



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Influencia de los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en
cultivo de arroz, Distrito de San Rafael, Provincia de Bellavista 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR:

López Fatama, José Antonio (ORCID: 0000-0001-6056-1545)

ASESOR:

Dr. Muñoz Ledesma Sabino (ORCID: 0000-0001-6629-7802)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Invoco a Dios, por otorgarme la vida y la salud, asimismo la razón y poder culminar este proyecto de investigación, así lograr uno de mis grandes anhelos trazadas.

Asimismo, a mis queridos padres por ser los primeros en ayudarme y guiarme en los buenos y malos momentos, de inculcarme buenos principios, ya que ello hizo posible concretar el desarrollo de esta investigación.

Agradecimiento

Quiero darle gracias a Dios por llenar mi existencia tantas bendiciones.

A mis seres queridos por darme todo, por ser mi apoyo y mi ejemplo y por impulsarme a ser una mejor profesional y una mejor persona, muchas gracias.

También quiero agradecer de todo corazón a una persona sin cuya ayuda este proyecto no hubiera sido una realidad: ¡A mi asesor, por su apoyo durante todo este proceso, por aconsejarme y ayudarme en todo momento, muchas gracias de todo corazón y muchos éxitos en su vida, que Dios los bendiga!

Índice de contenidos

Caratula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEORICO	3
III. MÉTODOLOGIA	7
3.1 Tipo y diseño de investigación	7
3.2. Variables y operacionalización.....	7
3.3. Población, muestra y muestreo.....	8
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	8
3.5. Procedimiento	8
3.6. Métodos y análisis de datos.....	9
3.7. Aspectos éticos.....	10
IV. RESULTADOS.....	11
V. DISCUSIÓN	20
VI. CONCLUSIONES	22
VII. RECOMENDACIONES.....	23
REFERENCIAS.....	24
ANEXOS	29

Índice de tablas

Tabla 1: Extensión de los predios de arroz (en hectáreas). _____	11
Tabla 2: Uso de plaguicidas en cultivos de arroz. _____	12
Tabla 3: Uso de fertilizantes en cultivos de arroz. _____	12
Tabla 4: Uso de abono en cultivos de arroz _____	13
Tabla 5: Área donde realizan a los equipos el lavado _____	13
Tabla 6: Cálculo del porcentaje (%) del gasto de plaguicida dentro del total de costos de producción. _____	14
Tabla 7: Cálculo del porcentaje (%) del gasto de fertilizantes dentro del total de costos de producción. _____	14
Tabla 8: Tiene prácticas culturales con el uso de agroquímicos. _____	15

Índice de figuras

Figura 1: Categoría de toxicidad de los agroquímicos según la OMS. _____ 16

Resumen

La presente investigación constó con el título de “Influencia de los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en cultivo de arroz en el distrito de San Rafael, provincia de Bellavista” teniendo como objetivo general determinar la influencia de los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael. La metodología de la investigación es explicativa, donde se realizaron encuestas a 150 productores arroceros. Los resultados obtenidos fue que los agricultores resaltan las creencias en el uso de los agroquímicos en los cultivos de arroz, asimismo mediante las prácticas culturales durante el uso de los agroquímicos en los predios de arroz, hay un 81.3% de productores que aplican durante uso de dichos productos sintéticos. Además de las relaciones sociales entre agricultores por el uso de agroquímicos nos indica mediante las encuestas que un 80% de agricultores no usaron los agroquímicos sus siembras tendieran a fracasar, y alcanzaran grandes pérdidas en su economía. Por la cual se tiene como conclusión que, en el distrito de San Rafael, el uso excesivo de agroquímicos constituye las creencias de práctica común que, como consecuencia de la evaluación positiva, hacen que los agricultores otorguen importancia al proceso productivo como un elemento que contribuye a lograr una producción satisfactoria, por ello las prácticas culturales para el uso de agroquímicos en actividades en cultivos de arroz, se entiende que estos compuestos producen serios problemas de contaminación ambiental (agua, aire, suelo).

Palabras clave: Aspectos culturales, uso de agroquímicos y cultivos de arroz.

Abstract

The present investigation consisted with the title of "Influence of the cultural aspects in the use of agrochemicals in rice cultivation in the district of San Rafael, province of Bellavista" having as general objective to determine the influence of the cultural aspects in the use of agrochemicals in rice crops in the district of San Rafael. The research methodology is explanatory, where 150 rice producers were surveyed. The results obtained were that farmers highlight the beliefs in the use of agrochemicals in rice crops, also through cultural practices during the use of agrochemicals in rice farms, there is 81.3% of producers who apply during use of such synthetic products. In addition to the social relations between farmers due to the use of agrochemicals, it indicates to us through surveys that 80% of farmers did not use agrochemicals, their crops would tend to fail, and would achieve great losses in their economy. By which it is concluded that, in the district of San Rafael, the excessive use of agrochemicals constitutes the beliefs of common practice that, as a consequence of the positive evaluation, make farmers attach importance to the production process as an element that contributes To achieve a satisfactory production, therefore the cultural practices for the use of agrochemicals in activities in rice crops, it is understood that these compounds cause serious problems of environmental pollution (water, air, soil).

Keywords: Cultural aspects, use of agrochemicals and rice crops.

I. INTRODUCCIÓN

La progresiva ansiedad mundial, por los perjuicios que por el uso enorme de agroquímicos sintetizados está causando perjuicios en salud de las personas, medio ambiente, biodiversidad, han incitado una exclusión hacia el manejo químico de calamidades en los productos agrícola (Ibrahim, 2016, p.45). Por lo tanto, se conmovió que la limitación del uso de agroquímicos tendría como resultados bajos para los cultivos, subida y faltas en provisión de alimentos para una comunidad que cada día está en crecimiento (Storck, 2017, p.12).

Según (Espluga, 2018, p.15), Relata que los agricultores de España ven la rutina de los agroquímicos, Donde concluye en su trabajo, que mediante la aplicación de agroquímicos por los campesinos en sus cultivos y evitar los riesgos por plagas y enfermedades que puedan ocasionar grandes pérdidas económicas). (Se demuestra en el ANEXO 5)

(Nieves, 2016), Menciona que el Impacto ambiental de la aplicación de agroquímicos en siete modelos de cultivos del Cinturón Verde de Mendoza. Concluyo que, respecto a detección de metabolitos de agroquímicos, es fundamental conocer qué productos se aplican más frecuentemente, dosis y propiedades fisicoquímicas. (Se demuestra en el ANEXOS 6).

Los trabajos revisados, se concentraron en uso, los riesgos y aplicación de los agroquímicos en cultivos de arroz, pero, son indiferentes respecto de la cultura de los productores de arroz, surge entonces, la interrogante de esta investigación que intentara responder si el agricultor de la zona de san Rafael – Bellavista no dejara de utilizar agroquímicos por que respeta su tradición cultural. Este vacío y la interrogante propuesta, se intentará resolverla término de la investigación. (Pareja, 2017, p.56)

Por lo consiguiente se formula una pregunta de investigación ¿Cuáles son los aspectos culturales que influyen por el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael, Provincia de Bellavista?

Siendo así el planteamiento del problema: ¿De qué manera, influye los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de san Rafael?

Los problemas específicos de la investigación son los siguientes:

- **PE1:** ¿Cuál es la influencia de las creencias en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael?
- **PE2:** ¿Cuál es la influencia de las prácticas culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael?
- **PE3:** ¿Cuál es la influencia de las relaciones sociales en el uso de agroquímicos en cultivo de arroz en el distrito de San Rafael?

Por lo tanto, se plantea como objetivo general: Determinar la influencia de los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael.

Los objetivos específicos de la investigación son los siguientes:

- **OE1:** Conocer la influencia de las creencias en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael.
- **OE2:** Determinar la influencia de las prácticas culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael.
- **OE3:** Determinar la influencia de las relaciones sociales en el uso de agroquímicos en cultivo de arroz en el distrito de San Rafael.

Seguidamente se plantea la hipótesis general: Existe influencia de los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael, Provincia de Bellavista.

Las hipótesis específicas de la investigación son las siguientes:

- **HE1:** Existe influencia de las creencias en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael
- **HE2:** Existe influencia de las prácticas culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael
- **HE3:** Existe influencia de las relaciones sociales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael

La investigación se justifica de manera práctica ya que consiste de la importancia que va adquiriendo los aspectos culturales para un buen manejo del uso de agroquímicos en los cultivos de arroz.

La investigación está teóricamente justificada ya que los agroquímicos son ampliamente utilizados en diferentes campos, principalmente en la agricultura para mejorar la calidad y cantidad de alimentos, a nivel doméstico para eliminar insectos y a nivel de salud pública.

La investigación se justifica de manera metodológica ya que a través de nuestra investigación buscamos lograr los objetivos del estudio, se ha realizado un proceso metodológico ordenado y sistematizado, se utilizaron técnicas de investigación cualitativa orientadas al análisis y síntesis en relación a la influencia de aspectos cultural.

II. MARCO TEORICO

Para esta investigación fue necesario recolectar información relacionada con los objetivos de la investigación donde se obtuvo información a nivel internacional, Izquierdo (2017), investiga la Contaminación de los suelos de cultivos de arroz en la PARROQUIA SAN JOAQUÍN - Ecuador. Donde se concluyó que la obtención e interpretación de resultados de compuestos organofosforados arrojó valores por debajo de los límites, los límites mínimos de detección del equipo fueron $<0.01 \text{ ug / l}$. No se puede atribuir la presencia de compuestos organofosforados, ya que los resultados no son significativos. ANEXOS 7

Soto (2018), Diagnosticó el uso de agroquímicos en cultivos de arroz - Colombia. Se concluye que los agricultores no utilizan elementos de protección durante la aplicación; Además, la disposición de los envases vacíos y bolsas de los productos se realiza de manera inadecuada, encontrándolos esparcidos en lugares que representan un riesgo ambiental y para la salud humana. Donde se demuestra en el ANEXO 8.

Asimismo, a nivel nacional en Cajamarca, Hernández y Hernández, (2019), Prácticas culturales en el cultivo de arroz en la vereda Yubed Valle del Jequetepeque - Cajamarca. Se concluyó que las prácticas culturales en la preparación del terreno están adaptadas a las zonas agroecológicas del pueblo y corresponden a las actividades de limpieza de acequias, las formas de siembra, roza y quema, raspado, construcción de coloches, rastrojo de riego. Para realizar el barbecho con yunta, la fontanería para nivelar el terreno, así como el cultivo material que se manifiesta en la tecnología y herramientas que se adaptan a las condiciones del relieve del suelo.

Calle (2019) determino los Impactos generados por la fumigación de agroquímicos en el cultivo de arroz, caserío pueblo viejo, distrito de Pacora – Lambayeque, 2019. Donde en el presente proyecto de investigación describe la calidad de cuidado del ambiente, así mismo se concluyó describiendo el impacto generado por uso de agroquímicos, caserío de Pueblo Viejo, distrito de Pacora, provincia de Lambayeque. (Se demuestra en el ANEXO 9)

Finalmente, a nivel local en San Martín, López (2018), Uso de agroquímicos en la producción de arroz en el Bajo Mayo, Región San Martín. Concluyo que existe un coeficiente de correlación de Pearson de 0.1074, con un nivel de significancia de 0.01, entre el uso de agroquímicos y la producción del cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.) en el sector Bajo Mayo, Región San Martín. Se demuestra en el ANEXO 10.

Fernández y Fernández (2020), Concentración de metales pesados por uso de agroquímicos en agua y suelos de cultivo de arroz Tarapoto, Perú. Donde se concluyó que existe contaminación en los tres medios (agua, suelo y grano de arroz), que sobrepasan los estándares de las normativas en los dos metales pesados (As y Cd) las cuales se considera un riesgo ambiental y además de ello la seguridad alimentaria de los consumidores. Se demuestra en el ANEXO 11.

Los agroquímicos sintéticos.

Son sustancias que causan problemas severos durante su uso en diferentes cultivos. Donde los agroquímicos son utilizados para un buen manejo de control de cualquier especie o enfermedad que ponen en riesgo al cultivo de diferentes sembríos (González, 2016, p.26).

Tipos de agroquímicos

Los Insecticidas

Son agentes químicos elaborados directamente para matar o controlar insectos en diferentes cultivos que se desarrollan a diario en diferentes lugares del mundo, así evitar pérdidas de producción y los mercados no padezcan de insuficiencia de productos de consumo. (González, 2016, p.26).

Los Herbicidas

Los herbicidas son productos químicos considerados de alta peligrosidad para el medio ambiente, lo más fundamental para eliminar todo tipo de malezas que a diario son perjudiciales para los sembríos que realizan los agricultores en diferentes parcelas, asimismo ponen en riesgo la salud de los mismos que utilizan. (González, 2016, p.26).

Los Fungicidas

Son sustancias destinadas para eliminar hongos, parásitos de los cultivos que se realizan a diario. Por lo tanto, establecen agregados orgánicos que sujetan cobre, mercurio o azufre. (Panna, 2019, p.37)

Los aspectos culturales

Los aspectos culturales se manifiestan como sistemas de prácticas que se refuerzan mutuamente, sustentando un vínculo de valores. Para un buen manejo de los cultivos y la utilización de los productos químicos que se utilizan para controlar plagas y enfermedades. (Steward, 2016, p. 61).

Cultivo de arroz

Los cultivos de arroz tienen 3 técnicas que son: preparación de la tierra, siembra y cosecha. Dentro de estos métodos, declaran prácticas culturales en las diferentes bandas agroecológicas, adaptándose a través de tecnologías en ambientes que se encuentran en constante cambio como consecuencia del aumento y bajos niveles de agua en los canales o ríos que abastecen de agua. (Villanueva, 2016, p.42)

III. MÉTODOLÓGIA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación.

El tipo de investigación es explicativa, (Mejía, 2020, p. 1). Ya que se va a manipular las variables, con el fin de estudiar los efectos de la técnica aplicada al problema.

Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental donde no existe manipulación de las variables ni aleatorización de las mismas. Donde permite explicar e interpretar profundamente, las prácticas culturales del uso de agroquímicos en cultivo de arroz. (Arias, 2018, p.12)

3.2. Variables y operacionalización

Variable dependiente (Y): Agroquímicos en cultivos de arroz. Los agroquímicos son productos químicos que se utilizan para controlar, prevenir o destruir plagas. (Lizano, 2016, p.28)

Variable independiente (X): Aspectos culturales. Es un ligado de actividades, dogmas, expresiones y metodologías propias o adquiridas de una sociedad. (Rojas, 2016, p.15)

3.3. Población, muestra y muestreo

Población. Consiste de 5463 habitantes (INEI, 2017).

Muestra. La Muestra para este trabajo de investigación se denominará a 150 agricultores.

Muestreo

Muestreo por conveniencia. Se designa la muestra como facultativos, y se utiliza si el sabio requiere posibles participantes que presenten por sí mismos. (Castro, 2017).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas:

- Encuesta.
- Entrevista.

Instrumentos:

- Hoja de observación. Se dice que es todo aquello que dirige o encamina a través de una hoja llena de preguntas destinadas a las personas que serán entrevistadas. (Pineda y Cáceres, 2016, p.2)

Recolectar datos:

Consiste en encuesta, designada personalmente a propietarios a través de cuestionario para obtener pesquisa de los nombres de agroquímicos. (Rodríguez, 2017, p.25)

3.5. Procedimiento

Dentro de las facultades, para el desarrollo del proyecto se dialogará con los agricultores y un representante de los arroceros para emitir y presentar toda documentación formal, para la ejecución del proyecto. Por consiguiente, proyecto se desarrolló en las siguientes etapas:

ETAPA 1: GABINETE INICIAL

En esta primera etapa se realizó la recopiló información sobre el tema en estudio, de documentos académico, de investigaciones realizadas, artículos y publicaciones, además de preparar los instrumentos a aplicarse en el estudio, por último, se realizará las coordinaciones previas con un representante de los arroceros para que nos brinde información necesaria requerida en nuestro proyecto.

ETAPA 2: CAMPO

En esta segunda etapa, se llevó a cabo la recolección de información en campo sobre los aspectos culturales de la preparación del terreno, asimismo siembra y cosecha; donde los cuadernos fueron documentos de campo, donde se dividió en 3 categorías para recolectar la información, seleccionando y describiendo los eventos más importantes de cada variable. Los datos recogidos en los cuadernos fueron opiniones, concepciones, creencias, relaciones, reflexiones, etc. que recogemos de nuestros informantes que son productores de arroz, que serán analizados mediante tablas y gráficos.

ETAPA 3: GABINETE FINAL

Durante la tercera etapa final se efectuó el proceso de datos mediante el Microsoft Excel y el documento Word, seguido se elaborará el informe final y por consiguiente se realizar la revisión y corrección del trabajo y finalmente se realizará la presentación del trabajo final.

3.6. Métodos y análisis de datos

Se realizará mediante estadística descriptiva, la cual es un conjunto de técnicas numéricas y gráficas para narrar y examinar un conjunto de datos, sin sacar conclusiones (inferencias) sobre la población a que pertenecen y estadística diferencial (análisis y estudios los datos de población de una muestra)

3.7. Aspectos éticos

La indagación manejada fue elaborada a partir de fuentes fidedignas, respetando los derechos intelectuales de cada uno de ellos. El investigador citó y refirió la información utilizada en la presente investigación.

IV. RESULTADOS

4.1 Creencias en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael.

4.1.1 Agroquímicos en uso de cultivos de arroz.

Los agroquímicos de uso agrícola se denominan sustancias químicas que se utilizan para combatir plagas y enfermedades agrícolas que se desarrollan día a día o en la industrialización de productos. (García, 2018, p.02)

Tabla 1: *Extensión de los predios de arroz (en hectáreas).*

Extensión de predios (has)	Absoluto	Relativo
01 – 10 hectáreas	65	45.7%
10 – 20 hectáreas	50	32.3%
20 – 50 hectáreas	20	11%
50 – 100 hectáreas	9	6.3%
Más de 100 hectáreas	6	4.7%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Tabla 1 presenta la información relacionada con la extensión de los predios encuestadas en el distrito de San Rafael. En términos generales puede decir que la mayoría de los predios son pequeñas o medianas. Efectivamente, el 45.7% por ciento es entre 1 - 10 hectáreas, mientras el 32.3% por ciento tienen entre 10 y menos de 20 hectáreas. Sólo el 4.7% por ciento de predios que cuentan con más de 100 hectáreas.

Tabla 2: *Uso de plaguicidas en cultivos de arroz.*

Uso de plaguicidas	Absoluto	Relativo
Si	106	70%
No	38	26%
NS/NR	6	4%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Tabla 2 se demuestra que usan 70% de plaguicidas en cultivos de arroz, ya que son fundamental para una buena producción o cosecha.

Tabla 3: *Uso de fertilizantes en cultivos de arroz.*

Uso de fertilizantes	Absoluto	Relativo
Si	110	73%
No	32	25%
NS/NR	8	2%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Tabla 3 manifiesta un 73% que los agricultores arroceros hacen uso de fertilizantes y un 25% no hace uso.

Tabla 4: *Uso de abono orgánico en cultivos de arroz.*

Uso de fertilizantes	Absoluto	Relativo
Si	30	78%
No	118	14%
NS/NR	2	8%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Tabla 4 señala muy poco hacen uso de abonos orgánicos, ya que los agroquímicos son más fáciles de adquirir.

Tabla 5: *Área donde realizan a los equipos el lavado.*

Lavado del equipo de fumigación	Absoluto	Relativo
Lugar donde se realizó la fumigación	55	36.8%
Cerca de la casa	48	33%
Rio, quebrada o arroyo	38	18%
NS/NR	9	12%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Tabla 5 la categoría de los casos en que se limpian los equipos de fumigación en la misma chacra o sitios cerca de las casas.

Tabla 6: *Cálculo del porcentaje (%) del gasto de plaguicida dentro del total de costos de producción.*

Porcentaje (%)	Absoluto	Relativo
Menos de 10 %	55	28.5%
Del 10% al 25%	37	29.4%
Del 25% al 50%	28	20.4%
Del 50% al 75%	12	5.9%
Más del 75%	7	3%
NS/NR	11	12.8%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Tabla 6 los plaguicidas constituían menos del 10 % del total de costos en un 28.5 % de las chacras de arroz; por su parte, para el 29.4 % representaban entre el 10 % y el 25 % y para el 20.4 % significan entre el 25 % y el 50 % del total de costos de producción.

Tabla 7: *Cálculo del porcentaje (%) del gasto de fertilizantes dentro del total de costos de producción.*

Porcentaje (%)	Absoluto	Relativo
Menos de 10 %	53	23.1%
Del 10% al 25%	40	31.6%
Del 25% al 50%	25	22.1%
Del 50% al 75%	10	7.6%
Más del 75%	9	5.7%
NS/NR	13	9.9%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Tabla 7 los fertilizantes constituían menos del 10 % del total de costos en un 23.5 % de las chacras de arroz; para el 31.6 % representaban entre el 10 % y el 25 % y para el 22.1 % significan entre el 25 % y el 50 % del total de costos de producción.

4.2 Prácticas culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz.

4.2.1 Consecuencias del uso de agroquímicos en cultivos de arroz.

El uso de agroquímicos en los cultivos de arroz genera una gran consecuencia en los componentes ambientales y la salud humana. (Villanueva, 2016, p.65)

Tabla 8: *Tiene prácticas culturales con el uso de agroquímicos.*

Uso de fertilizantes	Absoluto	Relativo
Si	103	81.3%
No	32	12.2%
NS/NR	15	6.5%
TOTAL	150	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Tabla 7 se muestra un 81.3% de productores arroceros tienen prácticas culturales al momento de hacer uso de los agroquímicos en sus cultivos.

4.2.2 Problemas ambientales por el uso de agroquímicos en cultivos de arroz.

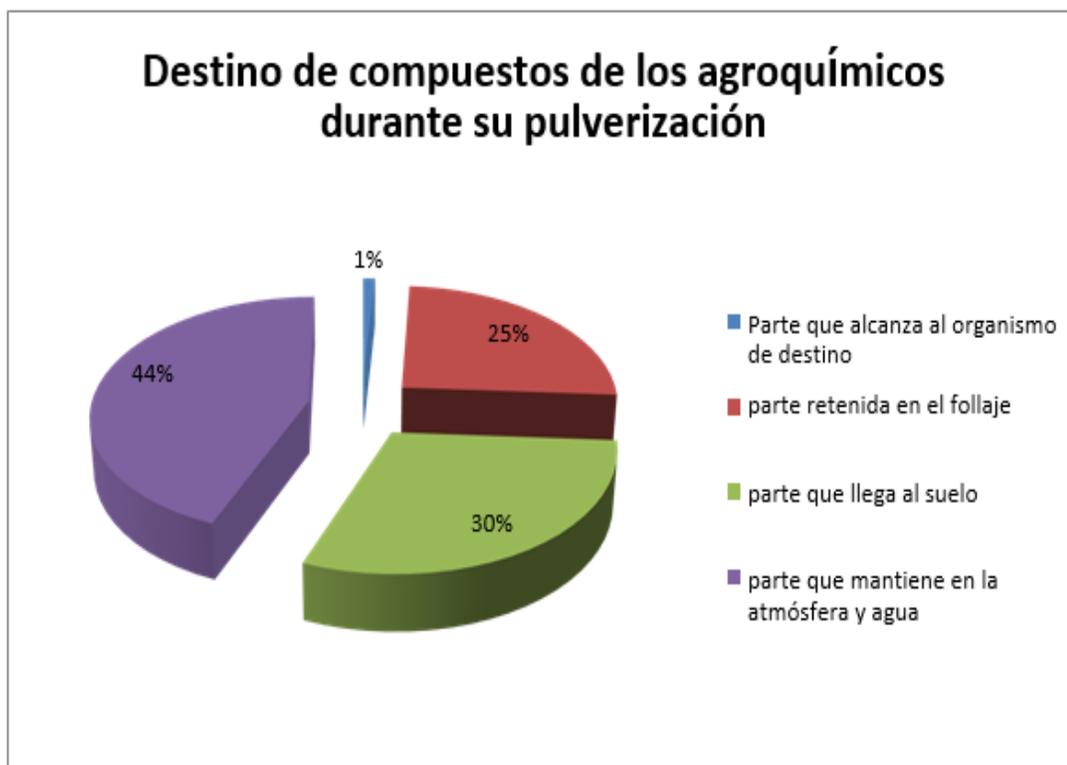


Figura 1. Categoría de toxicidad de los agroquímicos según la OMS

Interpretación.

En la figura 1 se muestra el destino final de los compuestos de los agroquímicos donde con un 44% llega a la atmósfera y agua, un 30% llega al suelo causando infertilidad, un 25% es retenida en el follaje de la planta y un 1% se considera que es retenida por los organismos del individuo.

4.2.3 Efectos sobre la salud humana.

Los compuestos de agroquímicos tienen efecto de causar daño en la piel, por ingestión en los organismos como hígado, pulmones, etc. Además, que por la vía de inhalación causando daños en el cerebro. (Camps, 2020, p.72)

4.3 Relaciones sociales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz.

4.3.1 Valoración de agroquímicos utilizadas por agricultores.

El 80% de los agricultores encuestados, de un número de 150 personas, manifiestan que los agroquímicos son de suma importancia para los cultivos de arroz.

Cuadro 1. *Que ocurriría si no aplican agroquímicos.*

Si no aplican agroquímicos.	N°	%
Venirse abajo con la siembra	120	80%
No tiene conocimiento de que pasaría	30	20%
Total	150	100%

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación.

Cuadro 1 indica un 80% de los productores arroceros manifiestan si no hacen uso de agroquímicos esto tiende al fracaso y un 20% no sabe que lo que pasaría si no hacen uso.

Cuadro 2. *Conocimientos de informantes porque no aplican otros productos.*

Ítem	N°	%
Mejor efecto	120	70
No tiene idea de otras formas	9	9.8
Son más económicas	6	5
No le interesa aplicar otros productos	5	5
Tiene otros métodos	10	10.2
Total	150	100

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación.

Cuadro 2 se indica que 70% de productores arroceros tienen en conocimientos que no hay otras formas que combatir enfermedades y plagas si no son los agroquímicos, además que es económico y fácil de adquirirlos.

4.3.2 Culturas de agricultores sobre peligros de agroquímicos.

Cuadro 3. *Cultura de agricultores de peligros por uso de agroquímicos.*

Conoce	N°	%
Si	140	85
No	10	15
Total	150	100

Fuente: Elaboración Propia.

Interpretación.

Cuadro 3 se indica que 85% de los productores arroceros si tienen conocimientos de los peligros que puedan ocasionar los agroquímicos en el ambiente y la salud de las personas y de ellos mismos.

4.3.3 Aspectos culturales y su influencia en el uso de agroquímicos en los cultivos de arroz.

4.3.3.1 Culturas de los agricultores de San Rafael sobre los riesgos de los agroquímicos.

Se menciona y se muestra que el uso constante de agroquímicos expone a la población como agricultores a peligros que reconocen parcial o insuficientemente, por lo que no genera en ellos prácticas de protección o seguridad más acordes con la naturaleza de los peligros que enfrentan estar expuestos. (MINAGRI, 2020, p.2)

4.3.3.2 Conocimientos de los agricultores de San Rafael de cómo protegerse del peligro por uso de agroquímicos.

Los agricultores del distrito de San Rafael mencionan que el cuidado mediante la fumigación es muy importante y que algunos de ellos exigen a los dueños de los predios brindar los EPPs. (Pinto, 2017, p.87)

- Guantes
- Mascarilla
- Botas de jebe
- Plásticos para cubrirse
- Cascos
- Protección de cara
- Gafas

4.3.3.3 Disposición final de los envases de agroquímicos en los cultivos de arroz en San Rafael.

En este caso al usar agroquímicos prever el destino final de los envases luego del contenido que es usado en los cultivos. (Bonilla, 2019, p.18)

V. DISCUSIÓN

Como resultados de la investigación de la influencia de los aspectos culturales por el uso de agroquímicos en cultivos de arroz, que utilizan con el fin de combatir plagas y enfermedades agrícolas, ya que de acuerdo a las encuestas realizadas se determinaron que los productos más utilizados son los plaguicidas y fertilizantes. Resultados similares de Villanueva (2016) dio a conocer la importancia de los pesticidas en el proceso productivo de arroz.

Tal como Izquierdo (2017) logro que los organofosforados sus valores se encontraban por debajo de los límites establecidos, que es de $< 0,01$ ug/l. donde no se atribuyó la presencia de compuestos organofosforados con los fosfatos, debido a que los resultados no son significativos en los predios.

En lo que respecta a la hipótesis específica 1 se dice que las prácticas culturales si influyen durante el uso de los agroquímicos en los cultivos de arroz del distrito de San Rafael, dejando un propósito establecido en el manejo adecuado de los residuos de dichos productos utilizados por los agricultores arroceros, poniendo en riesgo la contaminación por metales pesados de los componentes como agua, suelo y aire.

También Torrente (2020) reveló que la concentración de metales pesados estaba en el rango normal, a excepción del elemento Cadmio, que fue superior a $1,1$ mg / kg en 6 de las 9 granjas, y el elemento Manganeso en la granja, donde Ópera. Una base de aeronaves dedicada a la fumigación de agroquímicos.

Asimismo, Soto (2018) determinó que los agricultores no utilizan elementos de protección durante la aplicación y al momento de preparar productos para aplicaciones; Además, la disposición de los envases vacíos y bolsas de los productos se realiza de manera inadecuada, encontrándolos esparcidos en lugares que representan un riesgo ambiental y para la salud humana.

Igualmente, Morena (2016) identificación que 37 principios activos principales en los cultivos tales como: mancoceb, abamectina, permetrina, cartap, propineb, spiromesifen, benzoato de emamectina, captan y piraclostrobina, situación preocupante, debido a su uso causando gran peligrosidad.

En lo que respecta a la hipótesis específica 2 los resultados de las prácticas culturales influyen de manera adecuada en el uso de agroquímicos utilizados por los agricultores en los cultivos de arroz, ya que ellos están familiarizados a diario con dichos compuestos peligrosos para el medio ambiente y salud de las personas.

Juntamente Calle (2019) determina que la importancia del cuidado del medio ambiente, así mismo describe el impacto generado por uso de agroquímicos en el cultivo de arroz, caserío de Pueblo Viejo, distrito de Pacora, provincia de Lambayeque.

Por ultimo Fernández y Fernández (2020) donde constato que la contaminación del agua, suelo y grano de arroz, sobrepasan los estándares de las normativas en los dos metales pesados (As y Cd) las cuales se considera un riesgo ambiental y además de ello la seguridad alimentaria de los consumidores.

VI. CONCLUSIONES

- Durante el desarrollo de nuestro proyecto en el distrito de San Rafael la creencia por el uso excesivo de agroquímicos constituye un 70.0% y un 26.0% de no creencias en el uso de los agroquímicos como prácticas comunes, además del uso de los fertilizantes compone un 73.0 % de creencias y un 25.0 % de no creencias.
- Las prácticas culturales para un buen uso de agroquímicos en los cultivos de arroz, se determinó que, si estos productos no se manejan adecuadamente, causan contaminación ambiental, por lo que se demostró que el 81.3% de los agricultores toman en cuenta las prácticas culturales y el 12,2% no sabe.
- Del mismo modo las relaciones sociales del distrito de San Rafael, expresan conocimiento limitado al uso de agroquímicos causando efectos que forman prácticas culturales inadecuadas en la administración de agroquímicos durante la causa productiva y la disposición final de recipientes que influyen en una manera relevante. Donde un 80.0 % de productores tienen prácticas culturales al uso de fertilizantes y un 20 % no tienen las prácticas culturales al uso de agroquímicos.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que es necesario realizar una investigación antropológica e interdisciplinaria de un trabajo más cabal desde otras apariencias que rebosará en un excelente conocimiento del cultivo del arroz, además de las creencias por el uso excesivo de agroquímicos para una mejor producción en el distrito de San Rafael.
- Para que se sigan manteniendo las prácticas culturales relacionadas con el cultivo del arroz, es necesario continuar la investigación científica, además de conocer los agroquímicos y su naturaleza de acuerdo a su composición química, ya que estas sustancias están poniendo en riesgo componentes ambientales y la salud humana.
- Se recomienda continuar con la investigación sobre las relaciones sociales de los agricultores del distrito de San Rafael, además de inducir conocimiento en el uso de agroquímicos y los efectos que producen por la mala gestión que ellos mismos realizan.

REFERENCIAS

- ARIAS, Fidas G. *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica* Caracas [En línea] Editorial Episteme, 2018. ISBN 9800785299 [Fecha de consulta: 6 de febrero de 2021] <file:///C:/Users/Joel/Downloads/Elproyectodeinvestigacin5aed.pdf>
- BARFIED, Thomas. *Diccionario de antropología. México*. [En línea] Siglo veintiuno editores, 2016. ISBN: 9682322383 [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2021] <https://consejopsuntref.files.wordpress.com/2017/08/barfield-thomas-ed-diccionario-de-antropologia.pdf>
- BONILLA, Andrea G. y SINGAÑA, David A. *La productividad agrícola más allá del rendimiento por hectárea: análisis de los cultivos de arroz y maíz duro en Ecuador*. [En línea] La Granja, revista de ciencias de la vida, 2019. ISSN 13908596 [Fecha de consulta: 6 de febrero de 2021] http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S139085962019000100070
- CASTRO, Rodolfo. *Evaluación de cultivares de arroz (Oryza sativa) para la práctica de cultivo de rebrote en las condiciones de Cuba. Inca, cultivos tropicales, 35 (04) 85-95, 2017*. [En línea] Ministerio de educación superior de Cuba. [Fecha de consulta: 8 de febrero de 2021]. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362014000400011
- CAMPOS, Omar, *influencia del uso indiscriminado de agroquímicos agrícolas y contaminación de suelos de cultivos de arroz en el Distrito de Bellavista– Jaén*. [En línea] Universidad Nacional de Jaén, 2020. [Fecha de consulta: 8 de febrero de 2021]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14712/1/UPS-CT007228.pdf>
- CALLE, Cristina. *Determinar los Impactos generados por la fumigación de agroquímicos en el cultivo de arroz, caserío pueblo viejo, distrito de Pacora – Lambayeque, 2019*. [Fecha de consulta: 8 de febrero de 2021]. <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/258>

- FERNÁNDEZ, Eliana y FERNÁNDEZ, Darwin. *Revisión de la concentración de metales pesados por uso de agroquímicos en agua de riego, suelos de cultivo de arroz Tarapoto, Perú*. [En línea] Universidad Peruana Unión, 2020. [Fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]. https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/3215/Eliana_Trabajo_Bachillerato_2020.pdf?sequence=1
- GARCÍA, Hugo. *Manejo Ambiental de Envases Residuales de Agroquímicos. Revisión y análisis de las acciones y experiencias, en cinco aspectos claves, que se llevan a cabo en los países integrantes de la REPAMAR*. [En línea] Red Argentina de Manejo Ambiental de Residuos, 2018. ISSN 17264642 [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2021] [32803104/manejo-ambiental-de-envases-residuales-de-agroquimicos](https://doi.org/10.32803104/manejo-ambiental-de-envases-residuales-de-agroquimicos).
- GONZALES, Mónica. *Educación Psico-social ambiental: el sonido de la ignorancia. Espacio editorial, 2016. Buenos Aires, 2016*. [Fecha de consulta: 8 de febrero de 2021]. <http://catalogosuba.sisbi.uba.ar/vufind/Record/201603170442569617/Details>
- ESPLUGA, Josep. *Percepción del Riesgo y Uso de Pesticidas en la Agricultura (o el caso de los agricultores envenenados), nos relata lo que sucede en España sobre cómo los agricultores perciben el uso de pesticidas y sus riesgos*, 2018. [Fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]. <file:///C:/Users/Joel/Downloads/DialnetPercepcionDelRiesgoYUsoDePesticidasEnLaAgricultura-153471.pdf>
- HERNÁNDEZ, Henry y HERNÁNDEZ, Percy (2019), *Prácticas culturales en el proceso del cultivo de arroz en el caserío de Yubed Valle del Jequetepeque – Cajamarca*. [En línea] Universidad Nacional del Centro del Perú [Fecha de consulta: 11 de febrero de 2021] <http://catalogosuba.sisbi.uba.ar/vufind/Record/201603170442569617/Details>
- HERSKOVITS, Melville. *El Hombre y sus Obras. México*. [En línea] Fondo de Cultura Económica, 2016. [Fecha de consulta: 11 de febrero de 2021] <https://www.iberlibro.com/buscar-libro/titulo/el-hombre-y-sus-bras/autor/herskovits-melville-j/>

- IZQUIERDO, Juan J. *investigaron la Contaminación de los suelos de cultivos de arroz provocados por el uso de agroquímicos en la PARROQUIA SAN JOAQUÍN – Ecuador*. [En línea] Universidad Politécnica Salesiana, 2017. [Fecha de consulta: 9 de febrero de 2021] <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14712/1/UPS-CT007228.pdf>
- IBRAHIM, Yehia A. *Health and environmental impacts of pesticides: A responsibility principle and two novel systems for hazard classification and external cost determination. urnal of Toxicology and Healt*. [En línea] Journal of toxicology and health, 2016. ISSN 20563779 [Fecha de consulta: 9 de febrero de 2021] <https://afry.com/en/area/environmental-and-social-impact-assessments?sector=1424>
- LIZANO, Jesús. Evaluación química toxicológica de los plaguicidas organofosforados en agricultores, y en uvas y manzanas, 2016. [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2021]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4651>
- LÓPEZ, Roaldo. *Uso de agroquímicos en la producción del cultivo de arroz (Oryza Sativa L.) en el sector Bajo Mayo, Región San Martín, 2018*. [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2021]. <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/346574>
- MEJÍA, Tatiana. Investigación explicativa: características, técnicas, ejemplos. [En línea] LIFEDER, 2020 [Fecha de consulta: 3 de marzo de 2021] <https://www.lifeder.com/investigacion-explicativa/>
- MEZA, Paulina. *La constatación del vacío de investigación en humanidades: su variación en tesis y artículos de investigación*. [En línea] artículos OSORNO, 2018. ISSN 07182201 [Fecha de consulta: 13 de febrero de 2021] https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S071822012018000200211&lng=es&nrm=iso
- MINAGRI. Plan nacional de cultivos. [En línea] Campaña agrícola, 2020. [Fecha de consulta: 3 de marzo de 2021]
- NIEVES, Asela M. *Necesidad de combatir las plagas que afectaban los cultivos y productos, con sustancias como agroquímicos que son capaces de eliminarlos*. [En línea] Revista Cubana de higiene y epidemiología, 2016. ISSN 15613003 [Fecha de consulta: 12 de febrero de 2021]

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300010

- PANNA. Campos envenenados. Red de Acción sobre Plaguicidas de Norteamérica. California por una Reforma Pesticida (CPR), 2019. [Fecha de consulta: 8 de febrero de 2021]. [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2230/VILLANUEVA%20MONTEAGUDO%20YULIANA%20ELIZABETH\(FILEminimizer\).pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2230/VILLANUEVA%20MONTEAGUDO%20YULIANA%20ELIZABETH(FILEminimizer).pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- PAREJA, María, Estudio de Agroquímicos en los distintos productos obtenidos del proceso industrial luego de un experimento a campo en condiciones controladas, 2017. [Fecha de consulta: 8 de febrero de 2021]. <http://www.aca.com.uy/wp-content/uploads/2014/08/Estudio-de-agroquimicos.pdf>
- PINTO, Laura P. *Alternativas para el tratamiento de aguas contaminadas por agroquímicos utilizadas en los suelos de cultivos de arroz en Colombia*. [En línea] Universidad Nacional Abierta y distancia, 2017. [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2021].
- PINEDA, Fernando A. y CÁCERES, Marjorie. La adopción de las prácticas culturales manuales en el cultivo de arroz (*oryza sativa*), y su impacto en los trabajadores. [En línea] Universidad Central de Venezuela, 2016. [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2021] <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/21639/1094266482.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- RODRÍGUEZ, Irene. *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Barcelona, España. [En línea] Ediciones Aljibe, 2017. [Fecha de consulta: 9 de febrero de 2021]. <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/ss/wp-content/uploads/2018/10/21.pdf>
- ROJAS, Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. México. [En línea] Editorial, Plaza y Valdés, 2016. [Fecha de consulta: 9 de febrero de 2021]. <https://raulrojassoriano.com/cuallitlanezi/wp-content/themes/raulrojassoriano/assets/libros/guia-realizar-investigaciones-sociales-rojas-soriano.pdf>

- SOTO, Alberto. *Diagnosticaron el uso y manejo de agroquímicos en cultivos de sembríos de arroz en el municipio de PASTO – Colombia*. [En línea] Universidad de Caldas, 2018. ISSN 19092474 [Fecha de consulta: 7 de febrero de 2021] <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n38/n38a08.pdf>
- STORCK, Veronika. *Towards a better pesticide policy for the European Union. Science of the Total Environment*. [En línea] ELSEVIER, 2017. ISSN 10271033 [Fecha de consulta: 9 de febrero de 2021]
- STEWART, Martin. *El concepto y el método de la ecología cultural*. En P. Bohannan y M. Glazer, (eds), *Antropología. Lecturas. Madrid. McGraw-Hill*. [En línea] Industria gráfica, 2016 [Fecha de consulta: 8 de febrero de 2021]. https://www.ciesas.edu.mx/publicaciones/clasicos/00_CCA/Articulos_CCA/CCA_PDF/040_STEWART_1955_El%20Concepto_yel_metodo.pdf
- VILLANUEVA, Yuliana E. *Aspectos culturales de la problemática sobre el uso de pesticidas sintéticos en los pequeños agricultores del sector Huancaco del distrito de Virú - La Libertad*. [En línea] Universidad Nacional De Trujillo, 2016. [Fecha de consulta: 8 de febrero de 2021] <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/2>

ANEXO 2

FORMATO DE ENCUESTA

Instrumento de recolección de datos

Variables independientes - Cuestionario: Aspectos culturales.

Dimensión: Prácticas culturales

1. ¿Sabe usted sobre las prácticas culturales?

Sí..... A veces.....No.....

2. ¿Sabe usted que productos contaminan o afectan nocivamente el medio ambiente?

Sí.....A veces.....No.....

3. ¿Sabe usted como se aporta a no contaminar el medio ambiente?

Sí..... A veces.....No.....

4. ¿Considera usted que el medio ambiente de su localidad está contaminado por las diferentes actividades agrícolas que realiza?

Sí..... A veces.....No.....

Dimensión: Relaciones sociales.

5. ¿Sabes usted que es el suelo?

Sí.....A veces.....No.....

6. ¿Alguna vez contaminaste el suelo con agroquímicos utilizadas en su cultivo de arroz?

Sí.....A veces.....No.....

7. ¿Usted en algún momento aplicó abonos o compuestos que no contaminan el suelo de cultivo de arroz?

Sí.....A veces.....No.....

Dimensión: Creencias

8. ¿Sabes usted que es el agua?

Sí.....A veces.....No.....

9. ¿Alguna vez contaminaste alguna fuente de agua con agroquímicos utilizados en el cultivo de arroz?

Sí.....A veces.....No.....

10. ¿Alguna vez arrojaste residuos de agroquímicos en el agua?

Sí.....A veces.....No.....

11. ¿Conoce o sabe de alguna fuente de agua que sea receptor de desechos de productos de agroquímicos agrícolas?

Sí.....A veces.....No.....

12. ¿Sabes usted que es el aire?

Sí.....A veces.....No.....

13. ¿Sabes usted como se contamina el aire?

Sí.....A veces.....No.....

14. ¿Alguna vez contaminaste el aire?

Sí.....A veces.....No.....

15. ¿Sabes usted que es la una plata?

Sí.....A veces.....No.....

16. ¿Sabes usted como se contamina la planta?

Sí.....A veces.....No.....

17. ¿Alguna vez aplicaste agroquímicos para contaminar las plantas?

Sí.....A veces.....No.....

18. ¿Conoce usted de alguna especie de planta que esté siendo afectada por el uso excesivo de agroquímicos?

Sí.....A veces.....No.....

19. ¿Sabía usted que las plantas acumulan los compuestos químicos que emiten los agroquímicos agrícolas?

Sí.....A veces.....No.....

20. ¿Sabía usted que el arroz posee un sin número de compuestos químicos en su composición y que afecta a largo plazo la salud?

Sí.....A veces.....No.....

Variable dependiente: Agroquímicos en cultivos de arroz.

Dimensión: Sumamente Peligroso.

1. ¿Sabe usted que son los plaguicidas utilizados en el cultivo de arroz y que son sumamente peligrosos?

Sí..... A veces.....No.....

2. ¿Sabe usted si los plaguicidas sumamente peligrosos contaminan el ambiente, aire, agua, suelo, planta y que además afecta la salud de las personas que realizan esta actividad agrícola?

Sí.....A veces.....No.....

3. ¿Alguna vez aplicaste plaguicidas que son considerados sumamente peligrosos en su cultivo de arroz?

Sí..... A veces.....No.....

4. ¿Conoce algún vecino o agricultor que utilice estos plaguicidas que son considerados sumamente peligrosos?

Sí..... A veces.....No.....

5. ¿Conoce algún vecino, familiar o conocido que esté sufriendo de problemas a la salud por utilizar plaguicidas que son considerados sumamente peligrosos?

Sí..... A veces.....No.....

Dimensión: Muy peligroso.

6. ¿Sabe usted que son los plaguicidas utilizados en el cultivo de arroz y que son muy peligrosos?

Sí.....A veces.....No.....

7. ¿Alguna vez recibió usted capacitación sobre manejo de plaguicidas en cultivo de arroz?

Sí.....A veces.....No.....

8. ¿Alguna vez aplicaste plaguicidas en tu cultivo de arroz sin indumentaria adecuada?

Sí.....A veces.....No.....

9. ¿Conoces de algún caso o casos de problemas de salud por uso excesivo de plaguicidas muy peligrosos?

Sí.....A veces.....No.....

Dimensión: moderadamente peligroso

10. ¿Sabe usted que son los plaguicidas utilizados en el cultivo de arroz y que son moderadamente peligrosos?

Sí.....A veces.....No.....

11. ¿Cuenta usted con la indumentaria adecuada para la aplicación de plaguicidas?

Sí.....A veces.....No.....

12. ¿Sabes usted en que horas debes aplicar el plaguicida en campo?

Sí.....A veces.....No.....

13. ¿Conoce de alguna afectación del agua y la salud por uso excesivo y desmedido de los plaguicidas moderadamente peligrosos en cultivo de arroz?

Sí.....A veces.....No.....

Dimensión: Poco peligro

14. ¿Sabe usted que son los plaguicidas peligrosos?

Sí.....A veces.....No.....

15. ¿Sabe usted quién controla la venta de estos productos en su localidad?

Sí.....A veces.....No.....

16. ¿Alguna vez usted te intoxicaste el cuerpo al aplicar el plaguicida?

Sí.....A veces.....No.....

17. ¿Sabe ud., cual es el destino final de los plaguicidas poco peligrosos?

Sí.....A veces.....No.....

Dimensión: Sin peligro

18. ¿Sabe usted que son los plaguicidas sin peligroso?
Sí.....A veces.....No.....

19. ¿Sabes usted si aplicó alguna vez este tipo plaguicida en su cultivo de arroz?
Sí.....A veces.....No.....

20. ¿Alguna vez compraste este plaguicida?
Sí.....A veces.....No.....

Anexo 03: Matriz De Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE						
Dependiente: Agroquímicos en cultivos de arroz	Los agroquímicos son sustancias sintéticas con destino para combatir plagas y enfermedades en los cultivos. (Lizano, 2016, p.28)	Son diversos tipos de agroquímicos, generalmente ideados para atacar a un tipo específico de plaga o enfermedad, ya sea animal, microbiana o vegetal.	Preventivos Controladores Destruidores	Acaricidas Aphiacidas Fungicidas Insecticidas Herbicidas Nematicidas	(mg/kg) ml L	Nominal
VARIABLE INDEPENDIENTE						
Independiente: Aspectos culturales	Son acciones, creencias, expresiones y metodologías propias o logradas de los agricultores para desarrollar actividades. (Rojas, 2016, p.15)	Son prácticas propias y colectivas.	Prácticas culturales Relaciones sociales Creencias	Políticas. Participación social. Genero. Comunicación. Estados civiles. Conocimientos. Doctrinas. Conciencia ambiental. Normas y valores.	Cultura general modos de vida	Razón

Anexo 04: Matriz de consistencia

TITULO	Influencia de los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en cultivo de arroz, distrito de San Rafael, Provincia de Bellavista 2021						
PROBLEMA	GENERAL	¿Cuáles son los aspectos culturales que influyen por el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael, Provincia de Bellavista?					
	ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la influencia de las creencias en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael? • ¿Cuál es la influencia de las prácticas culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael? • ¿Cuál es la influencia de las relaciones sociales en el uso de agroquímicos en cultivo de arroz en el distrito de San Rafael? 					
OBJETIVOS	GENERAL	Determinar la influencia de los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael.					
	ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la influencia de las creencias en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael. • Determinar la influencia de las prácticas culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael. • Determinar la influencia de las relaciones sociales en el uso de agroquímicos en cultivo de arroz en el distrito de San Rafael. 					
HIPÓTESIS	GENERAL	Existe influencia de los aspectos culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael, Provincia de Bellavista					
	ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Existe influencia de las creencias en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael • Existe influencia de las prácticas culturales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael • Existe influencia de las relaciones sociales en el uso de agroquímicos en cultivos de arroz en el distrito de San Rafael 					
VARIABLES	INDEPENDIENTE Aspectos culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas culturales • Relaciones sociales • Creencias 	DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Políticas, participación social y Género. ▪ Comunicación, estados civiles y conocimientos. ▪ Doctrinas, conciencia ambiental, Normas y valores. 	INDICADORES	Razon	E S C A L A
	DEPENDIENTE Agroquímicos en cultivos de arroz	<ul style="list-style-type: none"> • Preventivos • Controladores • Destruidores 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acaricidas, Aphiacidas. ▪ Fungicidas, Insecticidas. ▪ Herbicidas, Nematicidas 		Normal	

Fuente: Elaboración Propia 2021.

Anexo 5 Daños que producen los agroquímicos en el medio ambiente y la salud de las personas y previa alternativa de solución.

DAÑOS POR AGROQUÍMICOS	COMPONENTES	CONSECUENCIAS
Medio ambiente	Agua	Contaminan al agua y lo hacen cada vez menos apta para el consumo, además que perjudican a las especies acuáticas
	Aire	Contaminan el aire circundante por ser dispersados, afectando la salud humana, animal y vegetal
	Suelo	Los efectos que producen en el suelo son la disminución de su capacidad autodepuradora y como albergue de los microorganismos existentes en dicho lugar.
Salud de las personas	Riñones	Son causantes de producir cáncer
	Hígado	Causa inflamación y largo tiempo es cancerígeno
	Medula ósea	Puede causar danos cancerígenos
	pulmones	Causa problemas respiratorias y a largo tiempo produce cáncer
	Corazón	Afecta con la muerte súbita causada directamente cardiaca o de otro tipo
Agricultura ecológica	Productos orgánicos	Son productos como alternativas de solución que no generan daños en el medio ambiente y la salud de las personas, además de ser utilizados en cultivos que se desarrollan diariamente en nuestro medio y son más cómodos en su adquisición y contribuyen en lo económico de los agricultores.

Fuente: Josep Espluga Trenc, 2021.

Anexo 6

Propiedades fisicoquímicas de los agroquímicos aplicados en cultivos con mayor impacto.

Plaguicida	Destino ambiental			Volatilización	Lipofilicidad
	Ingrediente activo	Solubilidad H ₂ O 20°C (mg.L ⁻¹)	DT ₅₀ (días)	Log K _{oc}	H ₂₅ °C (Pa. m ³ .mol ⁻¹)
<i>Metam sodio</i>	578	7	1.25	8.34 x 10 ⁻⁶	-2.91
<i>Fosfuro de Al</i>	371	0.2	-	33 269	-0,27
<i>Sulfato de Cu</i>	3.42	10 000	9 500	-	0.44
<i>Oxicloruro Cu</i>	1.19	10 000	3.60	-	0.44
<i>Mancozeb</i>	6.2	0.1	2.99	5.9 x 10 ⁻⁴	1.33
<i>Aceite mineral</i>	0.01	65	9.09 x 10 ⁶	1.64 x 10 ⁻³	12.13
<i>Clorpirifos</i>	1.05	50	3.91	0.478	4.7
<i>Imidacloprid</i>	610	191	2.64	1.7 x 10 ⁻¹⁰	0.57
<i>Pendimentalin</i>	0.33	182.3	4.24	1.27	5.4
<i>Metribuzin</i>	1165	11.5	1.78	2 x 10 ⁻⁵	1.65
<i>Glifosato</i>	10 500	15	1 424	2.1 x 10 ⁻⁷	-3.2

Fuente: (Carolina Nieves Ferro, 2016)

Anexo 7

Descripción del fosfato presente en el suelo, Resultados de los límites negativos por lo que consideran 0

	Media	DE	Intervalo de confianza		Mínimo	Máximo	Varianza
			LI	LS			
Suelo no cultivado	1622.0	2447.8	0.0*	5517.1	35.6	5243.7	entre- componente
Inicio del cultivo	2837.2	2586.5	0.0*	6952.9	49.4	5345.4	
Final del cultivo	2455.7	3647.9	0.0*	8260.3	273.4	7913.6	
Total	2305.0	2714.6	580.2	4029.7	35.6	7913.6	
Modelo	Efectos fijos	2943.3	382.9	4227.0			-1779594.25
	Efectos aleatorios		0.0	5960.8			

Fuente: Juan José Izquierdo Rodas, 2017

Anexo 8

Productos identificados de agroquímicos.

Cuadro 2. *Productos identificados en la recolección y clasificación de envases.*

PRODUCTO	TOTAL DE ENVASES	% USO EN LA ZONA
Fungicidas	2181	46.3
Sin etiqueta	1124	23.9
Fertilizantes	585	12.4
Insecticidas	439	9.3
Coadyuvantes	314	6.7
Herbicidas	28	0.6
Reguladores crecimiento	21	0.4
Veterinarios	18	0.4
Total	4710	100

Fuente: Elaboración Propia 2021

Anexo 9. Impactos que genera la fumigación el agroquímico Lannate R, Urea y Sulfato de Potasio en las siguientes tablas.

Impactos que genera la fumigación el agroquímico Lannate R

Factores Ambientales	Acciones	Antrópicas	Primera fumigación con el agroquímico de LANNATE a los 7 días de haber sembrado el maíz un sobre de 200gr		Segunda fumigación con el agroquímico de LANNATE a los 27 días de haber sembrado el maíz 3 sobres de 200gr		Tercera fumigación con el agroquímico de LANNATE a los 75 días de haber sembrado el maíz 4 sobres de 200gr		
IMPACTO AMBIENTAL	Abiótico	Aire	GENERACION DE PARTICULAS	-9	1	-9	1	-10	1
			Volatilización de olores	-10	1	-10	1	-10	1
		Suelo	Alteración de la cubierta terrestre	-9	1	-10	1	-10	1
	Generación de R.S		-8	1	-9	1	-9	1	
	Biótico	Agua	Cantidad de Agua	-8	2	-9	1	-9	1
			Flora	Alteración de la Cubierta Vegetal	-8	2	-10	2	-10
		Modificaciones del habitat		-9	2	-9	2	-9	2
		Fauna	Desplazamiento de fauna	-9	2	-9	2	-9	2
			Paisaje	Intrusión visual	-8	1	-8	2	-8
		Belleza Paisajística		-8	1	-8	1	-8	1
	Social	Salud Pública y Seguridad	-10	2	-10	1	-10	1	
Impactos Positivos			0		0		0		
Impactos Negativos			11		10		10		
Promedios Aritméticos			-140		-137		-138		

Fuente: Calle Salvador, Cristina, 2019

Impactos que genera la fumigación el agroquímico de Urea

Factores Ambientales		Acciones Trópicas	Actividad		
			Boleo del agroquímico UREA (250 kg/hectárea) en el cultivo de maíz		
IMPACTO AMBIENTAL	Abiótico	Aire	Generación de partículas sedimentales	-9	2
			Volatilización de olores	-7	2
	Suelo		Alteración de la cubierta terrestre	-8	2
			Generación de R.S	-5	1
			Cantidad de Agua	-5	1
	Biótico	Flora	Alteración de la Cubierta Vegetal	-5	1
			Modificaciones del habitat	-6	1
		Fauna	Desplazamiento de fauna		
		Paisaje	Intrusión visual	-3	1
			Belleza Paisajística	-9	2
Social	Económico	Salud Pública y Seguridad			
		Generación de Empleo			
Impactos Positivos			0		
Impactos Negativos			7		
Promedios Aritméticos			-78		

Fuente: Calle Salvador, Cristina, 2019

Impactos que genera la fumigación el agroquímico Sulfato de Potasio.

Factores Ambientales	Acciones	Antrópicas			Primera fumigación en	Segunda fumigación en	
					(100 kg/hectárea) el cultivo de maíz con agroquímico de SULFATO DE POTASIO	(150kg/hectárea) el cultivo de maíz con agroquímico de SULFATO DE POTASIO	
IMPACTO AMBIENTAL	Abiótico	Aire	GENERACION DE PARTICULAS	-5	1	-9	2
			Volatilización de olores	-4	2	-8	2
		Suelo	Alteración de la cubierta terrestre	-8	1	-8	1
			Generación de R.S	-	1	-2	1
	Agua	Cantidad de Agua	1				
	Biótico	Flora	Alteración de la Cubierta Vegetal	-3	1	-3	1
			Modificaciones del hábitat	-2	1	-2	1
	Impactos Positivos	Fauna	Desplazamiento de fauna	0	-	0	1
				2			
	Impactos Negativos	Paisaje	Intrusión visual	8	-6	8	1
Promedios Aritméticos		Belleza Paisajística	-45		-41		
	Social	Salud Pública y Seguridad	-5	1	-8	2	

Fuente: Calle Salvador, Cristina, 2019

Anexo 10. Prueba de rangos múltiples para promedios por sectores en las dosis de aplicación de fungicidas, insecticidas y herbicidas.

Sector Evaluado	Duncan (P<0,05)	
	Promedios (ml.ha ⁻¹)	Interpretación
Lateral 19	125,0	a
Bajo Chupishiña	250,0	ab
Cashaboya	250,0	ab
El Porvenir	250,0	ab
San Rafael	250,0	ab
Santa Rosa de Cumbaza	250,0	ab
Chupishiña	276,8	abc
Alto Chupishiña	300,0	abc
Primero de Octubre	310,0	abc
Capironaico	312,5	abc
Shucushco	326,9	abc
Pucayacu - Ahuashiyacu	358,3	bcd
Rosanaico	360,3	bcd
San Juan de Cumbaza	375,0	bcd
Unión Cocopa	385,7	bcd
San Juan Bautista	386,4	bcd
Cumbacillo	388,9	bcd
El Triunfo	400,0	bcd
Morales	403,8	bcd
Shilcayo - Chotamuyo	446,4	bcd
Canal Melchor	454,5	bcd
Pacaya	475,0	cd
Juan Guerra	557,7	d
Promedio ($\sum \bar{x}$)	343,2	

Fuente: Roaldo López Fulca, 2018

Sector Evaluado	Duncan (P<0,05)	
	Promedios (N°)	Interpretación
Santa Rosa de Cumbaza	0,6	a
El Triunfo	1,2	b
Primero de Octubre	1,2	b
Shucushco	1,3	bc
San Rafael	1,5	bcd
Cumbacillo	1,6	bcd
Bajo Chupishiña	1,7	bcde
Pucayacu – Ahuashiyacu	1,8	bcdef
Canal Melchor	1,9	cdefg
Shilcayo – Chotamuyo	1,9	defg
Alto Chupishiña	2,0	defg
El Porvenir	2,0	defg
Lateral 19	2,0	defg
Rosanaico	2,0	defg
Chupishiña	2,0	defg
Unión Cocopa	2,1	defg
Morales	2,2	defg
Pacaya	2,3	efg
San Juan Bautista	2,4	efg
Juan Guerra	2,4	efg
San Juan de Cumbaza	2,4	fg
Capironaico	2,5	gh
Cashaboya	3,0	h
Promedio (Σ x)	1,91	

Fuente: Roaldo López Fulca, 2018

Sector Evaluado	Duncan (P<0,05)	
	Promedios (N°)	Interpretación
Cashaboya	0,00	a
Alto Chupishiña	0,20	ab
Santa Rosa de Cumbaza	0,25	ab
Rosanaico	0,32	ab
Pucayacu - Ahuashiyacu	0,42	abc
San Juan Bautista	0,45	abcd
Shucushco	0,57	abcde
Chupishiña	0,68	abcde
Bajo Chupishiña	0,86	abcdef
Shilcayo - Chotamuyo	0,86	abcdef
Morales	0,92	abcdef
Unión Cocopa	0,93	abcdef
San Juan de Cumbaza	1,00	abcdef
Cumbacillo	1,26	bcdef
Canal Melchor	1,27	bcdef
Primero de Octubre	1,36	bcdef
Capironaico	1,38	bcdef
Pacaya	1,60	cdef
El Porvenir	1,67	def
San Rafael	1,75	ef
Juan Guerra	1,77	ef
El Triunfo	1,80	ef
Lateral 19	2,00	f
Promedio ($\sum \bar{x}$)	1,01	

Fuente: Roaldo López Fulca, 2018

Anexo 11. **Concentración de Arsénico y cadmio por uso de agroquímicos en agua de riego, suelo y cultivo de arroz.**

Resultado de As

N°	Autores	Concentraciones de As (mg. L-1)			Normativas							
					Agua		Suelo		Grano			
		Agua	Suelo	Grano	ECA	TU L SMA	ECA	TU L SMA	LMP Europa	LMP Brasil	INEC	Codex Alimentarius
1	(Nuñez & Periche, 2019)	0.0001	3.30	0.186	0.01	0.1	50	5	0.2	1	0.1	0.2
2	(Estrella & Yopez, 2017)	0.012	8.63	0.168	0.01	0.1	50	5	0.2	1	0.1	0.2
3	(Otero et al., 2016)	0.01	10.00	0.125	0.01	0.1	50	5	0.2	1	0.1	0.2
4	(Atiaga, 2019)	-	7.49	0.186	0.01	0.1	50	5	0.2	1	0.1	0.2
5	(Bermejo & Cruz, 2006)	10.4	14.73	0.420	0.01	0.1	50	5	0.2	1	0.1	0.2
Promedio		2.61	8.83	0.22	0.01	0.10	50.00	5.00	0.20	1.00	0.10	0.20

Fuente: Eliana Fernández Guevara y Darwin Fernández Guevara, 2020

Resultado de Cd

N°	Autores	Concentraciones de Cadmio			Normativas								
					Agua		Suelo				Grano		
		Agua	Suelo	Grano	EC A	TULS MA	Indian standards	Pakistan standards	EC A	TUL SMA	LMP Europa	LM P Brasil	Codex Alimentario
1	(Tineo & Periche, 2019)	0.049	0.89	0.327	0.005	0.05	3 a 6	0.03	50	5	0.23	1	0.4
2	(Satpathy & Dhal, 2014)	x	0.6 ± 0.04	0.05 ± 0.002	0.005	0.05	4 a 6	0.03	50	5	0.23	1	0.4
3	(Redd & Dhivya, 2013)	2.58 ± 0.04	8.5 – 9.3	x	0.005		5 a 6	0.03	50		0.23	1	0.4
4	(Tariq & Rashid, 2013)	x	35.02	0.859	0.005	0.05	6 a 6	0.03	50	5	0.23	1	0.4
5	(Muñoz, 2017)	x	2,59 ± 0,31	0,19 ± 0,050	0.005	0.05	7 a 6	0.03	50	5	0.23	1	0.4
6	(Bermajo & Cruz, 2006)	0.16	0.97	0.180	0.005	0.05			50	5	0.23	1	0.4

Fuente: Eliana Fernández Guevara y Darwin Fernández Guevara, 2020

Anexo 12. **Panel Fotográfico.**



Foto 1. En esta imagen se demuestra los lugares de venta de los agroquímicos agrícolas



Foto 2. Se muestra como arrojan los residuos sólidos peligrosos en cuerpos de agua.



Foto 3. En esta imagen se evidencia como arrojas las botellas en lugares no adecuados.



Foto 4. En esta imagen se ve como son depositados los envases de agroquímicos.