



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

RESIDUOS SOLIDOS DEPOSITADOS POR LOS EXTRACTORES DE SAL EN LA CONTAMINACION AMBIENTAL LAGUNA SALINAS) EN EL DISTRITO DE SAN JUAN DE SALINAS – AZÁNGARO: 2021

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
SOCIALES	MEDIOAMBIENTAL	SOCIOLOGIA

3. Duración del proyecto (meses)

12 meses: Febrero-febrero del 2021 a 2022.

4. Tipo de proyecto

Individual	<input checked="" type="radio"/>
Multidisciplinario	<input type="radio"/>
Director de tesis pregrado	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	JOVE QUIMPER, HERNAN ALBERTO
Escuela Profesional	SOCIOLOGIA
Celular	968832886
Correo Electrónico	hjoveq@hotmail.com

I. Título

RESIDUOS SOLIDOS DEPOSITADOS POR LOS EXTRACTORES DE SAL EN LA CONTAMINACION AMBIENTAL LAGUNA SALINAS EN EL DISTRITO DE SAN JUAN DE SALINAS – AZÁNGARO: 2021

II. Resumen del Proyecto de Tesis

En la investigación abordaremos los residuos sólidos depositados por los extractores de sal en la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el Distrito de San Juan de Salinas, Azángaro – 2021. La literatura que antecede a nuestra investigación enfoca básicamente a la contaminación de lagos y lagunas con residuos sólidos por una sociedad consumista y el inadecuado manejo de residuos sólidos industriales y domésticos, por la falta de gestión adecuada de los Municipios. El objetivo general,



es analizar la generación, tratamiento y efectos de los residuos sólidos depositados por los extractores de sal en la contaminación ambiental de la Laguna Salinas por los extractores de sal en el distrito de San Juan de Salinas. La metodología de la investigación será cuantitativa con los instrumentos y técnicas de la observación, el cuestionario y el documental. El diseño de investigación, divididos en fase exploratoria, trabajo de campo, análisis y tratamiento del material empírico y documental. El análisis e interpretación hipotético-deductivo. Los resultados que se esperan lograr serán como el nivel de conocimiento de la contaminación tiene relación con la práctica de manejo de residuos sólidos, que son arrojados y/o depositados por los extractores de sal en la orilla de la Laguna Salinas, productora de sal para el consumo doméstico e industrial.

III. Palabras claves (Keywords)

Contaminación, residuos sólidos, medioambiente, extractores de sal y Laguna Salinas.

IV. Justificación del proyecto

En zonas rurales y capitales de distrito en la región de Puno, no existe un manejo adecuado de residuos sólidos de origen doméstico. Los extractores de sal de la Laguna Salinas y las comunidades rurales aledañas a la laguna de sal, carecen de un sistema recolector de desechos sólidos, por lo que; se ven obligados a utilizar prácticas tradicionales como la incineración, depositarlos a la intemperie o enterrarlos directamente en las riberas de la laguna de sal. En las comunidades donde existe el micro relleno sanitario, realizan algunas prácticas de incineración y depositan los desechos a la intemperie. Finalmente, los pobladores de las comunidades aledañas a la laguna de sal, los residuos sólidos producidos llegan a parar como a un relleno sanitario a la laguna de sal, por el manejo inadecuado de los residuos comúnmente conocido basura.

Por otra parte, los extractores de sal al terminar cada jornada de cosecha de sal dejan sus residuos sólidos a la intemperie la cual se acumula al aire libre y estos son llevados por los vientos directamente al interior de la laguna de sal. Algunos residuos sólidos de mayor volumen permanecen en las orillas hasta descomponerse sin ningún tratamiento; por otra parte, los residuos sólidos orgánicos que contienen restos de organismos vivos se fermenta a la intemperie, lo cual de da origen a olores nauseabundos, es decir; los residuos sólidos dan un mal aspecto paisajístico y medio ambiental.

Investigamos, por el efecto negativo que ejercen estos residuos sobre el ambiente y la salud. Se trata de la relevancia de la investigación por motivos de orden práctico, personal y académico.

a. Los motivos de orden práctico, son los que indican la relevancia de la investigación para la intervención en la cuestión abordada por la contaminación de la Laguna Salinas para amenguar el foco de contaminación por los extractores de sal.



- b. Los de orden personal, son los que muestran la relevancia de la elección del estudio frente a la trayectoria del investigador como residente del distrito de San Juan de Salinas.
- c. La justificación de orden académico, se sustenta en lo siguiente: a) la caracterización del nivel de conocimiento y de la producción acumulada en la temática, donde señalaremos sus falencias; b) el potencial para ampliar el conocimiento disponible al momento; c) la promesa de avance metodológico sociológico en contexto de la pandemia; d) la importancia social del problema en cuestión a investigar.

V. Antecedentes del proyecto

A nivel internacional.

En la investigación realizada en España por Aedo, A y Domínguez, J. (2001) en la Sociología Ambiental: “La contaminación en ríos y lagos”, indica que los ríos y los lagos son fuentes de agua dulce del planeta Tierra. De ellos obtenemos el agua para beber, para uso doméstico, para riego y para la industria. Pero también son los receptores de aguas servidas líquidas y residuos sólidos que los contaminan. Además, la modificación de los cursos de agua causada por construcción de represas y entubamiento de ríos cambia sustancialmente los ecosistemas acuáticos. En este libro se resalta la importancia del agua como recurso vital insustituible y detallamos cómo se ve amenazado por la contaminación. Debemos tomar conciencia de esta situación, más cuando sólo el 0,014% de los recursos acuáticos está disponible como agua potencialmente utilizable en todo el mundo.

En la investigación realizada por Echevarría (2020), “impacto ambiental de las salineras” indica que las empresas salineras están tomando acciones para producir el impacto ambiental que están generando en la explotación de este mineral, la extracción de este mineral y la necesidad en la vida de las personas han llevado a las empresas a explorar al máximo las minas de sal, ya que actualmente el mineral se extrae de minas terrestres y no del mar como se hacían anteriormente. Concluye, el impacto destructivo se produce a causa de la explotación irracional de este mineral y ha llamado la atención de grandes organismos mundiales como lo es del Fondo Mundial para la Naturaleza y preserve Planet.

En el ensayo realizado en Venezuela por Hinostroza (2000), “Los Desechos Tóxicos de una Industria Salinera Aumentará la Contaminación del Lago” detalla que se está ocasionando un daño incalculable a la flora y la fauna de la Bahía de El Tablazo en el Lago de Maracaibo y el Golfo de Venezuela, provocado por el lanzamiento de desechos tóxicos altamente salinos producidos por la empresa PRODUSAL en su proceso de fabricación de sal por el método industrial. Los desechos salineros conocidos como amargos por sus dañinos efectos ambientales, constituyen una sustancia de toxicidad comprobada para la biota de los ecosistemas naturales. Concluye, los "amargos" que se lanzan al ambiente natural, ciertas especies de plantas y animales podrían sobrevivir por cortos períodos de tiempo en estos ambientes altamente contaminados sin efectos deletéreos observables, pero ocurren cambios en la vida de los organismos que afectan sus tasas de crecimiento, fisiología, patrones de comportamiento y modificaciones en otras funciones vitales, que pueden ser impredecibles.



El trabajo realizado en España, por Burt (1999), “Series perfectos” en un tema de las propiedades de la sal, indica que la sal de los pantanos y lagunas o de rocas en las inmediaciones del mar muerto, adquiere fácilmente un sabor rancio o alcalino, debido a su mezcla con yeso. La sal pura sigue siendo sal cristalino, pero la referencia es a la sal que pierde su sabor por un proceso de adulteración, contaminación o filtración la sal pierde su sabor debido a sustancias extrañas que sean mezclada con ella.

La investigación realizada en Guatemala por la Universidad San Carlos (2001), la contaminación del agua y reciclaje como una solución. En la investigación detalla que los ríos, lagos y mares recogen, desde tiempos inmemoriales, las basuras producidas por la actividad humana. El ciclo natural del agua tiene una gran capacidad de purificación. Pero esta misma facilidad de regeneración del agua y su aparente abundancia, hace que sea el vertedero habitual en el que se arrojan los residuos producidos por la misma actividad humana como pesticidas, desechos químicos, metales pesados, etc., que se encuentran en cantidades mayores o menores. Al analizar las aguas de los más remotos lugares del mundo, muchas aguas están contaminadas hasta el punto de hacerlas peligrosas para la salud humana y dañinas para la vida.

A nivel nacional.

En el Perú, por las actividades mineras, industriales, aguas residuales y residuos sólidos, hay cientos de denuncias sobre casos de contaminación a ríos, lagos y lagunas que afectan al medio ambiente y el desarrollo social de las familias, que viven en las cercanías de estos lugares. En la publicación del diario el Comercio (2019), en “Cusco prohíben el ingreso a pozas de salineras Maras” la empresa Mara Sal S.A. informó en un comunicado a instituciones y operadores turísticos, que la medida de restricción es por motivos de salubridad. Pues el producto natural y medicinal, es consumido en el Perú y en el mundo, detallaron que se ha registrado la presencia de agentes contaminantes como esputo, cabellos, papeles, plásticos descartables, colillas de cigarrillos, entre otros.

En la investigación realizada en Cusco por Salas (2018) detalla que en la actualmente el salar de Maras y su entorno natural presenta problemas ambientales especialmente la falta de vegetación en las montañas y por consiguiente se tiene la erosión del suelo lo que representa un peligro para las pozas de sal ubicadas en la parte baja. Por otra parte, la extracción del recurso sal se está realizando sin un manejo ambiental, es por ello que la planificación y el control en la extracción del recurso resultan fundamentales para su conservación.

A nivel regional

En la investigación realizado en Puno, por Córdova (2003) la “Contaminación por residuos sólidos urbanos en la Bahía del Malecón turístico de la ciudad de Puno; UNA Puno.” Concluye que se encontró que los RS que contaminan la Bahía son principalmente de naturaleza:

- inorgánica (70%), siendo si composición: bolsas de plástico (13%), botellas PET descartables (6%), latas (10%), fierros (21%), vidrios (7%), mayólicas (6%), zapatos



sintéticos (5%), vasijas de barro (6%) y otros (17%).

- El mayor porcentaje de residuos inorgánicos (29,97%), se presenta en la zona Sur Oeste del Malecón. El mayor porcentaje en peso (30.49%) de residuos sólidos inorgánicos por m² se encuentra en la zona sur oeste del área de influencia del Malecón Turístico de la bahía interior del lago Titicaca, ciudad de Puno.
- El mayor porcentaje en peso corresponde a los ítems fierros (20%) y otros (15.60%). Sin embargo, las bolsas de plástico (12.00%) y las botellas PET (13.50%) son más significativas. Los fierros (21%) corresponden a los desechos de metalmecánica y chatarras de vehículos. Las bolsas de plástico (13%) y las botellas PET (15%) constituyen un alto peso en las muestras realizadas (8.2 Kg./m² y 9.2 Kg./m² respectivamente). Los zapatos (5%) son de material sintético y se encuentran en menor cantidad y peso (3.4 Kg./m²).
- Existe diferencia significativa, respecto al tipo de residuos sólidos inorgánicos evaluados, debido a que la suma de rango de las bolsas de plástico (1310.000), de las botellas PET (1227.000) y de las latas (1012.000) es bastante alta en comparación con el caucho (446.500) y las pilas (505.500), que presentan los rangos más bajos.
- El 30% de RS que contaminan la bahía del Lago Titicaca, constituido por compuestos orgánicos, siendo la clasificación: desechos de cocina (54%), papeles y cartones (8%), heces (19%), huesos (11%), arbustos (4%), madera (2%) y lana (2%).
- Existe un mayor porcentaje de residuos orgánicos en la zona Sur del Malecón (43.20%), mientras que en la zona Nor Este encontramos un menor porcentaje (3.06%).
- Existe diferencia significativa con respecto a la cantidad en Kg./m² de residuos sólidos inorgánicos (suma de rangos = 143,00), frente a los residuos sólidos orgánicos (67,00).
- Los residuos orgánicos de cocina presentan la mayor cantidad en kilos/m² (16,5) y también el mayor porcentaje (54%). En la zona Sur del Malecón se encuentra la mayor cantidad de desechos de cocina (8.2 kg/m²). En esta zona encontramos gran cantidad de heces humanas (3.5 kg/m²). Los desechos de cocina predominan con un 54%, conjuntamente con las heces humanas (19%). Los desechos de cocina en la zona sur, es elevada (8.2 Kg.).
- Los residuos orgánicos de madera y lana (1,4kg/m²) representan el 2% cada uno.
- No existe diferencia significativa, respecto al tipo de residuos sólidos orgánicos evaluados en el área de influencia.

En la investigación realiza en el Distrito de San Juan de Salinas, Inofuente (2002) “historia de San Juan de Salinas”, describe que la sal es el sustento de la vida para la población salinera no hay otra actividad económica que extraer la sal, los mismos extractores informaron que al paso del tiempo, está disminuyendo la extracción de la sal, no hay producción de la sal como consecuencia de la disminución de las lluvias y por la contaminación ambiental de la laguna y por los efectos de la erosión de los cerros.

VI. Hipótesis del trabajo

Hipótesis General:



Los residuos sólidos depositados por los extractores de sal, aumenta la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el distrito de San Juan de Salinas – Azángaro: 2021

Hipótesis Específicas:

La generación de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos depositados por los extractores de sal, aumenta la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el distrito de San Juan de Salinas – Azángaro: 2021

El tratamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos depositados por los extractores de sal aumenta la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el distrito de San Juan de Salinas – Azángaro: 2021

El efecto de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos depositados por los extractores de sal, aumenta la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el distrito de San Juan de Salinas – Azángaro: 2021

VII. Objetivo general

Analizar los residuos sólidos depositados por los extractores de sal en la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el distrito de San Juan de Salinas – Azángaro: 2021

VIII. Objetivos específicos

Conocer, la generación de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos depositados por los extractores de sal en la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el distrito de San Juan de Salinas – Azángaro: 2021

Precisar el tratamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos depositados por los extractores de sal en la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el distrito de San Juan de Salinas – Azángaro: 2021

Determinar el efecto de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos depositados por los extractores de sal en la contaminación ambiental de la Laguna Salinas en el distrito de San Juan de Salinas – Azángaro: 2021

IX. Metodología de investigación

Tipo de diseño de investigación.

El diseño metodológico, según Hernández Sampieri (2006) como no experimental de tipo descriptivo- explicativo; porque, las variables no tendrán manipulación alguna, serán a partir de los hechos que existen al momento de iniciar esta investigación. El enfoque de investigación es de tipo cualitativo donde se recolectará la información documental, entrevista y observación. El diseño de la investigación es de tipo descriptivo correlacional de corte transversal 2021-22.

Población.



La población está constituida por los pobladores del distrito de san juan de salinas, que, según datos de la INEI al 2015, cuenta con una población total de 4325 habitantes, de las cuales el 5 mil a 7 mil aprox. se dedican a la extracción de sal por temporada según documento “historia de san juan de salinas” escrito por Pablo Marino Inofuente Calcina. Según fuentes empíricas a la actualidad se calcula un aproximado de 516 jefes de entrada alrededor de la laguna de sal.

La Muestra.

La muestra por ser un subconjunto de la población total del cual se recolectarán datos y debe ser representativa. Es probabilística, porque el subgrupo de la población en el que todos los elementos de esta tienen la misma posibilidad de ser elegidos. Es decir, todos los representantes de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

El tamaño de muestra se ha calculado por conveniencia a 15 extractores de sal de la Laguna Salinas de acuerdo a los objetivos de nuestra investigación.

X. Referencias

Aedo, A y Domínguez, J. (2001). Sociología Ambiental. Alicante, España: Grupo Editorial Universitario.

Hernández, S. (2006). Metodología de la investigación. México: Mac-Graw Hill.

Organización Panamericana de la Salud (2005). Informe de la evaluación regional de los servicios de manejo de los residuos sólidos Municipales en América Latina y el Caribe: Washington, EE.UU.

Palomino, P. (2000). Diseño y técnicas de investigación educativa Puno: Puno, Perú: Titicaca.

Tapia, D. (2008). Nivel de conocimiento sobre Residuos sólidos y su relación con actitudes conservacionistas en estudiantes de segundo grado de la I.E.S. Independencia Nacional de Puno. Puno, Perú: Tesis en Licenciatura en Biología, UNA - Puno.

Valderrama, A y Córdova, D. (2004). Contaminación por residuos sólidos urbanos en el malecón turístico de la bahía Interior del lago Titicaca de la ciudad de Puno. Puno, Perú: Tesis de Maestría en Salud Pública, UNA – PUNO.

Velásquez, E. (2008). Caracterización de los residuos sólidos urbanos de la ciudad de Puno. Tesis en Licenciatura en Biología, UNA - PUNO.



Wais, I. (1997). La contaminación en ríos y lagos. Madrid, España: Editorial lumen

Adame, A. (2000). Contaminación ambiental, Segunda Edición, México: Trillas.

Cantanhede, Á. (2000). Manejo de residuos sólidos domésticos, México, Printece Hall.

Founier, M. (2002). Manejo integrado de desechos sólidos y líquidos. Costa Rica, EUNED.

Varga, G. (2004). Contaminación de las aguas por desechos urbanos, Costa Rica: EUNED.

Sanfeliu, T. Jordán, M y Boix, A. (1998 - 2002). Contaminación y medio ambiente: Santiago, Chile: Castellón.

Hinostroza, J. (2000). Los Desechos Tóxicos de una Industria Salinera Aumentará la Contaminación del Lago, Venezuela. Caracas, Venezuela

Universidad San Carlos (2001). Contaminación del agua y reciclaje como una solución. Guatemala.

Mariano, T. Huamán, T. Mayta, E. Montoya, H. y Chanc, M. (2010). Contaminación producida por piscicultura intensiva en lagunas andinas de Junín, Perú.

ANA (2012) vigilancia de la calidad del agua en el Perú. Lima, Perú.

Arauzo, J. (2005). Perú: La contaminación en el centro del país Perú. Lima, Perú.

Córdova, D. (2003). Contaminación por residuos sólidos urbanos en la Bahía del Malecón turístico de la ciudad de Puno. Puno, Perú: UNA Puno.

XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto

Los resultados obtenidos en la investigación serán para proponer la importancia que tiene el medioambiente y la salud en un entorno limpio de la Laguna Salinas. Así de esta forma, ser beneficiados económicamente en la extracción de sal de buena calidad y limpieza. Proponer a las autoridades competentes en brindar talleres de concientización hacia los extractores sobre el efecto perjudicial que tiene sobre el ambiente y la salud de los habitantes el manejo inadecuado de desechos sólidos, tomando en cuenta que no se debe incinerar los desechos sólidos, no deben ubicar sus desechos en la intemperie y de esta forma darles a conocer, que es mejor una gestión y manejo adecuado de residuos sólidos.

XII. Impactos esperados

i. Impactos en Ciencia y Tecnología

La ciencia y la tecnología son necesarios para contribuir al desarrollo de zonas urbanas y las zonas rurales de la sociedad contemporánea. El punto de quiebre es la sociedad cada vez más consumistas y que esta situación a la vez genera mayor cantidad de desechos sólidos que son difíciles de manejar y/o gestionar en las zonas rurales o Centros Poblados.

El impacto que se espera con la investigación, es que se tenga una adecuada orientación en el manejo de residuos sólidos por parte de los extractores de sal a orillas de la Laguna Salinas, por la contaminación ambiental con desechos sólidos.

ii. Impactos económicos

Los impactos económicos esperados por los pobladores en general, es la obtención de ingresos económicos decentes y el manejo adecuado de residuos sólidos de origen doméstico e industrial por parte de los extractores de sal a orillas de la Laguna Salinas. Contribuyendo a la extracción de una sal más pura y blanquecina de calidad para expender sus productos a precio más alto de lo normal y de esta manera, mejorar la economía familiar de cada una de las familias extractoras de sal.

iii. Impactos sociales

En el impacto ambiental, se considera que los extractores de sal que trabajan a orillas de la Laguna Salinas, si llegaran a practicar el manejo adecuado de sus residuos sólidos, llevaría a mejorar su calidad de vida, así como en la salud de las comunidades que se encuentran asentadas a orillas de la Laguna de sal.

iv. Impactos ambientales

Los impactos esperados con respecto al medio ambiente son que los residuos sólidos desechados por los extractores de sal a orillas de la Laguna Salinas sean tratados y manejados de manera adecuada lo cual llevara a la buena conservación de las aguas y que la sal sea limpia en el distrito capital de San Juan de Salinas.

XIII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)

- . Compra de libros actualizados sobre el tema de la contaminación ambiental
- . Compra de libros actualizados sobre la gestión de residuos solidos
- . Renovación de equipo de cómputo de buena memoria y potente.



- . Material de escritorio y memoria electrónica para el almacenamiento de la información
- . Viáticos de transporte, alimentación e imprevistos.
- . Sala gabinete adecuado para trabajo científico, libre de interrupciones del medio ambiente social de tiempo de pandemia COVID-19.

XIV. Localización del proyecto

El proyecto de investigación se localiza en la Laguna de Salinas en el Distrito de San Juan de Salinas a 11 km en línea recta al sureste de la provincia de Azángaro. Sus coordenadas UTM son 8343244N, 378107E. El acceso desde la ciudad de Juliaca es mediante carretera asfaltada por un tramo de 68 km, hasta la ciudad de Azángaro, luego se toma un desvío de 12 km de carretera asfaltada hasta el Distrito de San Juan de Salinas.

La laguna de sal está ubicada a un 1 km de la capital del Distrito San Juan de Salinas, allí se observa una importante Laguna salinera con una extensión de 1,560 has. Sus aguas contienen aguas de sal evaporita utilizada cuando se solidifica para el consumo humano y otras para la actividad agrícola. Que es un recurso natural valioso en la producción de sal a nivel de toda la región Puno. El distrito cuenta con una población total de 4 325 habitantes al 2015 y una densidad poblacional de 38,1 personas por km². Abarca un área total de 106 km². La principal actividad es la agropecuaria, complementada a la extracción de la sal de la Laguna Salinas.

XV. Cronograma de actividades

Actividad	Trimestres: 2021-2022											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Elaboración del Proyecto y Presentación	X	X										
Recojo de información de campo			X	X	X	X	X	X	X			
Procesamiento de información y redacción									X	X	X	X
Presentación del informe final- Artículo científico	X	X										

XVI. Presupuesto

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Bibliografía	Páginas	250	08	2,000
USB y Memoria	01 Tera	300	02	600
Viáticos y Transporte	Consumo	700	20	1,400
Imprevistos	Seguridad	200	25	5,000
TOTAL :				9,000

FUENTE: FEDU y Recursos propios.

Puno, C.U. Febrero del 2021.