UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS NEGATIVOS SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CELDA EMERGENTE DEL CANTÓN MOCHA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

AUTOR(ES):

Juan Carlos Valverde Núñez

Willian Alfredo Pomavilla Álvarez

DOCENTE - TUTOR:

Dr. PhD Edison Oswaldo Samaniego Guzmán

Puyo - Pastaza - Ecuador

2022

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Sin cambios
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	5/5	
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	20/20	
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	Sin cambios
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	Sin cambios

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	25/25	Sin cambios
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10/10	Sin cambios
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	3/5	Se sugiere revisar la ortografía de todo el documento y en especial de la bibliografía una vez más. Los artículos de las oraciones de palabras se escriben con minúsculas (generalmente) y la primera palabra de una oración inicia con "mayúscula".
VALORACIÓN TOTAL	98/100	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	**98/100**

Atentamente,

JESUS ANTONIO BONILLA DE GRACIA

Firmado digitalmente por JESUS ANTONIO BONILLA DE GRACIA
Fecha: 2022-02-21 19:48+19:00

_____

Jesús Antonio Bonilla De Gracia

Dado en la ciudad de Puyo, a los 21 días del mes de febrero de 2022.

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Sin comentarios
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	5/5	Sin comentarios
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	15/20	La introducción al tema faltó más argumentación.
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	Sin comentarios
5. METODOLOGIA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	Sin comentarios

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	25/25	Sin comentarios
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10/10	Sin comentarios
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	Sin comentarios
VALORACIÓN TOTAL	95	Sin comentarios

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	95

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
SEGUNDO BOLIER TORRES NAVARRETE

Segundo Bolier Torres Navarrete, Ph.D.
PAR CIEGO

Dado en la ciudad de Puyo, a los 25 días del mes de febrero de 2022

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Puyo, 04 de febrero de 2022

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: Juan Carlos Valverde Núñez, con C.I. 1850247642, con el Tema: "ANÁLISIS DE LOS EFECTOS NEGATIVOS SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CELDA EMERGENTE DEL BOTADERO DE BASURA DEL CANTÓN MOCHA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA ", de la carrera de Ingeniería Ambiental. Docente-director del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Edison O. Samaniego G. PhD, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 4%, Informe generado con fecha 04 de febrero de 2022 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
EDISON OSWALDO
SAMANIEGO GUZMAN

Dr*. Edison O. Samaniego G. *PhD
Docente-director del Trabajo de Integración Curricular

Curiginal

Document Information

Analyzed document	Artícculo Científico_1Valverde-2Pomavilla.doc (D127095365)
Submitted	2022-02-04T22:12:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	amb2015633@uea.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	edison.samaniego.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

W URL: http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2235/LAVADO%20BERROSPI%252c%20Sintia%20Abigail.pdf?sequence=1&isAllowed=yMAE.
Fetched: 2022-02-04T22:13:00.0000000 4

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Puyo, 04 de febrero de 2022

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: Willian Alfredo Pomavilla Álvarez, con C.I. 0302848015, con el Tema: "ANÁLISIS DE LOS EFECTOS NEGATIVOS SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CELDA EMERGENTE DEL BOTADERO DE BASURA DEL CANTÓN MOCHA EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA ", de la carrera de Ingeniería Ambiental. Docente-director del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Edison O. Samaniego G. PhD, ha sido revisado mediante el sistema antiplagio URKUND, reportando una similitud del 4%, Informe generado con fecha 04 de febrero de 2022 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
EDISON OSWALDO
SAMANIEGO GUZMAN

Dr*. Edison O. Samaniego G. *PhD
Docente-director del Trabajo de Integración Curricular

Curiginal

Document Information

Analyzed document	Artícculo Científico_1Valverde-2Pomavilla.doc (D127095365)
Submitted	2022-02-04T22:12:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	amb2015633@uea.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	edison.samaniego.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

W URL: http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2235/LAVADO%20BERROSPI%252c%20Sintia%20Abigail.pdf?sequence=1&isAllowed=yMAE.
Fetched: 2022-02-04T22:13:00.0000000 4

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS NEGATIVOS SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CELDA EMERGENTE DEL CANTÓN MOCHA - PROVINCIA DE TUNGURAHUA

Juan Carlos Valverde1[1]
Amb2015633@uea.edu.ec

Willian Alfredo Pomavilla2[1]
Amb2016132@uea.edu.ec

Edison Oswaldo Samaniego Guzmán 3, Dr. PhD[2]
esamaniego@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de Ingeniería Ambiental (1)

Resumen

La utilidad de este análisis en la celda emergente del Cantón Mocha, es por ser la responsable de los efectos negativos "socioeconómicos y ambientales" que suscita en los exteriores del lugar. Se identificó y se tomó como población y grupo total a 30 familias aledañas a la celda emergente; se utilizaron encuestas que se aplicaron de manera virtual, mediante google forms, donde incluyen preguntas politómicas aplicando la escala de Likert; siendo la unidad muestral 18 familias, que refiere a quienes contestaron la encuesta virtual. Siguiendo el esquema del diseño estadístico de ANOVA en el programa SPSS V.26, donde se reflejó el resultado siguiente: 1) La inconformidad de los pobladores en su hogar por la presencia de la celda emergente, ha sido muy notable en el barrio la estación al encontrarse en los alrededores del lugar; y, por tanto, mantienen el riesgo de contraer enfermedades, al no contar con asistencia médica para su atención. 2) Los efectos económicos que contraen los agricultores, ganaderos y negocios de la zona, ha dado paso a la preocupación de los pobladores a futuro, por las afectaciones en sus actividades productivas, poniendo en riesgo económico a la población que subsiste de estas actividades hoy en día. 3) La afectación ambiental es la más relevante, indicando el porcentaje mayor del 67% que tiene inconformidad por las grandes cantidades de vectores como moscas y ratas presentes en el lugar; el 56% corresponde a un alto grado de inconformidad con el hedor de la basura; y finalmente, el

50% indica un porcentaje elevado de la presencia de jaurías que aparecieron, poniendo en peligro a la población en su integridad física y contagio de enfermedades tanto biológicas como zoonóticas en las personas, así como, el incremento de contaminación por la dispersión de desechos sólidos producida por los mismos.

***Palabras Clave**:* Celda, emergente, ambiente, residuos, sólidos, población.

Abstract

The usefulness of this analysis in the emerging cell of Mocha's Canton, is because it is responsible for the negative "socioeconomic and environmental" effects that it causes in the exterior of the place. We identified and took as population and total group 30 families surrounding the emerging cell; we used surveys that were applied virtually, through google forms, which include polytomous questions applying the Likert scale; being the sample unit 18 families, which refers to those who answered the virtual survey. Following the ANOVA statistical design scheme in the SPSS V.26 program, where the following results were reflected: 1) The non-conformity of the inhabitants in their homes due to the presence of the emerging cell, has been very noticeable in the neighborhood la estación since it is located in the surroundings of the place; and therefore, they maintain the risk of contracting diseases, since they do not have medical assistance for their attention. 2) The economic effects on farmers, ranchers and businesses in the area, has given way to the concern of the inhabitants in the future, due to the effects on their productive activities, putting at economic risk the population that subsists on these activities today. 3) The environmental impact is the most relevant, indicating a higher percentage of 67% who are dissatisfied with the large number of vectors such as flies and rats present in the area; 56% are highly dissatisfied with the stench of the garbage; and finally, 50% indicate a high percentage of the presence of packs of dogs that have appeared, endangering the physical integrity of the population and the spread of biological and zoonotic diseases in people, as well as the increase in contamination due to the dispersion of solid waste produced by them.

***Keywords**:* Cell, emergent, environment, waste, solids, population.

1. INTRODUCCIÓN

El manejo de los residuos sólidos es un problema mundial en las grandes ciudades, el cual se ve afectado por factores como el crecimiento poblacional y la concentración poblacional en las áreas urbanas. El manejo inadecuado de los residuos sólidos

municipales, puede ocasionar daños peligrosos al medio ambiente. En la actualidad, los temas ambientales se consideran un desafío técnico que requiere un gran control, prevención y conocimiento, para tomar acciones correctivas en los vertederos a cielo abierto. Las etapas que componen la gestión de los residuos sólidos son: generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final (Sáez & Urdaneta, 2014). En Ecuador, en la década de los 70 y 80, se registraron los primeros tiraderos de basura a cielo abierto, que no había un buen control municipal. Según el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAE, 2017), el pais cuenta con 144 vertederos a cielo abierto y 77 rellenos sanitarios existentes. La disposición final de los residuos sólidos, es un tema muy sensible en la provincia de Tungurahua, pero se ha agudizado en ciertos Cantones del frente sur occidental, como el cantón Mocha, Cevallos, Quero y Tisaleo (Rugel, 2019). El descuido de los factores socioeconómicos y ambientales, ha generado un manejo deficiente de los residuos sólidos en el cantón Mocha - provincia de Tungurahua. El propósito de este estudio fue establecer los impactos sociales, describir los impactos económicos y detallar los impactos ambientales de la celda emergente del botadero de basura del Cantón Mocha (Quile, 2018).

2. MATERIALES Y MÉTODOS/METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó en la celda emergente instalada en el barrio la estación del Cantón Mocha – Provincia de Tungurahua, colindando al norte y este con los cantones Tisaleo, Cevallos y Quero, al sur con la provincia de Chimborazo y al oeste con Ambato, con una temperatura de 0 a 10º C., ubicada a 3280 m.s.n.m. (Municipio Mocha, 2020).

2.1 Metodología

2.1.1 Tipo de investigación

La metodología utilizada en este proyecto, es de tipo descriptiva no experimental aplicada, ya que tiene el propósito de responder a los eventos físicos o sociales, como también las causas que es la evolución del impacto ambiental, producido por el mal manejo de los residuos sólidos del cantón. Así como el diseño que se aplico es el correccional – descriptivo, donde evalúa la relación entre dos o más variables, intenta explicar cómo se comporta una variable en función de otras. Existe bibliografía sobre el tema y estudios empíricos descriptivos. Utilizar herramientas estandarizadas

como observaciones estructuradas, cuestionarios, datos auxiliares estadísticos, formularios de registro, listas de verificación, etc. Análisis cuantitativo mediante estadística y finanzas (tabulación matricial, análisis e interpretación). Con este diseño se analizará y se estudiará los hechos y fenómenos de la realidad después de alguna ocurrencia, con su tipo de diseño explicativo para poder determinar y conocer causas, variables o factores que generen situaciones problemáticas dentro de un determinado contexto social (Morraquin, 2013).

2.2 Instrumentos y Técnicas de Recolección de Datos

Las encuestas se utilizaron como técnica para la obtención de datos de los pobladores del cantón Mocha, cuyas opiniones nos ayudaron y permitieron la recolección de información de la variable socioeconómica y ambiental; el cuestionario se ejecutó de manera virtual, mediante google forms, con preguntas politómicas aplicando la escala de Likert como instrumento de medición, con la finalidad de conocer la conformidad o disconformidad del encuestado, con relación a la celda emergente del cantón. 30 familias (entre agricultores y pobladores) se identificaron como población y grupo total de familias de quienes se deseó conocer su opinión, siendo la unidad muestral 18 familias quienes contestaron la encuesta virtual; la encuesta fue de tipo descriptiva para detallar la situación en que se encuentra una determinada población, considerando a la misma afectada por el botadero como muestra, donde no se aplica ninguna fórmula ya que viene a ser una población finita (Lavado, 2019).

2.3 Métodos

Para la información numérica obtenida estadísticamente, se siguió el esquema del diseño estadístico de ANOVA, en el programa SPSS V.26, donde se determinó la significancia de la relación del botadero de residuos sólidos y los efectos negativos sociales, económicos y ambientales, en el barrio La Estación del Cantón Mocha. La presentación de los datos, expuestos en nuestro proyecto de investigación, será de forma cualitativa y cuantitativa. La interpretación de datos y resultados obtenidos en la encuesta virtual, se registró de manera clara y concisa, aplicando las técnicas y el procesamiento de información, para con ello realizar la construcción de cuadros estadísticos y promedios generales.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analiza las respuestas de cada pregunta contestada por los habitantes de la zona.

Tabla 1. Efectos negativos sociales de la celda emergente del botadero de basura del Cantón Mocha.

Pregunta de Encuesta		Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy Frecuente
¿El botadero de basura produce inconformidad en tu hogar?	**Frecuencia**	-	1	-	7	10
	%	-	6	-	39	56
¿El botadero de basura ha provocado en tus vecinos el abandono de sus cultivos o negocios en la zona?	**Frecuencia**	2	2	7	5	2
	%	11	11	39	28	11
¿Antes que exista el botadero de basura en el cantón, has tenido afectaciones o complicaciones con la salud de tu familia?	**Frecuencia**	6	5	4	3	0
	%	33	28	22	17	-
¿El botadero de basura está causando efectos negativos en la salud de tu familia?	**Frecuencia**	4	5	5	2	2
	%	22	28	28	11	11
¿El botadero de basura está causando efectos negativos en la salud de tus vecinos?	**Frecuencia**	1	6	7	3	1
	%	6	33	39	17	6
¿A causado el botadero de basura a tus vecinos que se vayan a vivir a otros lugares?	**Frecuencia**	5	9	1	1	2
	%	28	50	6	6	11
¿Poseen asistencia médica para control de enfermedades de tu familia y vecinos?	**Frecuencia**	13	2	2	1	-
	%	72	11	11	6	-

Nota: **Fuente: Elaboración Propia**

Los resultados de la tabla N°1, nos muestra que del 100% (18 personas), el 56% (10 personas) consideran que muy frecuente y el 39% (7 personas) consideran que frecuentemente el botadero de residuos sólidos les produce intranquilidad en sus casas. El 6% (1 persona) manifiestan que raramente se sienten intranquilos.

En consideración al abandono de sus cultivos según los resultados, el 39% (7 personas) consideran que es ocasionalmente y el 28% (5 personas) indica que es frecuentemente. El 11% (2 personas) consideran que raramente y nunca los agricultores abandonan sus cultivos, pero un 11% (2 personas) consideran que muy frecuentemente

los agricultores abandonan sus cultivos.

En lo referente a la salud de la familia antes que exista el botadero, el 33% (6 personas) responden que antes que exista el botadero nunca han tenido complicaciones con la salud de sus familias, seguido del 18% (5 personas) que consideran raramente. El 22% (4 personas) consideran ocasionalmente y el 17% (3 personas) indican que frecuentemente han tenido problemas antes que exista el botadero de residuos sólidos.

En relación a que el botadero está causando actualmente efectos negativos en la salud de su familia, el 22% (4 personas) indican que nunca, el 28% (5 personas) raramente y opcionalmente consideran que frecuentemente causa efectos negativos en la salud de su familia, y el 11% (2 personas) consideran que muy frecuentemente y frecuentemente en sus familias existe efectos negativos en su salud.

Respecto a la salud de los vecinos, el 33% (6 personas) respondieron frecuentemente, el 39% (7 personas) indican que ocasionalmente y el 17% (3 personas) consideran que frecuentemente el botadero está causando efectos negativos en la salud de los vecinos. El otro 11% (2 personas) responden que el 6% (1 persona) indica que nunca y el 6% (1 persona) considera que es muy frecuentemente.

En lo que concierne a que los vecinos se van a vivir a otros lugares, el 50% (9 personas) indican raramente y el 28% (5 personas) consideran que nunca. El 6% (1 persona) han consideran que ocasionalmente y frecuentemente los vecinos se van a vivir a otros lugares y el 11% (2 personas) responden muy frecuente.

Referente a que, si poseen asistencia médica para el control de enfermedades de sus familias y vecinos de la zona en la última, el 72% (13 personas) consideran que nunca han poseído asistencia médica. El 11% (2 personas) indican que raramente y ocasionalmente, y el 6% (1 persona) considera que frecuentemente.

Tabla 2. Efecto negativo económico de la celda emergente del botadero de basura del Cantón Mocha.

Pregunta de Encuesta		Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy Frecuente
¿Tus cultivos o negocios están siendo afectados por el botadero a cielo abierto?	**Frecuencia**	7	2	4	3	2
	%	39	11	22	17	11
¿Antes que exista el botadero a cielo abierto, has tenido pérdidas en tu negocio o cultivos?	**Frecuencia**	6	5	5	2	0
	%	33	28	28	11	-

¿Ahora que existe el botadero a cielo abierto tienes perdidas en tu negocio o cosechas?	**Frecuencia**	6	4	6	2	0
	%	33	22	33	11	-
¿Ha existido pérdidas o mortandad de tus crianzas, antes que exista el botadero a cielo abierto?	**Frecuencia**	9	3	2	4	0
	%	50	17	11	22	0
¿En la actualidad hay mortandad en tus crianzas que posees?	**Frecuencia**	10	2	2	3	1
	%	56	11	11	17	6
¿Las pérdidas que hayas tenido en tus actividades productivas te producen efectos económicos negativos?	**Frecuencia**	7	4	4	3	-
	%	39	22	22	17	-

Nota: **Fuente: Elaboración Propia**

Los resultados de la tabla N°2, indica que el 39% (7 personas) responden a nunca, el 22% (4 personas) a ocasionalmente y el 17% (3 personas) consideran que frecuentemente, sus cultivos o negocios están siendo afectados por el botadero de basura. El un 11% (2 personas) indican raramente y el otro 11% (2 personas) manifiestan que muy frecuentemente están siendo afectados negativamente.

En respeto si antes que exista el botadero, has tenido pérdidas en tu negocio o cultivos; 33% (6 personas) responden que nunca tuvieron pérdidas. El 28% (5 personas) manifiestan que raramente, el otro 28% (2 personas) indican ocasionalmente y el 11% (2 personas) manifiestan que frecuentemente tenían perdidas.

A lo referente si en la actualidad que existe el botadero de basura tienes perdidas en tus cosechas o negocios, el 33% (6 personas) respondieron que nunca, el 22% (4 personas) indican que raramente tienen perdidas. El 33% (6 personas) consideran que ocasionalmente y el 11% (2 persona) consideran que frecuentemente tienen perdidas.

En lo que compete sobre si has tenido pérdidas o mortandad de tus crianzas antes que exista el botadero, el 50% (9 personas) consideran que nunca, el 17% (3 personas) responden a que raramente han tenido pérdidas. El 11% (2 personas) indican ocasionalmente y el 22% (4 personas) consideran frecuentemente han tenido pérdidas.

Referente a que en la actualmente hay mortandad en tus las crianzas de los pobladores, el 56% (10 personas) consideran nunca, en un 11% (2 personas) responden raramente y el otro 11% (2 personas) indican que ocasionalmente hay mortandad. El 17% (3 personas) responden frecuentemente y en un 6% (1 persona) considera que es muy frecuentemente.

En lo que respecta las pérdidas en las actividades productivas producen efectos económicos negativos; el 39% (7 personas), consideran que nunca tienen perdidas. En un 22% (4 personas) responden raramente, el otro 22% (4 personas) indican ocasionalmente y el 17% (3 personas) consideran frecuentemente.

Tabla 3. Efectos negativos ambientales de la celda emergente del botadero de basura del Cantón Mocha.

Pregunta de Encuesta		Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy Frecuente
¿Se siente el hedor de la basura en tu hogar y en toda la vecindad que se encuentra al exterior del botadero de basura?	**Frecuencia**	0	0	4	4	10
	%	-	-	22	22	56
¿Hay presencia de roedores como moscas, ratas en tu hogar y en toda la zona de la vecindad que se encuentra al exterior del botadero de basura?	**Frecuencia**	0	0	2	4	12
	%	-	-	11	22	67
¿Los lixiviados (líquidos que forman de la basura) afectan al rio que hay en la zona?	**Frecuencia**	2	3	0	10	3
	%	11	17	-	56	17
¿El viento y los animales como perros, riegan la basura e incrementan la contaminación en la zona?	**Frecuencia**	0	0	4	5	9
	%	-	-	22	28	50
¿El hábitat de la flora (plantas) y fauna (aves) de la zona están siendo afectadas por el botadero de basura?	**Frecuencia**	1	3	5	7	2
	%	6	17	28	39	11

Nota: **Fuente: Elaboración Propia**

Los resultados de la tabla N°3, nos muestra que del 100% (18 personas) el 56% (10 personas) consideran que sienten el hedor de la basura en sus casas y en toda la vecindad de los exteriores del botadero de basura a cielo abierto. El un 22% (4 personas) responden ocasionalmente y el otro 22% (4 personas) manifiestan que frecuentemente se sienten el hedor de la basura.

En lo referente que habla sobre la presencia de moscas y ratas en sus hogares y en toda la zona de la vecindad que se encuentra en los exteriores de el botadero de basura; el 67% (12 personas) consideran que es muy frecuentemente la presencia. El 11% (2 personas) responden ocasionalmente y 22% (4 personas) consideran frecuentemente es la presencia.

Referente a los lixiviados (líquidos que forman de la basura) afectan, al rio que hay en la zona, el 11% (2 personas) responden nunca, el 17% (3 personas) indican que raramente la afección. El 16,67% (3personas) responden muy frecuente y en un 56% (10 personas) consideran que es frecuentemente la afección.

Respecto, a que los perros riegan la basura y la acción del viento que incrementan la contaminación en la zona, el 22% (4 personas) respondieron que ocasionalmente y el 28% (5 personas) indican que frecuentemente lo hacen. El 50% (9 personas) consideran que lo hacen muy frecuentemente.

Referente a el hábitat de la flora (plantas) y fauna (aves) de la zona están siendo afectadas por el botadero; el 6% (1 persona) responde nunca, el 17% (3 personas) raramente y el 28% (5 personas) consideran que ocasionalmente están siendo afectadas. El 39% (7 personas) indican frecuentemente y en un 11% (2 personas) consideran que muy frecuentemente están siendo afectados.

3.1 Contrastación de resultados

La baja planificación de la gestión de residuos sólidos del Cantón Mocha, viene causando serios problemas a los pobladores donde suelen ubicar la disposición final de los residuos sólidos del cantón. Al ya contar con una celda emergente para una mejor disposición de los desechos, que es la primera etapa para la construcción del relleno sanitario, aún siguen depositando los desechos en el botadero al aire libre, provocando hoy en día efectos negativos a la población.

Anteriormente los desechos sólidos eran depositados en un botadero a cielo abierto en la misma zona, toneladas de basura generadas diariamente del cantón. Notando aún más el mal manejo de la gestión de los residuos sólidos, afectando a los pobladores del barrio la estación en su vida cotidiana.

3.2 Discusión de los efectos negativos sociales de la celda emergente del botadero de basura.

Los botaderos de residuos sólidos, vienen a ser uno de los generadores de impactos negativos en cualquier zona que se le ubique, la municipalidad del Chota ha dado paso a la instalación de un botadero a cielo abierto, para los residuos sólidos que genera la ciudad. La población espera que lo más pronto sea reubicado para evitar los daños ambientales, a la salud y el impacto social que causa dicho botadero (López, 2017).

Generalizando los resultados que se realizó de las variables de estudio, sobre las afectaciones sociales de la celda emergente del botadero de basura del cantón Mocha, se puede afirmar que notablemente existe un malestar generalizado de las familias de la zona; pocos de ellos se han visto obligados a abandonar sus cultivos y hogares, así como también sus familias se han visto afectadas en cuanto a su salud, donde la mayor parte afirma no tener asistencia médica cuando se enferman.

En el lugar existe un centro educativo, campos de agricultura y ganadería, que en cierta medida se adaptaron a vivir en medio de residuos sólidos dispersados y el fuerte hedor; sin embargo, este problema dificulta realizar sus actividades productivas, llegando al punto de no poder ni vender sus terrenos que se encuentran en la zona, causando así el incremento a la pobreza de las familias; y, consecuentemente, esto da como resultado un costo social que no es analizado por quienes deben tener la responsabilidad de mantener una mejor gestión de los residuos sólidos.

El resultado de este análisis nos lleva afirmar que la celda emergente está causando un cierto costo social en el cantón Mocha, manifestando que se puede notar:

Desintegración en el barrio la Estación, al haber un mínimo número de pobladores que dejaron en abandono su hogar, cultivos y negocios, existe el riesgo que a futuro ya no se de estas actividades. De no tomar medidas sobre el caso, se tendrá una desestabilización social.

Desempleo de los pobladores, estos realizaban sus actividades ganaderas y agrícolas dirías en su lugar de origen, hoy en día hay poca actividad productiva.

Desmejoramiento en la salud familiar, la población en general tiene el riego de contraer enfermedades parasitarias, causadas por las partículas de materia que están en descomposición en la celda emergente, esta es levantada y transportada por los fuertes vientos que existen en la zona, provocando que sea inhalada por la población.

3.3 Discusión de los efectos negativos económicos de la celda emergente del botadero de basura.

El botadero de Chilepampa, causa varios impactos serios al ambiente, siendo un

foco infeccioso que genera enfermedades y proliferación de moscas, cucarachas y roedores, que afecta a los campos agrícolas y a la salud. La presencia de animales como los perros, han sido otro factor que ocasionan pérdidas para los habitantes del lugar, debido que atacan a sus animales que son criados para su alimentación y su comercialización (Abato, 2014).

Referente a los efectos negativos económicos manifestamos por los pobladores de la zona, que se obtuvo en esta investigación, indica que las principales actividades para ellos son las actividades agrícolas, donde consideran que; la celda emergente del botadero de basura del cantón Mocha, está afectando económicamente en cierta medida a sus cultivos y negocios, de los pocos pobladores que practican esta actividad en la zona.

Otras actividades principales que se ha convertido para algunos pobladores, es la ganadería y la crianza de cuyes, por las favorables condiciones agroecológicas que se da en la zona para esta actividad. La cantidad de forrajes existía en abundancia y sin problemas antes que exista el botadero de basura, pero hoy en día para el ganado su alimentación es en condiciones nada recomendables, por producirse alrededor de la celda emergente. Actualmente la cosecha de alfalfa es en malas condiciones, ya que en la zona de cultivo se visualiza sacos y restos de residuos sólidos regados, donde a base de esa producción, alimentan y logran permanecer con la crianza de cuyes. Como también viene la afectación a pequeños negocios existentes y negocios que a futuro desean implementar en la zona, con la preocupación sobre el mal manejo de la celda emergente del botadero de basura del Cantón Mocha.

Tal situación que viven en sus cultivos, crianzas de amales y negocios de los pobladores de la zona, ha causado el abandono de su lugar de origen (muy pocas personas) y baja actividad agrícola y ganadera, por los campos de producción que se encuentra alrededor de la celda emergente, produciendo una baja rentabilidad de la producción agrícola en la zona.

3.4 Discusión de los efectos negativos ambientales de la celda emergente del botadero de basura.

Los botaderos del cantón las Naves y parroquia San Luis, están en condiciones insanas, encontrándose a pocos metros de la población dando a notar su evidente

contaminación visual y componentes como el suelo. Al encontrarse en zonas sensibles que existen ríos a pocos metros de la mancomunidad, son susceptibles a lixiviados por escurrimiento de los residuos sólidos, como también en temporadas de lluvias los caudales crecen, arrastrando los residuos sólidos acumulados (Ocles, 2014).

En nuestra investigación, lo que concierne los efectos negativos ambientales de la celda emergente del botadero de basura del Cantón Mocha, se puede decir que notablemente el hedor producido por la descomposición de los residuos, ha contribuido a la contaminación atmosférica en todo el contorno de la localidad, que es provocado por la acción del viento, como también se hace presente los gases producidos de la misma, que principalmente es el metano que se dispersa en todo el contorno y a la vez es percibido e inhalado por los habitantes de la zona, esto produce un fuerte mal estar en todos los pobladores que habitan en el lugar.

A más de la descomposición de materia orgánica resultante de los residuos sólidos del botadero, se suman la presencia de vectores como: moscas y roedores, que no existían en abundancia anteriormente. En la actualidad el incremento de estos vectores ha sido muy alarmante, encontrando los mismos en casas, sembríos, crías o negocios, principalmente lo que son moscas y ratas, poniendo en riesgo la salud de los pobladores con cualquier transmisión de enfermedades biológicas. La presencia de perros abandonados y callejeros, también se ha incrementado en el botadero; esto hace que los cultivos y crianza de animales de los pobladores estén en riesgo, al diseminar los residuos sólidos en los campos de cultivo y exponiendo al ganado y a la crianza de cuyes a que sufran cualquier ataque, como medio de supervivencia de los mismos. Además, mediante el aumento de perros existe la generación en grandes cantidades de heces fecales.

La contaminación del suelo en los campos de cultivo y terrenos del sector, ha sido notable, al encontrarse bolsas plásticas, botellas, lonas, etc., interfiriendo así en el desarrollo de los mismos; por tal motivo, los mismos agricultores limpian todo lo que está a su alcance en su lugar de trabajo, para así bajar el nivel de contaminación. Por otra parte, tenemos los lixiviados que son producidos por la materia orgánica en descomposición de la celda emergente, que son dirigidas al

rio Pachanlicka provocando una grave contaminación al recurso hídrico de la zona.

El daño ambiental y modificación de los espacios físicos del barrio La Estación del Cantón Mocha, ha traído como consecuencia alteraciones al paisaje, que actualmente se va deteriorado progresivamente.

4 CONCLUSIONES

La instalación de la celda emergente del botadero de basura del Cantón Mocha en el Barrio La Estación, está causando una inconformidad generalizada a los pobladores del lugar, donde dichos resultados concluyen la existencia de efectos negativos tanto socioeconómicos como ambientales. Estos efectos negativos son: La inconformidad en sus hogares, aproximadamente el 56% de las familias que realizaron la encuesta virtual, tienen la mayor afectación, pues no cuentan con la tranquilidad diaria en su hogar, por causa del mal manejo de los residuos sólidos en la celda emergente; y, aunque exista un bajo porcentaje de abandono de hogares y actividades económicas, esto pone en riego a los agricultores, ganaderos y negocios, que vengan a futuro. El problema de la salud familiar, la población en general tiene el riesgo de contraer enfermedades parasitarias, causadas por las partículas de materia que están en descomposición en la celda emergente, es levantada y transportada por los fuertes vientos que existen en la zona, provocando que esta sea inhalada por la población, siendo las familias más cercanas a la celda emergente las más afectadas. El desempleo y pérdidas de los pobladores, es causada por la contaminación de los campos agrícolas mediante la diseminación de residuos sólidos, producida por los perros, como también la aparición de vectores, la dispersión de malos olores y partículas en toda la zona, afectando a las cosechas y negocios que estén cerca del lugar, contribuyendo así al daño económico desde la existencia del botadero a cielo abierto, que actualmente genera la Celda Emergente. El daño ambiental, el Cantón Mocha al ya contar con una celda emergente provoca el hedor permanente en la zona según el 56% de la población encuestada; el mal manejo da paso a la presencia y proliferación de vectores (moscas y roedores), así como los perros en abundancia; poniendo en riesgo la salud familiar al estar expuestos a contraer enfermedades zoonóticas y también la salud ambiental, como contaminación del suelo en los campos de cultivo, por la dispersión de basura que causan los perros y la contaminación por los lixiviados producido por los residuos sólidos.

REFERENCIAS

Abato, S. (2014). *Análisis de gestión de manejo de residuos solidos del botadero cielo abierto de la Comunidad Santo Domingo* (Trabajo de Grado, Universidad de Huanuco). Recuperado de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12628/Tesis%20Mauricio%20Pozo.pdf?sequence=1

Betancourt, P. E. (febrero de 2005). Ubicación del nuevo relleno sanitario en base a criterios ambientales, socioeconómicos y téctnicos, y propuestas del plan de reciclaje en la cuidad de ambato, cantón quero provincia del tungurahua. (Trabajo de Grado, Escuela Politecnica del Ejército). Recuperado de http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/722

Castro, A. F. (2015). *La Disposición De Los Desechos Solidos Y Su Impacto En La Condición Sanitarias De Los Habitantes De La Zona Urbana Del Cantón Quero De La Provincia De Tungurahua.* (Trabajo de Grado, Universidad Tecnica de Ambato). Recuperado de http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/11168

Chamán, B. A. (s/f). *Manejo de la basura y su clasificacion.* Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1989.pdf

Chérrez, i. S. (2011). *los desechos sólidos y su uncidencia en el medio ambiente del cantón cevallos provincia de tungurahua.* (Trabajo de Grado, Universidad Técnica de Ambato). Recuperado de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1617/1/Tesis%20582%20-%20Ch%C3%A9rrez%20Gavilanes%20Diego%20Sebasti%C3%A1n.pdf

Gad Municipal de Mocha. (2020). *municipiomocha*. Recuperado de http://www.municipiomocha.gob.ec/gadmocha/

Lavado, S. A. (2019). *analisis de efectos negativos socioeconomicos y ambientales de residuos solidos.* (Trabajo de Grado, Universidad de Huanuco). Recuperado de http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2235/LAVADO%20BERROSPI%2c%20Sintia%20Abigail.pdf?sequence=1&isAllowed=y

López, M. (2017). *Impacto Ambiental Generado Por El Botadero De Residuos Sólidos En El Caserío Rambran, Distrito De Chota*. (Tesis de ingenieria, Universidad Cesar Vllejo). Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28163/lopez_chm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2017). *Programa 'PNGIDS' Ecuador.* Recuperado de https://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/

Morraquin, R. (2013). *Metodología De La Investigacion*. Recuperado de http://200.48.31.93/Titulacion/2013/exposicion/SESION-4-

METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf

Muñoz, J. J. (2009). *Metodología de Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos y Bases para el Desarrollo de un Laboratorio.* (Trabajo de Grado, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso). Recuperado de http://opac.pucv.cl/pucv_txt/Txt-6500/UCO6800_01.pdf

Ocles, M. S. (2014). *Diseño del Complejo Ecologico Para el Manejo Integral de Residuos Solido de l Mncomunidad Formada por el Canton las Naves y la Parroquia San Luis de Pambil en la Provincia de Bolivar* (Trabajo de Grado, Universidad Central Del Ecuador). Recuperado de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5649/1/T-UCE-0012-313.pdf

Ovejero, F. J. (15 de Enero de 2014). *Riesgos En Manejo De Residuos*. Recuperado de https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2014-12-17-Tema%207.%20Residuos.pdf

Quile, V. d. (2018). *Diseño de una planta de tratamiento de lixiviados provenientes de la celda emergente del botadero de basura de cantón mocha, provincia de tungurahua*. (Trabajo de Grado, Escuela Superior Politecnica De Chimborazo). Recuperado de http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/10534/1/96T00520.pdf

Rugel, E. J. (2019). *Plan de manejo ambiental para el cierre técnico con celdas emergentes del botadero a cielo abierto de desechos sólidos del cantón Santa Lucía.* (Trabajo de Grado, Universidad de Guayaquil). Recuperado de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45702/1/trabajo%20de%20titulacion%20Rugel.pdf

Sáez, A., & Urdaneta, J. (03 de Septiembre - Diciembre de 2014). Manejo de residuos Solidos en America Latina Y el Caribe. *Omnia, 20*(3), 122. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf

Ulloa, J. (01 de Agosto de 2006). Los rellenos sanitarios. *La Granja*, *4*(1), 2-3. Recuperado de https://lagranja.ups.edu.ec/index.php/granja/article/view/4.2005.01

Vargas, J. (2018). *Diseño de una Celda Emergente para la Disposicion Final de los Reiduos Sólidos no Peligrosos en el Cantón Baños de Agua Santa*, (Trabajo de Grado, Universidad Estatal Amazónica). Recuperado de http://201.159.223.17/bitstream/123456789/478/1/T.AMB.B.UEA.3163.pdf

ANEXOS

1.1 Antecedentes

Según Castro (2015), nos brinda útiles conclusiones como; el manejo no adecuado de los residuos sólidos municipales causa peligrosos daños al medio ambiente y a su vez a la salud de los habitantes del Cantón Mocha, que está ubicado en la vía Ambato –

Riobamba. Esto provoca la contaminación del suelo, agua y aire en grandes magnitudes, produciendo un deterioro considerable de la tierra. Esto lo que causa mayor problema de contaminación de aguas subterráneas. El problema ambiental es considerado actualmente como un desafío técnico que exige mucho control, prevención y conocimiento que sirva para tomar medidas correctivas en los botaderos. Desde la época relativamente reciente, el volumen de desperdicios generados en el Cantón ha llegado a que se plantee problemas respecto a la recolección y la disposición final. La celda emergente del Cantón no solo viene afectando a los pobladores que laboran por esa zona, por ende, afecta también al medio ambiente por el pésimo tratamiento que se le da a la basura, así mismo el aparecimiento de las vectores en el cantón y su alrededor, las consecuencias que se genera por el mal manejo de residuos debilitan lo que es la capa de ozono. El tratamiento adecuado necesario para manejar el servicio de aseo del cantón Mocha, se presenta una alternativa técnica al sistema de disposición final de la basura.

3.5 Marco conceptual

1.2 Afectación De Los Residuos Solidos

Según Núñez (2015), nos brinda útiles conclusiones como; el manejo no adecuado de los residuos sólidos municipales causa peligrosos daños al medio ambiente y a su vez a la salud. Esto provoca la contaminación del suelo, agua y aire en grandes magnitudes, produciendo un deterioro considerable de la tierra. Esto lo que causa mayor problema de contaminación de aguas subterráneas. El problema ambiental es considerado actualmente como un desafío técnico que exige mucho control, prevención y conocimiento que sirva para tomar medidas correctivas en los botaderos. Los residuos sólidos se prestan o permiten la transmisión de algunas enfermedades porque los vectores que se desarrollan en estos residuos producen una gran cantidad de enfermedades transmitidas vía picaduras, vía mecánica (por alas, patas, cuerpo), vía orina, heces, entre otros. Para comprender mejor los efectos de los residuos sólidos en la salud de las personas, éstos se pueden dividir en riesgos directos e indirectos. Los riesgos directos son ocasionados por el contacto directo con la basura, por ejemplo, al mezclar los residuos sólidos, a veces con excrementos de origen humano (pañales desechables, papel sanitario), de origen animal e incluso con sustancias peligrosas. Los riesgos indirectos son el riesgo indirecto más importante es el aumento de vectores que pueden transmitir enfermedades a toda la población. En los residuos sólidos los vectores (moscas, mosquitos, ratas, cucarachas), encuentran alimento y un ambiente favorable

para su reproducción. El riesgo ambiental es la incorrecta disposición o manejo de los residuos sólidos contamina tres recursos básicos para la vida. La contaminación del agua se produce cuando tiramos basura a los ríos y arroyos; y el agua subterránea se contamina, por ejemplo, cuando el líquido de la basura descompuesta se filtra en el suelo de los botaderos a cielo abierto. Contaminación del suelo es uno de los efectos es lo desagradable que resultan a la vista los lugares donde hay acumulación de basura sin ningún control (el deterioro estético de los lugares). Aparte está el envenenamiento del suelo por las descargas de sustancias tóxicas en los botaderos. Contaminación del aire es el uso irresponsable de calderas en las fábricas o la quema a cielo abierto de los residuos en los botaderos afectan la calidad del aire. Los residuos generan dos tipos de gases: Gases de Efecto Invernadero: El metano y el bióxido de carbono, cuyas propiedades retienen el calor generado por la radiación solar y elevan la temperatura de la atmósfera como también los degradadores de la capa de ozono ya que hay productos que por los agentes químicos utilizados en su elaboración generan ciertos gases conocidos como clorofluorocarbonos o CFC, estos gases se utilizan como propulsores de aerosoles para el cabello, en algunas pinturas y desodorantes. Cuando los envases de dichos productos llegan a la basura se convierten en fuentes de emisión de estos gases (Muñoz, 2009).

1.3 Metodología Para El Manejo De Residuos Solidos

Una técnica muy utilizada en la región, su procedimiento se debe a capas de basura compactadas en el suelo siendo este impermeabilizado para restringir la contaminación en el acuífero, procediendo a realizar un recubrimiento con capas de suelo. Las ventajas de este método es que da la posibilidad de una recuperación de suelos u áreas degradadas causadas por la minería u otros tipos de causas. Otro tipo de ventaja es que tienen una baja inversión económica, generando empleos de mano de obra y en cuanto a la capacidad esta tiene para poder resistir cantidades extras de desechos (Ulloa, 2006).

Existen varios métodos más para manejar la disposición final de los residuos sólidos, algunos de ellos son:

1.3.1 Rellenos Sanitarios. - Se realiza la disposición final de los residuos sólidos en la superficie o bajo la tierra a, de acuerdo con técnicas de ingeniería para su adecuado confinamiento. Comprende la compactación, cobertura con tierra u otro material inerte por lo menos diariamente, además del control de los gases y lixiviados con el fin de evitar la contaminación del ambiente y

proteger la salud de la población (Chamán, s/f).

1.3.2 Botadero. - Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías, lo que genera riesgos sanitarios o ambientales (Betancourt, 2005).

1.3.3 Celda emergente del botadero. - Es el estudio de cierre técnico incluirán el diseño de la celda emergente, Capacidad de garantizar técnicamente la disposición final y ambientalmente racional hasta el vertedero u otras alternativas ambientales viables poner en producción Esta es una celda técnicamente diseñada donde se almacenan los desechos. Sólidos no peligrosos, sólidos que deben compactarse y cubrirse de forma rutinaria hay suficiente material adecuado, poseer los sistemas de: evacuación de biogás, recolección de lixiviados, desviación de las aguas de escorrentía (Ovejero, 2014).

1.3.4 Botadero Controlado. - Lugar de disposición final de residuos sólidos que no cuenta con la infraestructura necesaria ni suficiente para ser considerado como un relleno sanitario. En el botadero controlado se darán las condiciones mínimas de operación para que los residuos no se encuentren a cielo abierto; estos residuos deberán ser compactados en capas para reducir su volumen y serán confinados periódicamente con material de cobertura (Chérrez, 2011).