

52

FALTA DE UNA GESTIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS. IMPORTANCIA DEL APOYO DE LOS ESTUDIANTES EN LAS TAREAS DE PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE DESDE LA COMUNIDAD

LACK OF INTEGRATED MANAGEMENT FOR SOLID WASTE MANAGEMENT. IMPORTANCE OF STUDENT SUPPORT IN ENVIRONMENTAL PROTECTION TASKS FROM THE COMMUNITY

Alex Javier Peñafiel Palacios¹

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

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0352-1365>

Oliver Ariel Muñoz Rivadeneira¹

E-mail: db.oliveramr47@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2633-0967>

Erick Andrew Canepa Carrasco¹

E-mail: db.erickacc96@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5194-7486>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Peñafiel Palacios, A. J., Muñoz Rivadeneira, O. A., & Canepa Carrasco, E. A. (2022). Falta de una gestión integral para el manejo de residuos sólidos. Importancia del apoyo de los estudiantes en las tareas de protección de medio ambiente desde la comunidad. *Revista Conrado*, 18(S1), 537-545.

RESUMEN

La contaminación es un problema muy común en estos tiempos y el daño que esta ha causado al medio ambiente con el transcurso de los años ha dejado grandes huellas. Por ello el tratamiento de este tema en la agricultura juega un papel fundamental en esta investigación. En este caso los agricultores desconocen el daño indirecto que se está ocasionando al ecosistema por el uso de los productos químicos y desechos que quedan sin ser tratados de la forma correspondiente, en el transcurso de esta indagación se utilizaron técnicas de investigación, así como la modalidad de método inductivo deductivo, de la misma manera que se utilizaron herramientas como encuestas descriptivas e investigación referencial. Existen zonas de vertidos incontrolados, sobre todo de residuos sólidos agrícolas y a esto se le suman los residuos sólidos urbanos con los cual las afectaciones se ven potenciadas. El ganado se alimenta de restos de materia orgánica con elevados contenidos en productos tóxicos que se incorporan a su metabolismo. Por eso se hace necesario involucrar a toda la comunidad sobre todo a los estudiantes a la realización actividades y compañías que concienticen a todos sobre el cuidado y protección del medio ambiente.

Palabras clave:

Agricultura, contaminación, Gobiernos Autónomos de Descentralizados, Desechos sólidos.

ABSTRACT

Pollution is a very common problem these days and the damage it has caused to the environment over the years has left great marks. Therefore, the treatment of this topic in agriculture plays a fundamental role in this research. In this case, the farmers are unaware of the indirect damage that is being caused to the ecosystem by the use of chemical products and waste that remain without being treated in the corresponding way. In the course of this investigation, research techniques were used, as well as the of inductive-deductive method, in the same way that tools such as descriptive surveys and referential research were used. There are areas of uncontrolled dumping, especially agricultural solid waste and to this are added urban solid waste with which the effects are enhanced. Cattle feed on remains of organic matter with a high content of toxic products that are incorporated into their metabolism. That is why it is necessary to involve the entire community, especially the students, in carrying out activities and campaigns that make everyone aware of the care and protection of the environment.

Keywords:

Agriculture, pollution, Decentralized Autonomous Governments, waste.

INTRODUCCIÓN

Manifiesta que los residuos y desechos sólidos a lo largo del tiempo y con el crecimiento de la población a nivel mundial ha sido uno de los principales problemas ambientales. Debido a la acumulación de estos, producen problemas como la contaminación al agua, aire y suelos, porque los desechos actúan como un factor que origina la contaminación ambiental, y una alternativa para dar solución a este problema es el manejo integral de los desechos sólidos.

El ser humano ejerce ciertas acciones sobre la naturaleza, mismas que con el paso del tiempo muestran un resultado perjudicial al ambiente, pues las acciones que ejerce el hombre en su vida diaria muchas contribuyen de forma negativa, es decir creando basura o residuos sólidos lo cual resulta un problema alarmante en cualquier comunidad local, regional, nacional y mundial (Cuenca, 2019). Es por ello, que el no manejo de los desechos sólidos generados por el hombre constituye una problemática que afecta la salud pública, que de no ser realizado un manejo adecuado de los desechos originan problemas ambientales y de salud de gran magnitud a un corto, mediano o largo plazo, alterando la salud y calidad de vida de las personas y a su vez menoscaban el ambiente (Loreto-Muñoz et al, 2021); (Rios-Mendoza et al, 2021).

Según el término residuo, se comprende como todo material que produce el hombre, posterior de las actividades diarias y del cual el ser humano tiene que deshacerse porque este objeto ya perdió su valor o lo que contenía ya fue consumido. Los residuos se consideran sinónimos de desechos o del vocablo basura. Estos pueden clasificarse como domésticos, comerciales, industriales, peligrosos, inertes, no peligrosos, biodegradables, radiactivos, sanitarios, residuo de construcción o demolición, entre otros. A un residuo sólido se lo reconoce como un desecho, un sobrante, un producto derivado de una actividad social, productiva, comercial; el residuo o desecho exige un cuidado debido a que el mismo produce un daño ambiental, de distintas formas que son adversas para el ser vivo. (Castells, 2000)

Se manifiesta que, en el Estado de Sinaloa MÉXICO, el uso de los compuestos químicos en la agricultura ha sido una de las principales fuentes de contaminación ambiental, generando distintos casos de intoxicación y problemas de salud pública; dentro de este estado de SINALOA el agricultor aplica distintos compuestos químicos en sus cultivos, mismos que no son desechados de forma correcta ocasionando un impacto ambiental. El mal manejo de los desechos sólidos produce una acumulación y dispersión de los plaguicidas, no solo en los campos

agrícolas sino en los medios acuáticos, los cuales dependerán en sí del tiempo para su degradación. Los sistemas acuáticos terrestres y marinos son los más amenazados por la aportación de sustancias contaminantes como plaguicidas, fertilizantes, metales pesados, organismos patógenos y otros, a través del incremento de actividades antropogénicas, que alteran las condiciones naturales de los ecosistemas. (Castells, 2000) Mediante un estudio en México se determinó que el uso de los distintos plaguicidas que se emplean en la agricultura y que no se lleva un control exacto de los tipos de plaguicidas, fertilizantes, etc., de igual manera el no manejo de los residuos o desechos repercute en el estado de salud del ser humano pues los compuestos químicos que son empleados en el sector agrícola son de alta toxicidad. Este problema se agudiza como resultado de la falta de un registro y manejo de estos compuestos, además de una reglamentación en el control de los desechos.

Los residuos inertes producto de la agricultura son uno de los principales emisores contaminantes a la atmosfera, debido al uso que emplean los agricultores en sus cultivos, estos residuos son generadores de gases contaminantes; la acumulación de estos residuos o desechos se debe a la ausencia de una entidad recolectora de basura o por la falta de una gestión por las autoridades, bien pueden realizar capacitaciones e implementar proyectos para mitigar el impacto al ambiente producto de los residuos o desechos agrícolas en los campos. (Castells, 2000)

El tema de la contaminación por desechos sólidos producido por la agricultura ya ha sido tratado en la ciudad de Valencia, como se indica, en donde pudo determinar que una de los mayores contaminantes a nivel nacional y en la provincia de Los Ríos es el sector agrícola, particularmente las haciendas bananeras, que debido a su gran importancia en la economía del país, estas han optado por el uso de insecticidas, químicos y de más sustancia para las protección de las mismas, exceptuando el daño que es ocasionado al medio ambiente por el usos constante de estos, ya que los desechos que quedan, se mezclan con la tierra y agua de estas haciendas, dejando como consecuencia la contaminación del suelo, aire y agua, que a cierta vista el daño no es visible pero conforme el tiempo va avanzando los daños al ecosistema serán notorios. (Fazenda & Tavares-Russo, 2016)

El tema de la contaminación por desechos sólidos producida por la agricultura ya ha sido tratado en la ciudad de Daule, así como lo indican los autores, en donde según la investigación realizada determina que dicho Cantón gracias a su ubicación geográfica y clima tropical son perfectos para la actividad agrícola, siendo esta su principal

fuentes de economía. Pero el desconocimiento, la falta de preparación y la poca preocupación de sus habitantes han causado que su principal fuente de ingreso, sea uno de los mayores contaminantes en el cantón, ya que, debido a la mala disposición de los residuos sólidos utilizados en las cosechas y sembríos, han contaminado de forma directa a los suelos y vertientes de aguas utilizadas por los habitantes y agricultores de la zona, dejando como consecuencia la contaminación al medio ambiente, los autores destacan como una de las causas principales de la contaminación, el uso indiscriminado de los pesticidas agrícolas, además de la contaminación directa del agua por el derrame de estos químicos al líquido vital (Flores, 2012).

En el recinto La prosperidad del cantón Montalvo se puede observar acumulaciones de desechos sólidos, recipientes de productos químicos como son: frascos, fundas y cartones, resultado de la agricultura en este Recinto. El agricultor posterior al uso necesario de los químicos que requieren los cultivos, los recipientes que almacenan estos productos, no son tratados de un modo adecuado, el agricultor acumula estos desechos o residuos contaminantes, en las orillas de los Ríos, en los propios terrenos, en el lugar donde se realiza la preparación y mezcla de los compuestos químicos, y en otras ocasiones no lo acumulan, optan por quemar, o por dejar bajo tierra.

El agricultor del Recinto la Prosperidad por desconocimiento y poco interés en el daño ocasionado al medio ambiente por consecuencia de un mal manejo de los desechos o residuos de recipientes químicos, y por la falta de atención de las autoridades competentes al no implementar capacitaciones, e implementar un manejo debidamente estructurado de estos desechos o residuos de la agricultura; termina siendo un resultado altamente negativo al medio ambiente, pues afecta el agua, misma que es consumida por los seres vivos, ocasionando un serio daño a su salud, se produce una degradación y contaminación del suelo, y al quemar estos desechos existe una liberación de sustancias nocivas y contaminantes al aire. (Hoffmann, 2020)

Organización de las Naciones Unidas, el Convenio de Minamata sobre el mercurio: los productos químicos que contienen mercurio añadido, y los desechos del mismo que contienen este elemento y no son debidamente tratados; es sabido que el mercurio es una sustancia que provoca significativos efectos dañinos a la salud del ser vivo. La transferencia, de mercurio en el medio ambiente a nivel mundial es el motivo de la decisión de tomar medidas para abordar el problema de la contaminación por mercurio en el medio ambiente (Castells, 2000). El Convenio tiene el objetivo de proteger la salud humana

y el medio ambiente de las emisiones del mercurio y sus compuestos provocadas por el hombre, en este convenio se recogen varias medidas para cumplir dicho objetivo, una de las medidas principales es el control del suministro y el comercio de mercurio, y así imponer limitaciones a determinadas fuentes de mercurio, como la extracción primaria del mineral.

Convenio de Basilea, este convenio nos indica que hay una serie de desechos peligrosos y que el mal manejo de los mismos causa un daño a la salud y al medio ambiente; manifiesta que los Estados para el manejo de los desechos deberá establecer medidas necesarias que comprende la recolección, el transporte y la eliminación de los desechos o residuos. Se deberá proporcionar instalaciones adecuadas para la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que fuera el lugar, con la finalidad de garantizar la protección de la salud Humana. El estado deberá asegurar que aquellas personas que formen parte en la gestión u manejo de los residuos, tomen todas las medidas necesarias con la finalidad de que estos desechos no causen una contaminación mayor, y en el caso que la contaminación se llegase a producir producto del manejo de los desechos, con las medidas necesarias se minimizará sus efectos adversos en la salud humana y en el medio ambiente (Fazenda & Tavares-Russo, 2016).

El presente Convenio tiene por objetivo promover la responsabilidad compartida entre el estado que importa y el que exporta Productos Químicos, en lo que respecta a la información necesaria y obligatoria de estos productos. Ciertos productos químicos son peligrosos, esta responsabilidad compartida trata de proteger, la salud humana y al medio ambiente frente a los posibles daños ocasionados no solo por su aplicación, sino además por los residuos de estos productos altamente tóxicos, por sus compuestos y formulas químicas, de esta manera con el acceso a esa información contribuir al uso racional de los productos, el posible daño que ocasionan al medio ambiente y la salud.

Como particularmente se conoce en su artículo 264 reconoce a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) Municipales como principal ente regulador del manejo de desechos sólidos dentro de su jurisdicción, asimismo en su artículo 415 le otorga la competencia exclusiva de patrocinar estrategias participativas dentro del ordenamiento territorial con el fin de regular el tratamiento adecuado, uso y manejo de los desechos sólidos y líquidos. Por otro lado, en el artículo 397 de la Constitución de la República del Ecuador (CRE) nos menciona que el Estado fomentara mecanismos eficaces de prevención y control para la contaminación ambiental y de forma

inmediata se encargara de actuar y restaurar el daño ambiental ocasionado por personas o entidades, además de que tiene la obligación sancionar al causante por los medios establecidos en la ley, sin excluir de esta sanción a la o el servidor encargado de realizar el control ambiental. (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

En el Código Orgánico Administrativo (COA) con relación a la problemática investigada en su artículo 26 y 27, menciona que es de competencia exclusiva de los GAD Provinciales y Municipales la protección y el cuidado del medio ambiente en su correspondiente jurisdicción del mismo modo que, tiene la obligación de generar normas y procedimientos que precautelen, reparen y sancionen la contaminación y los daños ambientales ocasionados por las personas. De manera que en el artículo 231 numeral 2 de la ley en mención directamente se le otorga a los GAD Municipales la facultad de elaborar y gestionar planes, proyectos y métodos para la recolección, transporte, almacenamiento temporal si es el caso y tratamientos de residuos o de desechos sólidos, además el GAD Municipal tiene el deber de realizar la correcta gestión sobre los desechos que no pueden ser reciclados (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Como normas a nivel municipal que tratan respecto los desechos, producto de la actividad, la contaminación que produce, y la competencia de las entidades a actuar frente a esta problemática, se la encuentra en el Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD). El artículo 55 Del COOTAD, en su literal D, nos manifiesta que es una de las diversas competencias de los GADS municipales, prestar los servicios públicos a las personas entre esos servicios encontramos, el manejo de los desechos sólidos, lo cual no se cumple. La prosperidad perteneciente al cantón Montalvo, como consecuencias del no manejo de estos desechos que incluyen los residuos de recipientes químicos mismos que al no ser debidamente tratados los agricultores acumulan estos desechos, los queman o los arrojan a las aguas. El artículo 137 del COOTAD establece que el ejercicio de las competencias de prestación de servicios públicos, en el inciso cuarto manifiesta lo siguiente: La competencia de prestación de servicios públicos del manejo de los desechos sólidos y actividades de saneamiento ambiental las ejecutarán los GADS municipales con sus respectivas normativas

En el artículo 431 del COOTAD indica que los GADS establecerán normas necesarias para la gestión integral del ambiente y de los desechos contaminantes, contemplados en diferentes fases que comprende la prevención, control y sanción con el objetivo de mitigar o contrarrestar el daño ambiental, a fin de exigir el derecho de

la naturaleza contemplado en la Constitución (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

El rápido desarrollo de toda la comarca, durante las dos últimas décadas, tiene su origen en gran medida en el enorme crecimiento que ha sufrido el sector primario. Este espectacular desarrollo hortícola, no solo ha condicionado la actividad económica de la zona, sino que ha tenido una notable influencia en los hábitos de comportamiento y en la forma de vida de la población ligada, directa o indirectamente, a dicho mundo agrícola. Los núcleos urbanos se han transformado, creciendo apresuradamente, han aparecido otros, quizás anárquicamente, y ha sido necesario crear a toda prisa, aunque nunca al ritmo del crecimiento hortícola, nuevas infraestructuras para satisfacer un crecimiento económico y social casi incontrolado (Jimenez, 2018).

En este rápido proceso el medio ambiente, se ha resentido de forma ostensible, especialmente en torno al sistema invernadero (Marquez, 2020). Esta agricultura, genera cantidades muy importantes de subproductos o residuos de difícil degradación en el Medio Ambiente derivados del uso y mantenimiento de las explotaciones agrícolas, entre ellos destacan, tanto cualitativa, como cuantitativamente:

- Residuos Plásticos
- Residuos Vegetales
- Residuos de Envases de Pesticidas
- Otros (alambres, maderas, ...)

El origen del problema radica en el vertido incontrolado de los desechos y excedentes generados en el medio rural, así como la eliminación mediante la quema; generándose problemas como:(McDougall et al, 2014)

- Residuos Plásticos: Provoca un Desequilibrio ecológico, el deterioro del campo, taponamiento de ramblas y caminos, ensucia y perjudica zonas de recreo y desarrollo, provoca una contaminación atmosférica, e impactos visuales.
- Los residuos plásticos de los invernaderos son vertidos de forma indiscriminada, en ramblas o en las proximidades de las mismas.
- Residuos Vegetales: Han creado un foco importante de infección para los cultivos, contaminan aguas de riego, encarecen los costes de producción y aumenta los riesgos que del uso de productos fitosanitarios se derivan, supone un alimento para el ganado a pesar de poder contener restos de productos fitosanitarios, y provoca un impacto ambiental y paisajístico.
- Los residuos vegetales (restos de productos hortofrutícolas, matas, ...), son vertidos en las inmediaciones

de los invernaderos o bien en zonas abiertas donde pasta el ganado.

- Residuos de Envases de Pesticidas: Se abandonan en cualquier lugar junto a los invernaderos, se pueden encontrar en canales de riego o en espacios libre con el consiguiente riesgo de contaminación de aguas y el peligro para niños por utilizarlos como material de juego.....
- a Los envases de plaguicidas se vierten indiscriminadamente, ocasionado procesos de contaminación de suelo y acuíferos, además de suponer un peligro para los niños.

La educación ambiental es un proceso que les permite a las personas investigar sobre temáticas ambientales, involucrarse en la solución del problema y tomar medidas para mejorar el medio ambiente. La escuela es un espacio social de convivencia, generador de valores que propicia una identidad colectiva, es un espacio público por ser el territorio de todos, de intercambio, de juego, es la institución que la sociedad ha definido como responsable de la transmisión formal de la cultura. Como tantas otras instituciones, tiene algo específico y distinto que decir y hacer, vinculado con la alfabetización académica, teniendo en cuenta las características, saberes, tradiciones de las que forma parte, sin perder la dimensión de lo común, de lo público que implica toda propuesta educativa democrática. (Colomer & Izquierdo, 2016)

La transmisión de la cultura parte de una ética que instituye la igualdad, la confianza y el afecto, construyendo identidad entre los sujetos, considerando los lazos intergeneracionales, la memoria y la construcción de ciudadanía, por esto la educación escolar es una acción ético-política. La educación ambiental no radica en ofrecer información sobre el medioambiente o la problemática que lo rodea, sino que persigue sobre todo crear conciencia sobre si nuestras acciones o hábitos que realizamos en nuestra vida cotidiana, tienen consecuencias positivas o negativas sobre el entorno que nos rodea, creando a su vez un espacio de reflexión que nos haga ver y sobre todo pensar la manera de cambiar nuestros impulsos que derivan en consecuencias desastrosas para el medioambiente, o por el contrario, seguir mejorando hacia un futuro ecológico y ambiental mejor para todos. (Muñoz, 2017)

En la complejidad del proceso de enseñanza el docente constituye en un mediador de la tarea didáctica para que los y las estudiantes puedan aprender, vincular los saberes de las ciencias, la cultura y las experiencias. Proponer el trabajo cooperativo que facilita el intercambio; la discusión que propicia contar con argumentos; la participación activa en todas las actividades que se lleven a cabo, de modo que generen responsabilidad y compromiso como

sujetos sociales. Este modo complejo de alfabetización científica, tecnológica, digital, cultural, habilita posibilidades de transferir saberes aprendidos a otras situaciones de la práctica social. En otras palabras, el apoyo de los estudiantes y de los profesores desde las escuelas y desde cualquier tipo de enseñanza ayudará a mitigar un poco la contaminación que hoy generan los grandes productores y de esta manera mejorar un poco la vida del entorno y de los animales que en el viven.

Es importante redefinir los contextos de aprendizajes, abriendo un variado repertorio de metodologías que se pueden implementar como el cultivo de huertas y jardines, la producción de filmaciones, fotografías, artesanías, la elaboración de diversos tipos de textos, la recuperación del lenguaje de las artes visuales, audiovisuales, teatro, música, danzas; la incorporación de los lenguajes del cuerpo. Con la finalidad de devolver a la escuela el sentido de educar con responsabilidad ciudadana sería conveniente que los docentes adviertan la importancia de construir enunciados con coherencia científica y pertinencia sociocultural, como también los modos de decir. Eso posibilita que profesores y estudiantes se reconozcan como autores de sus propios textos para socializarlos, enhebrando teoría y práctica; investigación y acción; sensibilidad y pensamiento; compromiso y solidaridad. (Lizárraga, 2019)

En este sentido, comprender las infancias y las juventudes significa conocer posibilidades distintas a las del adulto, ciclos vitales, subjetividades, emociones, deseos, tiempos propios de cada etapa de la vida, la importancia del presente para la proyección del futuro. Es necesario concientizar a los niños desde pequeños, para que aprendan poco a poco lo que es positivo o negativo para el medio ambiente y a raíz de ahí, crear comportamiento ejemplar de cara al futuro. (Quintero, 2019)

MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo de la presente investigación se ha realizado con la modalidad, inductivo deductivo, por cuanto se recurrió a bibliografías existentes para llegar a las conclusiones determinadas, además se complementó la investigación mediante encuestas para detallar el problema existente de la contaminación producto del no manejo de los desechos ocasionados por la agricultura en el Recinto La Prosperidad del cantón Montalvo.

El diseño de la investigación es cualitativa puesto que se recurrió a la observación y encuestas personales para la complementación de la investigación, además el diseño es de carácter cualitativo narrativo ya que se basa en historias de vida y experiencia de las personas del Recinto

La Prosperidad para describir y analizar la información referente al problema, además es de carácter cualitativo de teoría fundamentada ya que se complementó la teoría a partir de información empírica obtenida mediante las encuestas (Medina-Quispe et al, 2020).

El desarrollo del presente artículo científico se lo desarrolló con el alcance explicativo pues está dirigida a encontrar las diversas causas que provoca la contaminación ambiental por la actividad agrícola en el Recinto La Prosperidad del cantón Montalvo (Fernandez-Morales & Bonilla-Carrión, 2020).

Como técnica se empleó la encuesta (Martínez et al, 2020) a los pobladores del recinto La Prosperidad, además se empleó la investigación referencial o bibliográfica. Para la obtención de resultados se utilizará la encuesta descriptiva, porque se describe al problema, la actualidad y el entorno al mismo, a través de las encuestas con preguntas opcionales realizadas a los moradores del Recinto La Prosperidad. Para la representación de los datos obtenidos en la encuesta se utilizará la gráfica de pastel, debido a que se gráfica datos obtenidos en la encuesta de una manera simplificada, representativa, y entendible.

La población estimada para la presente investigación es en relación a lo establecido dentro del Plan de Desarrollo y Organización Territorial del Cantón Montalvo, en el cual consta una población RURAL de 11.430.

Muestra elegida:

$$n = \frac{Z^2pqN}{E^2(N-1)+Z^2pq} \quad (1)$$

Para el caso que ocupa la muestra elegida será de 116, teniendo en cuenta que los parámetros son los siguientes:

- N=11430
- Z=1.96
- p=q=0.5
- e=0.09

Se utiliza el muestreo por conveniencia puesto que este garantiza una accesibilidad a la muestra y se puede obtener directamente la información necesaria de un lugar determinado, en relación al problema en el Recinto La Prosperidad. Como instrumento de medición de estudio se utilizará la encuesta ya que es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos de investigación en los que se recopila y analiza una serie de datos de una muestra representativa de una población; en relación a la presente investigación se utilizara la técnica mencionada y así recopilar información respecto al mal manejo de los

desechos producto de la agricultura, y sus consecuencias en el Recinto La Prosperidad. Se analizará la información recolectada en relación al problema de investigación una vez realizada las encuestas, y se procesará a través de tabla de datos con gráficos estadísticos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la investigación realizada se concluye que el daño ambiental por la actividad agrícola comprende lo que son recipientes de productos químicos como son: frascos, fundas y cartones en el Recinto La Prosperidad resultado por la falta de un manejo integral y coordinado de estos desechos, por parte de las Autoridades competentes.

De la encuesta realiza a los moradores del recinto La Prosperidad, muestra información sobre conocimientos que tienen los agricultores respecto a la contaminación de los residuos agrícolas.

Tabla 1. ¿Tiene usted conocimiento acerca de la contaminación agrícola?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	67	58%
No	49	42%
Total	116	100%

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 1, en el recinto La Prosperidad, el 58% de personas respondieron que, Si tienen conocimiento de lo que es la contaminación agrícola y el 42% que NO, que a pesar que los habitantes están conscientes de los efectos negativos que produce la contaminación producto de los desechos agroquímicos, no ha habido ninguna autoridad que se haya acercado a las zonas rurales a tomar una iniciativa y cambiar esta realidad.

De la encuesta realiza en la presente investigación, muestra información acerca de la existencia de los envases vacíos de los residuos que se utilizan en las labores de agricultura.

Tabla 2. ¿Usted ha observado algún tipo de desechos contaminantes de productos agrícolas en el Recinto La Prosperidad?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	80	69%
No	36	31%
Total	116	100%

Fuente: Elaboración propia

En el recinto La Prosperidad los datos sugieren que el 69% de personas manifestaron que SI han observado algún tipo de desechos contaminantes como resultado de la actividad agrícola en el Recinto y un 31% respondieron que NO. La realidad de los agricultores de esta localidad es que los envases que luego de utilizar los agroquímicos en sus cultivos, por falta de una gestión integral y capacitaciones de las autoridades, ellos solo tienen la alternativa de dejarlos botados en el campo o en las riberas de los ríos.

De la encuesta efectuada a los habitantes de esta población rural, acerca de las posibles afectaciones a la salud, debido a los residuos agrícolas.

Tabla 3. ¿Considera usted que la contaminación de los desechos agrícolas afecta la salud de las personas?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	97	84%
No	19	16%
Total	116	100%

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 3, en el recinto La Prosperidad, el 58% de personas respondieron que, el 84% respondió que la contaminación por los desechos agrícolas SI afecta a la salud de las personas y un 16% respondió que NO afecta. Existe un alto porcentaje de la población que tiene conocimiento de los efectos secundarios que producen los residuos agroquímicos; pero a pesar de ello no toman medidas para cuidar su salud y se siguen exponiendo a los desechos altamente contaminados, exponiendo su salud y de sus familias.

de la encuesta efectuada a los habitantes de esta población rural, acerca de los problemas ambientales que aquejan a los moradores del recinto, puesto que

Tabla 4. ¿Cuál de los siguientes problemas ambientales es el que más afecta a su recinto?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Contaminación del suelo	47	41%
Contaminación del agua	42	36%
Contaminación de aire	27	23%
Total	116	100%

Fuente: Elaboración propia

Un 41% de personas que fueron encuestadas respondieron que la contaminación del suelo es el que más se ve afectado por los desechos agrícolas, con un 36% de

contaminación al agua y con un 23% de contaminación al aire.

De la encuesta efectuada a los habitantes de esta población rural, acerca de si los habitantes del recinto La Prosperidad tienen conocimiento del peligro de los envases agroquímicos.

Tabla 5. ¿Tiene conocimiento del contenido peligroso que tienen los envases agroquímicos?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	86	74%
No	30	26%
Total	116	100%

Fuente: Elaboración propia

Las personas encuestadas respondieron con un 74% que si tienen conocimiento sobre el peligro de los envases agroquímicos que son utilizados en la agricultura, y con un 26% que no saben del peligro de los envases.

de la encuesta efectuada a los habitantes de esta población rural, acerca del fin que tienen los envases vacíos de los productos agroquímicos.

Tabla 6. ¿Qué destino tienen los recipientes de los productos agroquímicos luego de utilizarlos?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Los queman	43	37%
Los entierran	27	23%
Los dejan cerca de los esteros	46	40%
Total	116	100%

Fuente: Elaboración propia

De la encuesta realizada, un 40% de personas manifestaron que el destino de los recipientes es cerca de los esteros, con un 37% que el destino de los recipientes es ser enterrados bajo el suelo y por último con un 23% de personas respondiendo que los recipientes son quemados. Los datos sugieren los residuos producto de las actividades agrícolas se queman, lo cual es una situación preocupante, debido a las emisiones de gases de efecto invernadero, gases tóxicos, dioxinas y furanos hacia la atmósfera. Los sitios donde la quema de residuos se realiza sin control son más peligrosos, debido a que los contaminantes liberados al suelo y al aire pueden incluir metales pesados, hidrocarburos de petróleo, compuestos orgánicos semivolátiles, bifenilos policlorados y dioxinas y furanos. El suelo es el medio que recibe directamente los contaminantes contenidos en las cenizas de los residuos.

Por lo tanto, los sujetos receptores humanos que habitan cerca de estos sitios pueden estar expuestos a estos contaminantes por contacto directo o por propagación en el aire.

De la encuesta efectuada a los habitantes de esta población rural, acerca del manejo de los residuos producto de la agricultura por parte de las autoridades competentes.

Tabla 7. ¿Quién cree usted que es la autoridad responsable del manejo de los residuos sólidos producto de la actividad agrícola?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Municipio	64	50%
Prefectura	37	29%
Ministerio de agricultura y ganadería	27	21%
Total	116	100%

Fuente: Elaboración propia

De las personas que fueron encuestadas un 50% respondió que la autoridad responsable del manejo de los residuos sólidos producto de la actividad agrícola es el Municipio, siguiendo un 29% que es la Prefectura, y con un 21% el Ministerio de Agricultura y Ganadería. En esta localidad, el acceso al servicio de recolección de residuos proporcionado por el municipio es nulo, ya que esta carencia se debe a la deficiencia de equipos con los que cuenta la autoridad local, pues solo se tienen 2 vehículos de recolección para todas las zonas tanto urbana como rurales.

de la encuesta efectuada a los habitantes de esta población rural, acerca de la importancia de una normativa local que regule el manejo y disposición final de estos desechos altamente dañinos para la salud de las personas y contaminantes para el ambiente.

Tabla 8. ¿Considera usted que debería haber una ordenanza de manejo y disposición final de los desechos agroquímicos?

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Si	78	67%
No	38	33%
Total	116	100%

Fuente: Elaboración propia

Un 67% de personas encuestadas respondió que, Si consideran que debería crearse una ordenanza para el manejo y disposición final de los desechos agroquímicos, con un 33% de personas respondiendo que NO.

Discusión de los resultados

El daño ambiental, ocasionado por la actividad agrícola en el Recinto la Prosperidad es evidenciado en la presente investigación, donde se resalta que los desechos no son debidamente tratados, el agricultor estos residuos los acumula, quema, arroja a los esteros, u entierra bajo tierra; las autoridades que tienen competencia no actúan frente a esta problemática donde la propia ley los faculta para tomar acciones necesarias y pertinentes, con la finalidad de reducir y simplificar el daño al medio ambiente, es decir en el presente caso el Municipio del cantón Montalvo tiene la competencia de tratar estos desechos en el Recinto, lo cual no lo hace; como resultado se contaminan las aguas, el aire, y el suelo.

El presente trabajo investigativo tiene relación con lo manifestado por los autores García Gutiérrez Cipriano; Rodríguez Meza Guadalupe Durga donde manifiestan que, en el Estado de Sinaloa México, el mal manejo de los desechos sólidos produce una acumulación y dispersión de los plaguicidas, no solo en los campos agrícolas sino en los medios acuáticos, los mismos que dependerán del tiempo para su degradación, dando lugar a la contaminación ambiental.

El trabajo investigativo del autor Ing. Bermello Giler, Daniel Rumaldo manifiesta que en la provincia de Los Ríos en la ciudad de Valencia este tema de investigación ya fue tratado concluyendo de una manera similar con lo expuesto en la presente investigación, la agricultura es una de las mayores actividades humanas contaminantes, como en el presente caso la actividad agrícola en el Recinto la Prosperidad, produce una serie de contaminación por los desechos.

CONCLUSIONES

La investigación realizada determina que dentro de la Prosperidad los desechos por la actividad agrícola producen una serie de contaminación al medio ambiente, ocasionando un daño al agua, aire, y suelo. El Municipio siendo la Institución que tiene competencia frente a esta problemática tal y como lo determina la CRE. El COOTAD y el COA; el municipio del cantón Montalvo no ejecuta planes necesarios de manejo integral para los desechos que produce la actividad agrícola, produciéndose un daño al medio ambiente.

La agricultura es una de las principales actividades humanas contaminantes, no solo por el uso de los distintos productos químicos que son utilizados para el manejo de los cultivos, sino por los desechos que produce y que no son debidamente tratados por las autoridades que tienen competencia para hacerlo. Se debe atacar el problema

desde su raíz, cada día que pasa el medio ambiente está siendo degradado por cada una de las actividades humanas que alteran las condiciones ambientales y los recursos naturales que son vitales para la vida. Cuidar el medio ambiente es una necesidad prioritaria e inmediata ante la cantidad de problemas ambientales que amenazan con la calidad de vida, por eso es urgente fomentar y promover acciones

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castells, E. (2000). Reciclaje de residuos industriales: aplicación a la fabricación de materiales para la construcción. Ediciones Díaz de Santos.
- Colomer, F. & Izquierdo, A. (2016). Tratamiento y gestión de residuos sólidos. Limusa.
- Cuenca, R. (2006). ¿La bioética en la educación ambiental?. Colombia Médica, 37(4), 299-307. <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v37n4/v37n4a07.pdf>
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial N. 449. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Fazenda, A. J., & Tavares-Russo, M. A. (2016). Caracterización de residuos sólidos urbanos en Sumbe: herramienta para gestión de residuos. Ciencias Holguín, 22(4), 1-15.
- Fernández-Morales, M., & Bonilla-Carrión, R. (2020). Bibliominería, datos y el proceso de toma de decisiones. Revista Interamericana de Bibliotecología, 43(2), 1-12. <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v43n2/2538-9866-rib-43-02-e4.pdf>
- Flores, R. (2012). Investigación en educación ambiental. Revista mexicana de investigación educativa, 17(55), 1019-1033.
- Hoffmann, A. (2020). Guía de educación ambiental y residuos. Academia de Formación Ambiental. <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/09/Gu%C3%ADa-de-Educaci%C3%B3n-Ambiental-y-Residuos.pdf>
- Jiménez, O. (2018). Residuos Sólidos. La basura es problema de todos. La Paz ediciones.
- Lizárraga, R. (2019). La importancia de la educación ambiental en las escuelas. (sitio web Zonal Noticias). <https://zonalnoticias.com/noticias/sociales-noticias/la-importancia-de-la-educacion-ambiental-en-las-escuelas/>
- Loreto-Muñoz, C., Almendariz-Tapia, F., Martín-García, A., Sierra-Alvarez, R., Ochoa-Herrera, V., & Monge-Amaya, O. (2021). Tratamiento de aguas residuales con alto contenido de sulfatos empleando un sistema biológico integrado anaerobio/aerobio. Revista Mexicana de Ingeniería Química, 20(2), 1005-1017.
- Márquez, R. (2020). Educación Ambiental y Sustentabilidad. Viviendo en tiempos de cambios climáticos. Universidad Autónoma de Campeche.
- Martínez, C. R., Hidalgo, G. A., Matos, M. A., & Smarandache, F. (2020). Neutrosophy for Survey Analysis in Social Sciences (Vol. 37). Infinite Study.
- McDougall, F., White, P., Franke, M., & Hindle, P. (2004). Gestión Integral de Residuos Sólidos: inventario de ciclo de vida. Publicado por Procter & Gamble Industrial, SCA.
- Medina-Quispe, F., Castillo-Rojas, W., & Meneses Villegas, C. (2020). Métricas para el apoyo de la exploración visual de componentes en modelos de minería de datos. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 28(4), 596-611.
- Muñoz, P. (2017). modelo municipal de reciclaje de residuos domésticos como solución ambiental (Doctoral dissertation, Universidad de Rafael Belloso Chacín).
- Quintero, L. (2019). Importancia de la salud y la educación ambiental en jóvenes universitarios. MAporrua.
- Rios-Mendoza, L. M., Ontiveros-Cuadras, J. F., Leon-Vargas, D., Ruiz-Fernández, A. C., Rangel-García, M., Pérez-Bernal, L. H., & Sanchez-Cabeza, J.-A. (2021). Microplastic contamination and fluxes in a touristic area at the SE Gulf of California. Marine Pollution Bulletin, 170.