propia

La encuesta indica que el 16% no considera que la empresa Ingenio Valdez produce frecuentemente desechos tóxicos, mientras que un 84% considera que si es muy frecuente está contaminación de desechos tóxicos. Ante este hecho se evidencia la falta de conocimiento sobre

los procesos que se realizan en la empresa y las sustancias que en ella se general como parte de estos.

Al hacer referencia al trabajo educativo que se realiza en las comunidades y la información que a estas se brinda en función de lograr una mejor calidad de vida a partir de las medidas a tomar que permitan contrarrestar la contaminación generada por el Ingenio Valdez, los encuestados muestran criterios desfavorables sobre el trabajo en este sentido (Figura 7).

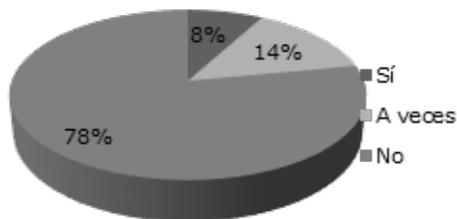


Figura 7. Desarrollo de trabajo educativo.

Fuente: Elaboración propia

En el trabajo realizado con los estudiantes a partir de sus vivencias con los pobladores en las comunidades y los trabajadores del Ingenio Valdez, gran mayoría residente en estas comunidades se aprecia que en el Ingenio existe un bajo trabajo educativo en aras de la prevención de la contaminación ambiental, basándose en el desarrollo de los procesos productivos sin valorar su efecto sobre el medio ambiente y el impacto de ellos en las comunidades adyacentes (Figura 7).

El intercambio de los investigadores con trabajadores del Ingenio Valdez, reflejan que la vida en el mismo se caracteriza por el trabajo en función de garantizar los procesos de producción, no se analizan temas relacionados con la contaminación que estos puedan provocar tanto dentro de la empresa como fuera de esta. Generalmente cuando se aprecia alguna dificultad dentro del Ingenio, los directivos buscan variantes para hacer que el proceso no se detenga pero pocas veces se ha analizado la temática de cómo esas variantes pueden afectar al medio ambiente o provocar daños en las comunidades adyacentes.

En las comunidades adyacentes al Ingenio Valdez, sus pobladores plantean han emitido diversas quejas sobre la problemática, pero rara vez han sido atendidas. Pese a esto tampoco las instituciones gubernamentales han promovido acciones de carácter educativo dentro de las comunidades, que contribuyan a la prevención de enfermedades en los pobladores y a la adopción de medidas para contrarrestar en alguna medida los efectos de la contaminación generada por el Ingenio Valdez. La

mayoría de la población emplea sobre todo las aguas de los ríos y canales cercanos que en alguna medida reciben la influencia de la contaminación y se evidencia la presencia de enfermedades cuyas causas se pudieran encontrar en estos factores.

DISCUSIÓN

Los desechos tóxicos, son un tipo de desechos peligrosos que pueden perjudicar gravemente la salud de los humanos y otros animales. Generalmente, este tipo de desechos provienen del sector industrial y sus daños pueden ir desde la degradación de la superficie terrestre hasta la afectación de la cadena alimentaria. Una característica importante de estos desechos es que pueden acelerar el crecimiento de bacterias y, una vez liberados al medio ambiente, pueden viajar largas distancias desde la fuente de las emisiones, a través de las corrientes oceánicas o ser arrastradas por el aire; Asimismo, conllevan una peculiaridad que es que su biodegradación y desaparición tardan varios años.

Cuando estos desechos se crean y no se controlan a tiempo, pueden llegar a alterar las propiedades físicas y químicas del suelo, liberar gases contaminantes que son aspirados por los humanos y los animales, contaminando también el suelo y el agua, lo que finalmente provoca que los desechos tóxicos se depositen en lagos y océanos, entre otras consecuencias negativas. Los desechos derivados de las producciones del Ingenio Valdez, se ha evidenciado que se encuentran en alguna medida afectando recursos naturales que a su vez sirven de fuente económica o de vida a los pobladores de las comunidades adyacentes. Estos efectos contaminantes pueden estar provocando, además, algunas de las enfermedades que se identifican dentro de los pobladores y que, en algunos estudios, son identificadas como algunas de las causas la contaminación ambiental por desechos tóxicos, ya sean por fuentes de recursos fijo o móviles.

No obstante, en la actualidad ya existen múltiples mecanismos, estudios y tratamientos que las empresas y/o industrias pueden poner en práctica para poder evitar o disminuir el impacto ambiental que sus actividades de producción ocasionan. Entonces, se mencionan que existen dos alternativas recomendadas como: crear y equipar un departamento interno de gestión de residuos con los más altos estándares en tecnología y conocimiento (ésta siendo la opción más costosa) o, contratar a empresas externas que cuenten con el know how, experiencia, personal y herramientas técnicas especializadas para realizar estos procesos. Se pudo determinar que el Ingenio puede hacer uso de algunos recursos y aprovechar las potencialidades y ganancias de sus producciones, para

el desarrollo de inversiones que favorezcan el manejo adecuado de los desechos de la producción, algunos de los cuales llegan a la población mediante las aguas de los canales y el aire que se respira.

Estudios realizados de lugares con contaminación ambiental por procesos industriales han revelado afectaciones a la salud hasta en edades pediátricas, principalmente por la presencia de gases como el NO₂ (Martín Martín & Sánchez Bayle, 2018). Es por esto que, es fundamental dar a conocer el daño que la Industria Azucarera Ingenio Valdez sigue provocando gracias a la producción de su producto, liberando estos desechos tóxicos sin tomar en cuenta la salud de los residentes de la Ciudadela vecina 22 de noviembre, solicitando a las autoridades del Ministerio Del Medio Ambiente la verificación de las disposiciones establecidas en el Código Orgánico Del Ambiente a la empresa Ingenio Valdez.

Como parte de las actividades de trabajo educativo a desarrollar en la empresa Ingenio Valdez y las comunidades adyacentes, con el objetivo de lograr la prevención de la contaminación a gran escala y los daños en la salud, se propone el siguiente plan de acciones:

En la empresa Ingenio Valdez:

- Realizar una revisión de los procesos y la producción de agentes contaminantes
- Revisar los planes de prevención y destino de los agentes contaminantes
- Desarrollar conversatorios con los directivos sobre la contaminación que originan los procesos en trabajadores y comunidades adyacentes
- Talleres de debate para la búsqueda de alternativas de empleo de los agentes contaminantes o su tratamiento en forma que disminuya el nivel de contaminación que provocan
- Análisis de las tecnologías para el tratamiento de residuales y desechos tóxicos
- Charlas educativas con los trabajadores sobre la prevención de la contaminación y las medidas a tener en cuenta
- Desarrollo de encuentros entre directivos y líderes comunitarios para la búsqueda de acuerdos en aras de un mayor trabajo preventivo que disminuya el nivel de contaminación generado por el Ingenio
- Elaboración de carteles con temas de orientación educativa en función de la prevención de la contaminación antes, durante y después de los procesos productivos.
- En las comunidades:

- Encuentro con los líderes comunitarios para la detección de las principales afectaciones por contaminación
- Determinación de las principales zonas y afectaciones por contaminación
- Observación de afectaciones en la salud que pueden ser provocadas por la contaminación
- Intercambio con pobladores más afectados con temas educativos para la prevención de afectaciones por contaminación
- Talleres de búsqueda de posibles soluciones comunitarias para contrarrestar los daños provocados por la contaminación generada por el Ingenio Valdez
- Desarrollos de debates sobre posibles medidas a adoptar en las comunidades para eliminar el uso de agentes y recursos contaminantes en toda la zona
- Desarrollo de temas educativos para evitar enfermedades por el uso de agentes o recursos contaminados

El accionar de las instituciones gubernamentales es necesario para mitigar en parte los efectos que se están produciendo en estas comunidades producto a los procesos del Ingenio Valdez. Las evidencias de los estudios revela que la calidad institucional política juega un papel muy importante en la preparación social, económica y de gobernanza para mitigar el cambio climático y su impacto (Sarkodie & Adams, 2018). Es desde estas instituciones de conjunto con los centros educacionales, que debe partir el desarrollo de las labores de prevención mediante el trabajo educativo en las comunidades y las empresas que en ellas radican, de forma que se trabaje en aras de un desarrollo sostenible en protección del medio ambiente.

Los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa José María Velasco Ibarra, constituyen un medio de importante valor para llevar a las comunidades un adecuado trabajo educativo, con la correcta orientación de profesores y especialistas, sobre las principales temáticas que afectan a las comunidades, niveles de información de acciones que se pueden realizar para contrarrestarlas y como aplicar medidas antes estas que logren la prevención de enfermedades en la población o su posible tratamiento cuando estas aparecen. Hacer uso de todas las variantes posibles para llevar información a los pobladores, que a su vez en un alto nivel son trabajadores del Ingenio, puede contribuir a disminuir los niveles de contaminación ambiental y a su vez los efectos existentes sobre las comunidades.

CONCLUSIONES

Aunque existan regulaciones adecuadas, el hecho de no cumplirlas resulta en una significativa repercusión en

la contaminación ambiental a través de la acumulación de residuos tóxicos, lo que viola tanto los derechos de la naturaleza como los derechos de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa José María Velasco Ibarra y los pobladores de las comunidades adyacentes al Ingenio Valdez en la Ciudadela San Francisco de la ciudad de Milagro, quienes tienen derecho a vivir en un entorno saludable y equilibrado ecológicamente.

Los estudiantes del bachillerato de conjunto con los trabajadores del Ingenio y los miembros de las comunidades, evidencian la falta de trabajo educativo en función de la prevención de enfermedades ocasionadas por la contaminación de los desechos de la producción del Ingenio, además de la adopción de medidas para contrarrestar dichos efectos en los ciudadanos.

El desarrollo de acciones educativas que conduzcan a un trabajo sistemático de prevención por parte de las Instituciones con los pobladores, puede contribuir en gran medida a contrarrestar los efectos en la salud y los niveles de contaminación que se producen por los desechos de los procesos productivos del Ingenio Valdez, lo que contribuye a elevar la calidad de vida de los pobladores en estas comunidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Córdova Soria, L. M. (2020). *Modos de vida de los trabajadores del Ingenio Azucarero Valdez de la ciudad de Milagro en la provincia del Guayas, durante el primer semestre del 2018*. (Trabajo de titulación Maestría en Epidemiología y Salud Colectiva), Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8070>
- De la Fuente, F. (2014). Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón San Francisco de Milagro. (sitio web Doc Player). <https://docplayer.es/178907958-Plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-del-canton-san-francisco-de-milagro-indice-de-contenido.html>
- Gómez Vera, T. A., & Villa Astudillo, R. A. (2018). *Contaminación en el sector 22 de noviembre de la ciudad de Milagro*. [Tesis para la obtención de la titulación de Derecho] Universidad de Guayaquil Facultad de Jurisprudencia Ciencias Sociales y Políticas. Quito, Ecuador. <https://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/28972>
- Haberzettl, P. (2018). Circadian toxicity of environmental pollution. Inhalation of polluted air to give a precedent. *Current Opinion in Physiology*, 5, 16-24. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S246886731830066X>
- Martín Martín, R., & Sánchez Bayle, M. (2018). Impacto de la contaminación ambiental en las consultas pediátricas de Atención Primaria: estudio ecológico. *Anales de Pediatría*, 89(2), 80-85. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403317302886?via%3Dihub>
- Que, W., Zhang, Y., Liu, S., & Yang, C. (2018). The spatial effect of fiscal decentralization and factor market segmentation on environmental pollution. *Journal of Cleaner Production*, 184, 402-413. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652618306176>
- Quevedo Pinos, O. L. (2022). *Aportes para la tipificación de la contaminación del aire por azufre proveniente de buques en Guayaquil, Ecuador*. [Tesina para obtener el título de especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales]. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/18520/2/TFLACSO-2022OLQP.pdf>
- Sarkodie, S. A., & Adams, S. (2018). Renewable energy, nuclear energy, and environmental pollution: Accounting for political institutional quality in South Africa. *Science of The Total Environment*, 643, 1590-1601. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969718323969>
- Soldevila Bacardit, N., Vinyoles Bargalló, E., Agudo Ugena, J., & Camps Vila, L. (2018). Contaminación atmosférica, riesgo cardiovascular e hipertensión arterial. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 35(4), 177-184. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1889183718300345>
- Vite Vera, Y. Y. (2018). Valoración socioeconómica de la contaminación, factor aire, del cantón Milagro. [Tesis - Economía Internacional y Gestión de Comercio Exterior, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29315>