

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESCUELA DE ECONOMÍA**



**Intervención con estrategia de comportamiento para disminuir el uso de  
glifosato en los cultivos de la Cooperativa Aprocam, Bagua, 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**AUTOR**

**Sandra Lizz Silva Frias**

**ASESOR**

**Nelly Cecilia Rojas Gonzales**

**<https://orcid.org/0000-0003-2119-955X>**

**Chiclayo, 2023**

**Intervención con estrategia de comportamiento para disminuir el  
uso de glifosato en los cultivos de la Cooperativa Aprocam, Bagua,  
2022**

PRESENTADA POR:  
**Sandra Lizz Silva Frias**

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**ECONOMISTA**

APROBADA POR:

Willy Rolando Anaya Morales  
PRESIDENTE

Joel Vladimir Diaz Plaza  
SECRETARIO

Nelly Cecilia Rojas Gonzales  
VOCAL

## **Dedicatoria**

A mis padres y hermanas

## **Agradecimientos**

Agradezco a mi madre, por su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

---

**INFORME DE ORIGINALIDAD**

---

**19%**

INDICE DE SIMILITUD

**19%**

FUENTES DE INTERNET

**3%**

PUBLICACIONES

**10%**TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

**FUENTES PRIMARIAS**

---

|          |   |               |
|----------|---|---------------|
| <b>1</b> | <b>hdl.handle.net</b><br>Fuente de Internet         | <b>5%</b>     |
| <b>2</b> | <b>tesis.usat.edu.pe</b><br>Fuente de Internet      | <b>2%</b>     |
| <b>3</b> | <b>cdn.www.gob.pe</b><br>Fuente de Internet         | <b>1%</b>     |
| <b>4</b> | <b>revistasonline.inap.es</b><br>Fuente de Internet | <b>1%</b>     |
| <b>5</b> | <b>docplayer.es</b><br>Fuente de Internet           | <b>1%</b>     |
| <b>6</b> | <b>behavior.rare.org</b><br>Fuente de Internet      | <b>1%</b>     |
| <b>7</b> | <b>repositorio.ucv.edu.pe</b><br>Fuente de Internet | <b>1%</b>     |
| <b>8</b> | <b>www.coursehero.com</b><br>Fuente de Internet     | <b>1%</b>     |
| <b>9</b> | <b>tesis.ucsm.edu.pe</b><br>Fuente de Internet      | <b>&lt;1%</b> |

**<1%** Activ  
Ve a C

---

## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Resumen</b>  | <b>8</b>  |
| <b>Abstract</b>   | <b>9</b>  |
| <b>I. Introducción</b>  | <b>10</b> |
| <b>II. Revisión de la literatura</b>  | <b>13</b> |
| <b>2.1. Antecedentes</b>  | <b>13</b> |
| <b>2.2. Bases Teóricas</b>  | <b>16</b> |
| 2.2.1. Teoría de la Racionalidad Limitada   | 17        |
| 2.2.2. Economía del comportamiento aplicada a la Agricultura  | 17        |
| 2.2.3. Tendencia al status quo  | 18        |
| 2.2.4. Aversión a la Pérdida (Tversky y Kahneman, 1991)   | 19        |
| 2.2.5. Sobrecarga Cognitiva (Iyengar y Lepper, 2000)  | 19        |
| 2.2.6. Sesgo del presente (Thaler, 1981)  | 20        |
| 2.2.7. Nudges (Thaler, 2009)  | 21        |
| <b>2.3. Base Legal</b>  | <b>21</b> |
| <b>2.4. Modelo para Perú</b>  | <b>23</b> |
| <b>2.5. Definición de Términos Básicos</b>  | <b>23</b> |
| <b>III. Materiales y Métodos</b>  | <b>25</b> |
| <b>3.1. Tipo y nivel de investigación</b>   | <b>25</b> |
| <b>3.2. Diseño de investigación</b>   | <b>25</b> |
| <b>3.3. Población, muestra y muestreo</b>   | <b>27</b> |
| 3.3.1. Población.   | 27        |
| 3.3.2. Muestra.   | 27        |
| 3.3.3. Muestreo.  | 27        |
| <b>3.4. Criterios de Selección</b>  | <b>27</b> |
| <b>3.5. Operacionalización de Variables</b>   | <b>28</b> |
| <b>3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</b>   | <b>28</b> |
| <b>3.7. Procedimientos</b>  | <b>28</b> |
| <b>3.8. Plan de Procesamiento y Análisis de Datos</b>   | <b>29</b> |
| <b>3.9. Matriz de Consistencia</b>  | <b>29</b> |
| <b>3.10. Consideraciones Éticas</b>   | <b>29</b> |
| <b>IV. Resultados</b>   | <b>30</b> |
| <b>4.1. Perfil del Agricultor</b>   | <b>30</b> |
| <b>4.2. Sesgos de comportamiento que presentan los agricultores de la cooperativa Aprocam</b>             | <b>32</b> |
| <b>4.3. Diseño de la intervención con estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato</b> | <b>34</b> |
| <b>4.4. Influencia de la estrategia de comportamiento en los agricultores</b>                             | <b>35</b> |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>V. Discusión</b>               | <b>38</b> |
| <b>VI. Conclusiones</b>           | <b>40</b> |
| <b>VII. Recomendaciones</b>       | <b>41</b> |
| <b>VIII. Lista de Referencias</b> | <b>42</b> |
| <b>IX. Anexos</b>                 | <b>45</b> |

## Lista de tablas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1</b> Operacionalización de Variables..... | 28 |
| <b>Tabla 2</b> Matriz de Consistencia .....         | 29 |

## Lista de figuras

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> Croquis.....  | 21 |
| <b>Figura 2</b> Rango de edad de los agricultores .....   | 30 |
| <b>Figura 3</b> Sexo .....  | 30 |
| <b>Figura 4</b> Nivel educativo .....   | 31 |
| <b>Figura 5</b> Número de hijos.....  | 31 |
| <b>Figura 6</b> Percepción de ingresos de los agricultores .....  | 31 |
| <b>Figura 7</b> Tiempo que podrían esperar los agricultores para obtener los mismos beneficios ..                 | 32 |
| <b>Figura 8</b> Nivel de estrés.....  | 33 |
| <b>Figura 9</b> Tiempo que llevan usando Glifosato .....  | 33 |
| <b>Figura 10</b> Expectativas de Retorno Primera Encuesta .....   | 35 |
| <b>Figura 11</b> Consideración sobre si dejar de usar Glifosato brindaría Mayor Bienestar (Primera encuesta)..... | 36 |
| <b>Figura 12</b> Expectativas de Retorno de los agricultores Segunda Encuesta.....                                | 36 |
| <b>Figura 13</b> Consideración sobre si dejar de usar Glifosato brindaría Mayor Bienestar (Segunda encuesta)..... | 36 |
| <b>Figura 14</b> Regresión lineal .....   | 37 |

## Resumen

La presente investigación pretende estudiar y poner en práctica la economía del comportamiento aplicada en agricultores, es así que tiene como objetivo principal, determinar la influencia de la estrategia de comportamiento utilizada para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022; para lo cual se ha identificado también el perfil y los sesgos presentados en los individuos. Para la recolección de datos se realizaron entrevistas a los agricultores encargados de la cooperativa y la estrategia utilizada fueron los mensajes de texto. Asimismo, las herramientas utilizadas para el procesamiento de datos fueron Excel y Stata. Los resultados indicaron que el tiempo que llevan usando Glifosato es un factor importante al momento de intentar cambiar su perspectiva de retorno, además de los sesgos presentados en los entrevistados, los cuales son, sesgo del presente, sobrecarga cognitiva y de status quo. Finalmente se concluye que la estrategia de comportamiento utilizada si influye en el comportamiento de dichos agricultores.

**Palabras Clave:** Economía del Comportamiento, Empujones (Nudges), Sesgos, Glifosato.

**Clasificaciones JEL:** D81, D91, Z13

### **Abstract**

The present investigation intends to study and put into practice the applied behavioral economics in farmers, so its main objective is to determine the influence of the behavioral strategy used to reduce the use of Glyphosate in cocoa and coffee crops in the Aprocam Cooperative, Bagua, Amazonas, 2022; for which the profile and biases presented in individuals have also been identified. For data collection, interviews were conducted with the farmers of the cooperative and the strategy used was text messages. Likewise, the tools used for data processing were Excel and Stata. The results indicated that the time they have been using Glyphosate is an important factor when trying to change their return perspective, in addition to the fact that the biases presented in the interviewees are present bias, cognitive overload and status quo. Finally, it is concluded that the behavior strategy used does influence the behavior of said farmers.

**Keywords:** Behavioral Economics, Nudges, Bias, Glyphosate.

**JEL Classifications:** D81, D91, Z13

## I. Introducción

El Glifosato es uno de los herbicidas más vendidos y usados del mundo, desde el año 1954 que fue introducido al mercado se han usado miles de millones de kilogramos para eliminar la maleza de diversos cultivos, sin embargo, a partir del 2015 la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo ha calificado como "probable cancerígeno", es por ello que en muchos países este producto ha sido prohibido.

En el 2019 Austria se convirtió en el primer país de la UE en prohibir el uso del Glifosato, posteriormente países como Bélgica, Canadá, Francia, Alemania, entre otros se sumaron a esto, es así que no solo han prohibido el uso de este herbicida, sino que además están haciendo un análisis de Glifosato en productos importados para descartar su presencia, lo que quiere decir que por más que este cuente con certificación orgánica si contiene residuos de Glifosato será comercializado como un producto convencional, por eso cultivos de diversos países se han visto muy perjudicados, como por ejemplo el maíz y frijol en México que según García Paz, director ejecutivo de Protección de Cultivos, Ciencia y Tecnología (PROCCYT), las exportaciones de estos cultivos podría disminuir un 40%; también se verán afectados productos como la soja, el trigo y el café.

En Argentina algunos científicos, dentro de los cuales está Rafael Lajmanovich, analizaron y comprobaron que el Glifosato en contacto con el arsénico producen daño genético, mayor proliferación celular y alteración hormonal, añadiendo a esto que "los residuos de glifosato empiezan a encontrarse a niveles alarmantes en el agua y sedimento de ríos y arroyos, hasta en las aguas subterráneas y en los abrevaderos donde toman agua las vacas de los tambos y en la orina de las personas adultas y niños" (Lajmanovich, 2019, citado en Aranda).

En Perú varias empresas y organizaciones exportadoras se han visto perjudicadas por la devolución de sus lotes embarcados debido a que se encontraron residuos de Glifosato sobre todo aquellas exportaciones que han tenido como destino Alemania. Ante esto, "la evaluación de la JNC es que si Perú pierde el mercado de café orgánico se está matando el esfuerzo de miles de pequeños productores organizados en cooperativas" (JNC, 2019)

Recientemente la cooperativa de cultivos de café y cacao Aprocam de Bagua también se ha visto obstaculizada porque sus agricultores han estado utilizando este herbicida; ya que

si bien es cierto esta cooperativa se dedica a la exportación de productos orgánicos, existen agricultores que han estado utilizando Glifosato, perjudicando así la rentabilidad de la empresa. El uso de este herbicida puede deberse a un tema de costos y tiempo ya que utilizarlo es más barato y elimina fácilmente la maleza, pero a largo plazo genera muchos daños al medio ambiente y a la salud de agricultores y consumidores, además que no permite que el producto sea de buena calidad y cumpla con los requisitos requeridos para seguir siendo exportado, lo que trae menores ingresos y reconocimiento de la cooperativa.

La Economía del Comportamiento aborda problemas que involucran el análisis del comportamiento mediante una mezcla de psicología y economía para identificar por qué las personas toman ciertas decisiones y de esa forma conocer qué medidas se pueden tomar al respecto. Por eso, con la presente investigación se pretende analizar el comportamiento de los agricultores pertenecientes a la Cooperativa Aprocam y conocer cuáles son las verdaderas razones por las que no se optan por alternativas más ecológicas en el control de la maleza. Luego se busca adoptar medidas que influyan en el comportamiento y en las decisiones de forma más racional en dichos agricultores.

La presente investigación responde a la siguiente pregunta: ¿Influye la estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022?. El objetivo general de la presente investigación es Determinar la influencia de la estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022. Los objetivos específicos son: (1) Determinar el perfil del agricultor de cacao y café de la cooperativa Aprocam, (2) Identificar los sesgos de comportamiento que presentan los agricultores de la cooperativa Aprocam, (3) Definir la intervención con estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato.

El presente trabajo ha sido realizado con el fin de identificar la estrategia de comportamiento que ayude a disminuir el uso de Glifosato en la cooperativa Aprocam de la provincia de Bagua, lo que ayudará a que los cultivos de café y cacao de dicha cooperativa sean de mejor calidad; además, también será en beneficio de la sociedad porque tanto los agricultores que lo utilizan como los consumidores del café, cacao y sus derivados disminuirán la exposición y consumo a este producto tóxico, por lo tanto serán menos propensos a generar enfermedades como el cáncer. También ayudará a mejorar las políticas públicas en torno a este tema y propiciar un mejor cuidado del medio ambiente porque

incentivará a un menor uso de herbicidas que contaminan las aguas, aire, suelo y a algunas especies del ecosistema.

La investigación además será útil para próximas investigaciones porque propone herramientas de recolección de datos para un análisis más profundo que podrán ser aplicadas para trabajos que guarden relación con el tema.

## II. Revisión de la literatura

### 2.1. Antecedentes

La investigación de Chabe et al. (2019) titulada “¿Podemos empujar a los agricultores a ahorrar agua? Evidencia de un experimento aleatorio” busca probar si los empujones de comparación social pueden promover un comportamiento de ahorro de agua entre los agricultores como complemento de las medidas tradicionales de la PAC. El grupo de tratamiento se determinó utilizando un método estratificado y de muestreo aleatorio. Para esto se seleccionó 200 agricultores que recibieron información generada por contadores inteligentes sobre el consumo de agua individual y colectivo semanal, esta información se transmitió a través de un sistema de comunicación basado en SMS y se llegó a la conclusión de que los empujones si generan cambios en el comportamiento, sin embargo si no son bien formulados se puede generar un efecto boomerang, obteniendo el comportamiento contrario al deseado, como este caso en que en lugar de disminuir el consumo de agua, algunos agricultores interpretaron mal el mensaje y lo incrementaron.

Buchholz et al. (2018) realizó una investigación titulada “¿Impuesto o empujón verde? Un análisis experimental de las políticas de plaguicidas en Alemania” donde buscan conocer si la aplicación de un impuesto o la de un empujón verde, logran reducir la intensidad del uso de plaguicidas en los cultivos, para ello se ha realizado un experimento en estudiantes de ciencias agrícolas de Gotinga de la Universidad donde gestionaron una granja virtual de cultivos comerciales con 200 hectáreas de tierra cultivable, en este estudio el empujón verde fue un semáforo que mide la intensidad del pesticida donde la etiqueta de mayor intensidad era el color rojo, de intensidad media, amarillo y de menos intensidad fue de color verde. Estos autores llegaron a la conclusión de que el tratamiento fiscal de pesticidas y el empujón verde disminuyen un 10,5 % y un 4,2 %, respectivamente el uso de plaguicidas.

La investigación realizada por Dessart et al. (2021) tiene por objetivo proporcionar pruebas científicas para formular políticas europeas, en este informe se realiza un experimento con agricultores de Alemania, España y Polonia para evaluar el efecto de dos características políticas de la arquitectura verde del sistema común de la UE, las cuales son, aumentar la adopción obligatoria y transferir el presupuesto a regímenes voluntarios. En este experimento conductual, los participantes son escogidos de manera aleatoria y se usó tokens para representar el dinero y medir la adopción de formas ecológicas. Posteriormente se les presentó

dos tipos de tratamiento, el primero fue la variación de la contribución obligatoria al medio ambiente, que se refiere a los diferentes niveles de condicionalidad, y el segundo fue la variación de los pagos directos, que fue un indicador de las diferentes divisiones presupuestarias entre los planes ecológicos y el BISS. Los resultados mostraron que cuando los participantes eran obligados a brindar un mayor número de tokens al medio ambiente, daban menos que cuando lo hacían de forma voluntaria y que la reducción del BISS de los agricultores no necesariamente aumenta la adopción total de prácticas ambientales porque los regímenes voluntarios no compensan por completo a los agricultores por los ingresos perdidos y los costos incurrido.

Kuhfuss (2016) con su investigación titulada “Empujones, normas sociales y permanencia en esquemas agroambientales” busca investigar los impulsores de las decisiones de los agricultores sobre si es posible mantener prácticas "proambientales" más allá de la duración de un contrato y, en particular, el efecto de las normas sociales. Sus resultados, basados en las intenciones declaradas de 395 agricultores franceses, muestran que tanto las motivaciones pecuniarias como las no pecuniarias impulsan las decisiones de los agricultores, las cuales también están significativamente influenciadas por la información sobre una norma social. Por lo tanto, "empujar" a los agricultores, brindándoles información sobre las prácticas proambientales de otros agricultores, parece ser un medio para mantener los beneficios a largo plazo de los AES.

Peth et al. (2018) en su artículo “Empujando a los agricultores a cumplir con las normas de protección del agua” estudian cómo los empujones afectan el cumplimiento de la regla de distancia mínima al agua en una muestra de agricultores alemanes, para eso realiza dos tratamientos de nudge diferentes: un nudge con información e imágenes que muestran daños ambientales y a la salud que presuntamente son causados por el incumplimiento de la regla de distancia mínima al agua, y un nudge con una comparación social adicional que sugiere que la mayoría de los agricultores en la misma región cumplen con la regla. Obtienen tres resultados experimentales centrales: primero, el empujón tiene un efecto preventivo y reduce no solo la proporción de participantes que no cumplen, sino también el área total que se fertiliza ilícitamente. En segundo lugar, contra todas las expectativas, el efecto preventivo del empujón con una comparación social adicional no es más fuerte que el del empujón con información e imágenes solamente. En tercer lugar, a pesar de los efectos positivos generales del empujón, el empujón con la comparación social incluso aumentó la gravedad del comportamiento de incumplimiento en la subpoblación desviada.

Balsa et al. (2021) con su investigación que lleva por título “Efecto del programa de mensajería electrónica Crianza Positiva en las interacciones lingüísticas entre adultos y niños” busca fortalecer las competencias de los padres mediante una intervención de mensajería de bajo costo dirigida a padres con niños menores de dos años, la cual duró seis meses y se realizó tres veces por semana. Los mensajes incluyen recordatorios, sugerencias de acciones simples y mensajes de aliento para reforzar y mantener las prácticas positivas de crianza, los cuales buscaban reducir 4 sesgos, como el sesgo del presente, atención limitada, la fatiga cognitiva y las identidades negativas. Se obtuvo que a un nivel del 10% de significación estadística, se evidenció que la intervención disminuyó la duración total de las vocalizaciones de los niños y aumentó la duración total de las vocalizaciones de los adultos, pero si hubo un efecto fuerte y positivo en la calidad del habla, es decir, en el rango del tono adulto, esto se estimó en un 0,4 más alta para el grupo de intervención, además aumentó la frecuencia de lectura de libros, narración de cuentos y nombrar, contar o dibujar cosas al niño en 0,30, 0,27 y 0,44 desviaciones estándar, respectivamente.

La investigación de Ajzenman et al. (2021) titulada “Motivación para la elección de carrera mediante estrategias de comportamiento” busca atraer estudiantes para escoger la carrera de educación en Chile, para esto se realizan intervenciones a través de correo electrónico y se destacaron tres tipos de motivaciones: intrínseca, extrínseca y de prestigio, llegando a la conclusión de que los estudiantes de bajo rendimiento provenientes de familias con pocos recursos eran los que mayormente fueron influenciados para escoger esta carrera.

Chao (2015) en su investigación para obtener el grado de Ph. D que lleva por título “Cómo la economía del comportamiento puede moldear la estrategia empresarial y las políticas públicas: lecciones del campo y del laboratorio” examina los efectos que provocan los incentivos sociales y cognitivos en las personas de diversos entornos, para esto realizó tres experimentos, el primero para analizar las razones de los individuos que sienten necesidad de corresponder a los favores y obsequios y concluyó que esto se debe a que las personas tienden a ver los obsequios como amables incluso cuando se pueden dar con un motivo oculto, como en el caso de las empresas que dan incentivos y los trabajadores tratan de ser más productivos, también influye lo que es la imagen social. El segundo experimento se hizo para analizar a las industrias farmacéuticas y su influencia en la prescripción de los médicos y el último experimento lo realizó en una estación de radio para probar la interacción entre incentivos psicológicos y económicos en una recaudación de fondos.

A nivel nacional tenemos la investigación de Maldonado, s. f. (2020) con su investigación “Motivar a los burócratas con conocimientos conductuales cuando la capacidad del estado es débil: evidencia de experimentos de campo a gran escala en Perú”, llevó a cabo una serie de experimentos de campo para proporcionar evidencia sobre la eficacia de los mensajes basados en conocimientos de comportamiento para inducir el cumplimiento entre los funcionarios públicos. Se encontró que la variedad de contenidos de mensajes era efectiva, reduciendo significativamente la brecha de cumplimiento a bajo costo. Además, se consideró que la intervención era eficaz incluso un año después, lo que indica que enviar recordatorios puede tener beneficios a lo largo de muchos años.

Goycochea y Carranza (2016) realizan una investigación titulada “Determinación del Impacto Ambiental Producido por el uso de Agroquímicos en la Producción Agrícola del Distrito de Jepelacio” donde analizan el impacto ambiental que causan agroquímicos como Metomil, Aldrin, Metonil, Glifosato, entre otros; y llegan a la conclusión de que un 10.45 % de la población no tiene información acerca de los agroquímicos y un 21.44% no sabe o tampoco conoce si estos productos tienen algún riesgo para la salud. Además que las consecuencias son: Persistencia del agroquímico, Bioacumulación, Contaminación del suelo por residuos de agroquímicos y la contaminación en los cuerpos de agua. Añadiendo el crecimiento de enfermedades.

## **2.2. Bases Teóricas**

Para realizar un mejor análisis de la información y profundizar más, se han revisado algunas teorías que hablan de economía del comportamiento y los sesgos que se presentan en los seres humanos cuando toman una decisión.

Los agricultores y todas las personas están sujetas a sesgos, es por eso que la Economía del Comportamiento surge al observar estos desvíos de conducta. Los inicios de la economía del comportamiento se remontan desde Adam Smith al insertar conceptos sobre lo que hoy se conoce como aversión a la pérdida, él menciona que existe un mayor impacto sobre el dolor respecto al placer en las personas, también alude sobre el sesgo de exceso de confianza porque reconoció que los individuos suelen confiar demasiado en sus propias habilidades.

### **2.2.1. Teoría de la Racionalidad Limitada.**

En los años 50, encontramos al ganador del premio nobel de economía, Herbert Simon con su concepto de racionalidad limitada, él plantea que la racionalidad y las decisiones de las personas están limitadas por lagunas de conocimiento, pero también por aspectos individuales de los seres humanos, es decir, las personas reflejan sesgos e ignoran o incluso tergiversan la información. Este concepto de racionalidad limitada contradice lo que Solow planteaba al decir que los individuos eran egoístas, que tienen visión de largo plazo y son muy inteligentes y racionales.

Posteriormente en las décadas de 1970 y 1980 Tversky y Kahneman con la “teoría de la prospectiva” identifican la “disponibilidad heurística” cuando notan que los individuos a menudo se basan en información que les resulta fácil de recordar en lugar de datos reales, también demostraron que el “encuadre” y la aversión a la pérdida influye en las decisiones. Richard Thaler aprovechando los trabajos de Tversky y Kahneman, identifica la “falacia de los costos hundidos” que se refiere a que las personas están menos propensas a renunciar a proyectos en los que han hecho una inversión personal sin importar que eso implique mayor riesgo, Thaler también popularizó el concepto de “empujón” que se refiere a aprovechar la psicología humana para a través de las elecciones las personas tomen decisiones específicas.

Con el pasar del tiempo la economía del comportamiento ha sido aplicada en diferentes ámbitos, tales como salud, educación e incluso para modificar la conducta de los conductores, se puede aplicar también dentro de una empresa o para generar políticas públicas, una de las aplicaciones más conocidas es la que se utiliza en algunos países para la donación de órganos, en los que se asume un sistema de “exclusión voluntaria”, lo que significa que toda persona es donante de órganos a menos que haya dejado registro de lo contrario; es decir, la opción de donar órganos está predeterminada, esta opción predeterminada también es útil para una mayor recaudación de impuestos.

### **2.2.2. Economía del comportamiento aplicada a la Agricultura.**

La Economía del Comportamiento aplicada a la agricultura tampoco es algo nuevo, de hecho, está influenciada por la economía agrícola que tuvo sus inicios en la década de 1960 y ha ayudado a integrar elementos de comportamiento, como por ejemplo, la toma de decisiones bajo riesgo, esto se debió a que los economistas agrícolas querían comprender por qué los agricultores no adoptaban mejores tecnologías, a pesar de que podían obtener mayor

rendimiento y ganancia que con sus técnicas tradicionales y se percataron que era porque a los agricultores les preocupaba el “riesgo a la baja”, a estos no les importaba obtener mejores tecnologías si esto significaba que en momentos difícil como en sequías, las cuales eran poco probables, iban a tener menores rendimientos que con sus acostumbradas técnicas. Esto es muy parecido a lo que en economía del comportamiento se conoce como “aversión a la pérdida”. Dentro de trabajos que estudiaron el comportamiento de los agricultores está el de Dennis Aigner que “desarrolló una técnica estadística para capturar cómo los individuos difieren en su capacidad para utilizar los recursos en la agricultura” (Zilberman, 2016) y, Yair Mundlak que capturo diferencias en la capacidad de gestión, posteriormente el economista agrícola Mark Nerlove introdujo la expectativa adaptativa. Como puede notarse, tanto la economía agrícola como la economía del comportamiento se ayudan mutuamente para analizar el comportamiento de los agricultores.

Es importante entonces conocer algunas de las barreras o sesgos de comportamiento que impiden que los agricultores adquieran productos más ecológicos y con mayores beneficios para saber cómo hacerles frente. Según Rapoport (2019) las mayores barreras de comportamiento para las prácticas agrícolas modernas son el sesgo del presente, sobrecarga cognitiva, sesgo de status quo y reducir la necesidad de autocontrol. Además, Dessart y Barreiro (2019) menciona que la aversión a la pérdida también ocasiona una tendencia al status quo porque se percibe el cambio como pérdida.

### **2.2.3. Tendencia al status quo.**

Se ha sugerido que la resistencia al cambio es una razón por la que los agricultores pueden no adoptar prácticas más sostenibles ( Burton, Kuczera y Schwarz, 2008 ), ya que es probable que a los agricultores no les guste cambiar la forma de cuidar sus cultivos porque están muy acostumbrados a hacer lo mismo siempre, todo el tiempo han usado los mismos fertilizantes, los mismos herbicidas y los mismos productos para el control de plagas, que cambiar no es una opción en la que ellos piensen por más beneficios que este cambio les traiga.

El sesgo del statu quo, que se refiere a que las personas prefieren sistemáticamente mantener sus prácticas actuales porque perciben cualquier cambio como una pérdida (Samuelson y Zeckhauser, 1988), también está intrínsecamente vinculado a la resistencia al cambio. Se ha encontrado, por ejemplo, que la resistencia al cambio disuade a los criadores de

cerdos convencionales de invertir en un establo orgánico (Hermann, Mußhoff y Agethen, 2015) y a los usuarios de la labranza convencional de adoptar la labranza de conservación (Sheeder y Lynne, 2011).

#### **2.2.4. Aversión a la Pérdida (Tversky y Kahneman, 1991).**

La presencia de aversión a las pérdidas se encuentra mucho en los agricultores y es una razón para que estos no deseen cambiar su forma de cultivar, es decir, que generan una tendencia al status quo por miedo a que al cambiar obtengan más pérdidas que ganancias.

En la teoría de la prospectiva Kahneman y Tversky en 1979 también mencionan sobre estas percepciones de riesgo cuando hablan sobre la utilidad esperada y que cuando existe incertidumbre sobre una alternativa a elegir se prefiere escoger la que se considera más segura, además que se les da mayor importancia a las pérdidas, aunque sean mínimas que a unas ganancias moderadas.

Pero, si bien es cierto, esta aversión a las pérdidas puede ser un factor para que se siga usando Glifosato por miedo a que las prácticas orgánicas no les sean tan beneficiosas, existen otros agricultores que prefieren cultivar de forma orgánica precisamente porque consideran que pierden más generándole un gran daño al medio ambiente.

#### **2.2.5. Sobrecarga Cognitiva (Iyengar y Lepper, 2000).**

Todas las personas y dentro de ellas los agricultores, tienen problemas, situaciones o cosas pendientes que hacer y pensar durante el día, lo que ocasiona que muchas veces se actúe de forma automática y se hagan las cosas que normalmente se suelen hacer por simple costumbre, no se cuenta con tiempo para pensar en cómo mejorar o se cuenta con un tiempo limitado para tomar decisiones. Por ejemplo, las personas que viven en una situación de pobreza extrema, deben administrar constantemente fondos escasos y afrontar compromisos difíciles, por lo que la situación puede ser especialmente complicada.

La sobrecarga cognitiva también se presenta cuando los individuos tienen demasiadas alternativas para elegir, es así que por lo general eligen la que es más conocida para ellos, presentando así tendencia al status quo porque es más fácil elegir algo cuyo resultado ya conocen, o también pueden optar por postergar esta elección, evitando tomar una decisión completamente.

### 2.2.6. Sesgo del presente (Thaler, 1981).

El sesgo presente se define como la propensión a sobrevalorar las recompensas inmediatas a diferencia de las de futuros, es decir una forma extrema de impaciencia o una fuerte preferencia por los resultados tempranos en lugar de los tardíos. Esto se debe a una variedad de factores psicológicos como impulsividad, privación, adicción, o factores viscerales transitorios como el hambre o la sed.

Este sesgo está presente en los agricultores ya que prefieren beneficios a corto plazo y son muy impacientes para esperar los beneficios a largo plazo. También debido a esto se subestiman los daños que se ocasionan al ambiente y el cambio climático porque se piensa que solo será perjudicial en el futuro. Es decir, el sesgo del presente se refiere a “la tendencia de las personas a dar mayor peso a las recompensas que están más cerca del tiempo presente cuando se consideran las compensaciones entre dos momentos futuros” (O'Donoghue y Rabin, 1999). Pigou también alude sobre este sesgo al decir que vemos los placeres futuros en una escala disminuida y Fisher ilustra una historia de un agricultor que nunca reparaba las goteras de su techo, él menciona que “¡Cuando llovía, no podía detener las filtraciones, y cuando no llovía, no había filtraciones que detener!”.

Definiéndolo formalmente, se considera a un tomador de decisiones, cuyas preferencias temporales se definen sobre el conjunto de posibles resultados positivos o negativos.  $X \subseteq \mathbb{R} - \{0\}$ . Se denota  $T = \{0, 1, 2, \dots, \bar{t}\}$  el conjunto de momentos en los que un resultado puede ocurrir, siendo  $t = 0$  el presente. Un plan dependiente del tiempo  $(x, t)$  proporciona el resultado  $x \in X$  en la fecha  $t \in T$ . Sean  $\succ$  y  $\sim$  el orden de preferencia estricto y la relación de indiferencia respectivamente en  $X \times T$  expresada en el tiempo 0. Los resultados positivos (consumo en un amplio sentido) se definen por  $(x, t) \succ (y, t), \forall x, y \in X, x > y, \forall t \in T$ , y negativo resultados (experiencias o tareas desagradables) por la preferencia inversa. Las preferencias están sesgadas si  $\exists \epsilon > 0$  tal que  $\forall \mu \in (0, \epsilon] (x, 0) \succ (x, \mu), \forall x \in X$ .

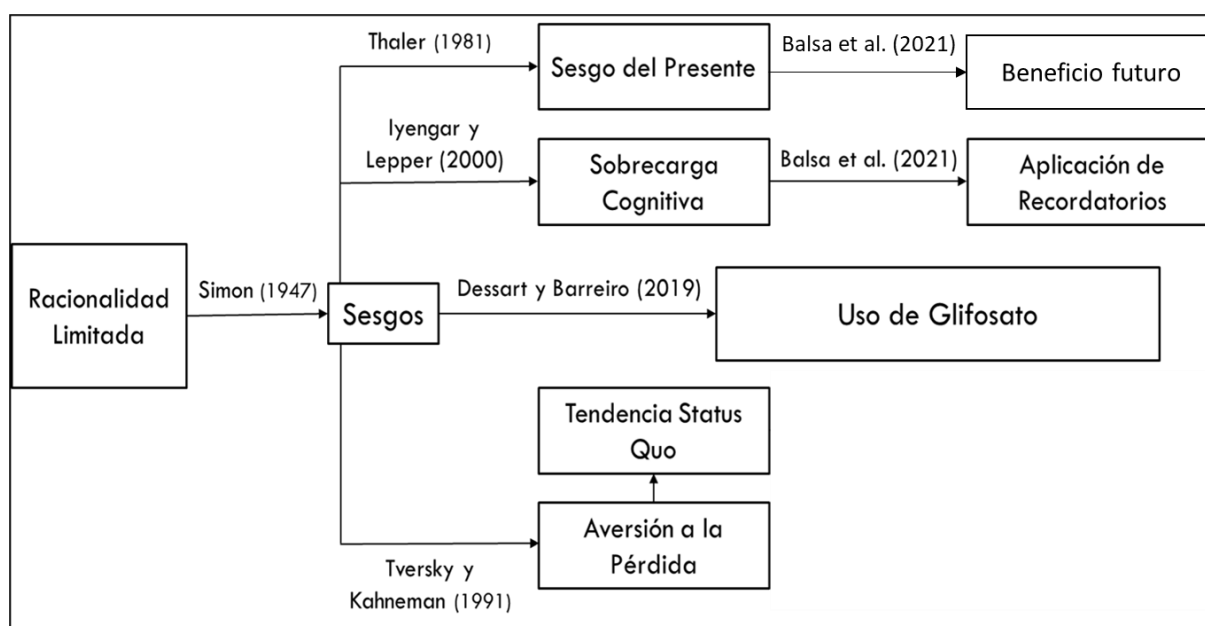
Un valor actual de un tomador de decisiones sesgado es más un resultado inmediato en comparación con uno pospuesto en un futuro cercano, donde el futuro cercano puede ser tan pronto como se desee. La definición se aplica tanto a los resultados positivos como a los negativos, aunque es empíricamente relevante para resultados positivos.

### 2.2.7. Nudges (Thaler, 2009).

La palabra “Nudge” traducida significa pequeño empujón y se utiliza como término que alude a brindar una guía para modificar el comportamiento de las personas. Es por eso que es muy utilizada para la realización de políticas públicas basadas en la evidencia, esto debido a que “la eficacia de las políticas públicas depende en gran medida del comportamiento humano, sus decisiones y acciones” (Barrows et al., 2018).

Los Nudges se caracterizan por ser una forma barata y sencilla de cambiar la arquitectura de las decisiones individuales, además que no son órdenes coercitivas para las personas, sino que inducen a un comportamiento previsible. Su objetivo es poner los hallazgos de las ciencias del comportamiento al servicio del sector público. Por ejemplo, un nudge podría basarse en hacer que los alimentos saludables sobresalgan en el comedor de un colegio o de una empresa, con el objetivo de que los individuos mejoren su dieta (Costas y Tucut, 2021).

**Figura 1**  
*Croquis de revisión de literatura*



Fuente: Elaboración propia

### 2.3. Base Legal

En el artículo 67 de la constitución política, se habla sobre la Política Ambiental, donde el Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Además, en el numeral 2 del artículo 7 de la Ley N° 31075, el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, para el cumplimiento de sus competencias compartidas, tiene por funciones, entre otras, promover la producción agraria nacional, la oferta agraria exportable y el acceso de los productos agrarios nacionales a nuevos mercados en coordinación con el rector en la materia.

Que, el artículo 15° de la Ley General de Sanidad Agraria, relativo a actividades post registro, determina que la Autoridad Nacional en Sanidad Agraria priorizará las medidas tendientes a restringir o prohibir el uso de los plaguicidas químicos de uso agrario clasificados en las categorías 1A (extremadamente peligrosos) y 1B (altamente peligrosos) de acuerdo a la Tabla de Clasificación por Peligrosidad de la Organización Mundial de la Salud - OMS y de otros plaguicidas que no perteneciendo a las categorías mencionadas, representan niveles de riesgo inaceptables para la salud y el ambiente.

Acuerdo nacional, desarrollo agrario y rural, política 23, menciona que el Estado: (a) apoyará la expansión de la frontera agrícola y el incremento de la producción agraria y acuícola, poniendo especial énfasis en la productividad, la promoción de exportaciones con creciente valor agregado y defendiendo el mercado interno de las importaciones subsidiadas.

Que, por Decreto Supremo N° 054-2011-PCM, se aprueba el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional denominado Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021, estableciendo como lineamiento de política en el Eje Estratégico 6: Recursos Naturales y Ambiente, promover la agricultura orgánica y ecológica, estableciendo normas y medidas que las aproximen a los estándares aceptados internacionalmente.

Decreto Supremo N° 017-2021-MIDAGRI, decreta la aprobación de la “Política Nacional Agraria 2021-2030”. El problema público delimitado con alcance nacional que requiere de la intervención del sector Agrario y Riego, consiste: “El bajo nivel de desarrollo competitivo agrario.”

Decreto supremo 001-2015-MIDAGRI, que tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola con la finalidad de prevenir y proteger la salud humana y el ambiente, garantizar la eficacia biológica de los productos, así como orientar su uso y manejo adecuado mediante la adopción de buenas prácticas agrícolas en todas las actividades del ciclo de vida de los plaguicidas.

## 2.4. Modelo para Perú

Debido a que todos los sesgos presentados terminan relacionándose con la retribución y ganancias que los agricultores esperan obtener, se ha tomado como indicador las expectativas de retorno que el agricultor espera al momento de disminuir el uso del Glifosato, estas expectativas se basaran en la respuesta que ellos den respecto a que si esperan unas expectativas altas o bajas.

La muestra será repartida en dos grupos, uno de control y otro de tratamiento. El grupo de control no recibe ningún boletín ni SMS. Al grupo de tratamiento se le hará entrega de boletines informativos y el envío de recordatorios a través de SMS.

Se analizarán los datos a través de una regresión lineal, con la siguiente fórmula:

$$y_i = \alpha T_i + X_i \beta + \varepsilon_i ; \text{ donde:}$$

$y_i$ : *expectativas de retorno*

$T_i$ : *si el agricultor  $i$  recibió tratamiento con el grupo de control en comparación*

$X_i$ : *motivación extrínseca, motivación intrínseca, sexo, ganancia, nivel social, nivel educativo, tamaño de familia.*

Cabe mencionar que lo que se busca en el presente trabajo es disminuir el uso del Glifosato, más no erradicarlo ya que esto tomaría más tiempo del previsto para este estudio, sin embargo, se espera que las estrategias tomadas tengan repercusiones a largo plazo.

## 2.5. Definición de Términos Básicos

### **Glifosato.**

Herbicida utilizado tanto en agricultura como en jardinería.

### **Sesgos de comportamiento.**

Interpretaciones dadas con desviaciones en el procesamiento mental de la información, lo que provoca comportamientos irracionales.

### **Encuadre (Esquemas de Interpretación).**

Se refiere a que el procesamiento de la información para la toma de decisiones puede estar afectado por hechos simples, como la forma como se nos presente la información, la manera como se redactan las opciones, el orden en el que se presentan, o los énfasis que puedan tener en lo negativo o positivo, entre otros aspectos.

**Recordatorios.**

Es uno de los empujones o “nudge” más utilizado en la economía del comportamiento, se trata de hacer recordar a las personas lo que es recomendable hacer, se utiliza para contrarrestar la sobrecarga cognitiva que las personas suelen tener, ya que se les recuerda lo importante de tomar ciertas acciones.

**Nudge.**

Pequeño empujón para influenciar en el comportamiento de las personas hacia conductas deseadas.

**Empujones verdes.**

Estímulos que propician el cambio de hábitos y el autocontrol en las personas para que sean más responsables con el medio ambiente.

### III. Materiales y Métodos

#### 3.1. Tipo y nivel de investigación

La presente investigación es una investigación de tipo propositiva porque después de tomar y analizar la información obtenida se propondrá una estrategia de comportamiento que pueda dar solución a la problemática. Cuenta con un enfoque mixto porque posee datos tanto cualitativos como cuantitativos para medir las variables usando los datos extraídos del experimento hecho a los agricultores.

#### 3.2. Diseño de investigación

Tiene un diseño cuasiexperimental porque busca estudiar el impacto de los procesos de cambio en personas que no han sido seleccionadas de forma aleatoria. Asimismo, es corte longitudinal porque las variables serán observadas en dos momentos diferentes.

En la presente investigación se utilizará un modelo de regresión lineal, ya que se analizará la respuesta de la variable dependiente en relación a la variable independiente. Además, se eligió una regresión lineal múltiple porque esta nos permitirá introducir al modelo tanto el grupo de tratamiento como el de control y todos los indicadores con lo que serán medidas las variables independientes, las cuales influyen en la dependiente, para diferenciar las variables explicativas se utiliza un subíndice para cada una, de la siguiente manera:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_ix_i + \varepsilon_i$$

Donde:

$y$ : variable dependiente

$x_1, x_2, \dots, x_i$ : variables independientes

$\beta_0, \beta_1, \beta_2 \dots, \beta_i$ : coeficientes

Para el presente estudio lo primero que se realizará será un cuestionario para identificar los sesgos presentados en los agricultores, el cual incluirá un test para determinar si se conocen los riesgos de este producto. Posteriormente, la muestra será repartida en dos grupos, uno de control y otro de tratamiento. Al grupo de tratamiento se le hará entrega de SMS los días lunes, miércoles y viernes durante un mes, el día lunes se buscará sensibilizar a los agricultores informándoles sobre los peligros del Glifosato en la salud humana, el día miércoles, mediante una motivación extrínseca se les dará a conocer los beneficios que pueden obtener al dejar de usar este herbicida y por último, el viernes se informará sobre el

daño que causa este producto al medio ambiente, enfocándose en la motivación intrínseca recalcando que se obtendrá mayor bienestar. Luego se volverá a aplicar el test para saber si se ha obtenido un cambio en las expectativas de retorno de los agricultores del grupo de tratamiento en comparación al grupo de control.

**LUNES:**

*El Glifosato puede causar enfermedades como: Parkinson, enfermedades de la piel, ansiedad, trastornos gastrointestinales, malformaciones en los fetos, entre otras enfermedades, añadiendo a eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) califica a este herbicida como “probable cancerígeno”*

**MIÉRCOLES:**

*Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerables beneficios y ganancias significativas.*

**VIERNES:**

*El Glifosato genera una menor disponibilidad de nutrientes en las plantas y aumento de enfermedades en ellas, asimismo, a largo plazo degrada los suelos. También, los residuos de Glifosato contaminan las aguas y matan a los insectos que realizan polinización, lo que daña los ecosistemas y su biodiversidad. Es por eso que al NO utilizar este herbicida estás cuidando tu salud, la salud de tu familia y al medio ambiente, beneficiando a la población en general.*

Luego los datos serán procesados mediante la siguiente fórmula:

$$y_i = \alpha T_i + X_i \beta + \varepsilon_i \text{ ; donde:}$$

$y_i$ : resultado de las expectativas de retorno del agricultor  $i$

$T_i$ : si el agricultor  $i$  recibió tratamiento con el grupo de control en comparación

$X_i$ : motivación extrínseca, motivación intrínseca, sexo, ingresos,

nivel educativo, tamaño de familia.

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### 3.3.1. Población.

Es importante aclarar que la mayoría de agricultores de esta cooperativa no usa Glifosato, por lo que la población está conformada solo por aquellos que sí lo usan, es así que la población será de 200 agricultores de café y cacao pertenecientes a la Cooperativa Aprocam Bagua que usan Glifosato.

#### 3.3.2. Muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra se consideró un error del 5%, a un nivel de confianza del 95%.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N= 200

Z=1.96

p=0.05

q=0.95

d=0.05

$$n = 53.67 = 54$$

Es así que la muestra está conformada por 54 agricultores.

#### 3.3.3. Muestreo.

El muestreo es no probabilístico por conveniencia porque se elegirán a los agricultores que usan Glifosato y cuyos contactos están a disposición.

### 3.4. Criterios de Selección

Para los criterios de selección se tomó en cuenta a los agricultores que utilizan Glifosato como herbicida para sus cultivos de café y cacao dentro de la cooperativa Aprocam de la provincia de Bagua en el departamento de Amazonas.

### 3.5. Operacionalización de Variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de Variables*

| Variables  | Definición de la Variable   | Dimensiones              | Indicadores  |
|--|---|--------------------------|--|
| Uso de Glifosato<br>(Variable dependiente)               | Uso del herbicida llamado Glifosato, que puede darse debido a sesgos de comportamiento presentados en los agricultores. | Sesgos de comportamiento | Expectativas de retorno al cambiar el Glifosato (alta: 3, media:2, baja:1) |
| Estrategia de Comportamiento<br>(Variable independiente) | Aplicación de conocimientos de la psicología y la economía del comportamiento para modificar conductas.                 | Motivación extrínseca    | Mayores ingresos   |
|  |   | Motivación intrínseca    | Mayor bienestar  |

### 3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recolección de datos primero se realizó una entrevista al gerente de la cooperativa para conocer cuáles eran los problemas que esta tenía y saber todo acerca de la cooperativa.

Posteriormente se aplicó cuestionarios a los agricultores para conocer su nivel de uso de Glifosato y también para poder medir los sesgos presentados y el impacto que generan las estrategias de comportamiento propuestas.

### 3.7. Procedimientos

La presente investigación iniciará con una carta de presentación a la empresa Aprocam solicitando nos brinde información y acceso para realizar el estudio, después se diseñarán los instrumentos con los que se recolectarán los datos para utilizarlos antes y después de realizar

el experimento. Luego los datos serán procesados y analizados mediante el programa Stata para verificar las hipótesis planteadas.

### **3.8. Plan de Procesamiento y Análisis de Datos**

Los datos recolectados de los cuestionarios y test de Likert serán ordenados, agrupados y codificados en función a cada respuesta obtenida. Luego serán ingresados al programa Microsoft Excel, cuyos resultados serán procesados en Stata y se efectuará el modelo de regresión lineal, donde se evaluará la significancia de las variables independientes sobre la variable dependiente. Por último, se contrastarán las hipótesis.

### **3.9. Matriz de Consistencia**

#### **Tabla 2**

*Matriz de Consistencia*

(Ver anexo 1)

### **3.10. Consideraciones Éticas**

Se considera que la investigación será realizada de forma responsable sin alterar los datos obtenidos para conveniencia. También los autores y documentos revisados para la presente investigación serán debidamente citados evitando así el plagio.

## IV. Resultados

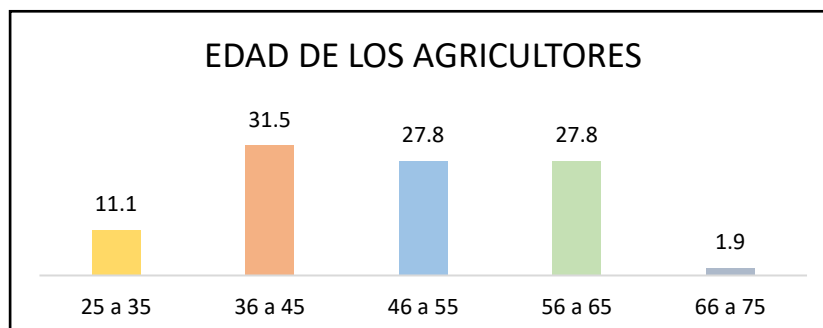
### 4.1. Perfil del Agricultor

Los resultados de las encuestas realizadas indican que los agricultores tienen entre 28 y 66 años de edad, y que son en su mayoría varones (87% son de este género); además que tienen un nivel educativo variado, cuyos mayores porcentajes son de 39 % con secundaria completa y el 19% con primaria completa. Respecto al número de hijos con los que estos cuentan es del 26% con 4 hijos que es el mayor porcentaje obtenido, seguido de 22% con 3 hijos, 19% con 2 hijos y el 15% con 5 hijos.

Asimismo, se ha tomado en cuenta la percepción que tienen estos agricultores sobre sus ingresos porque dependiendo de esto les será posible reconocer si se sienten conformes con sus ganancias o desean mejorarlas, es así que los resultados arrojan que el 74.1% considera que obtiene ingresos medios, el 22.2% ingresos altos y solo el 3.7% considera que sus ingresos son bajos.

**Figura 2**

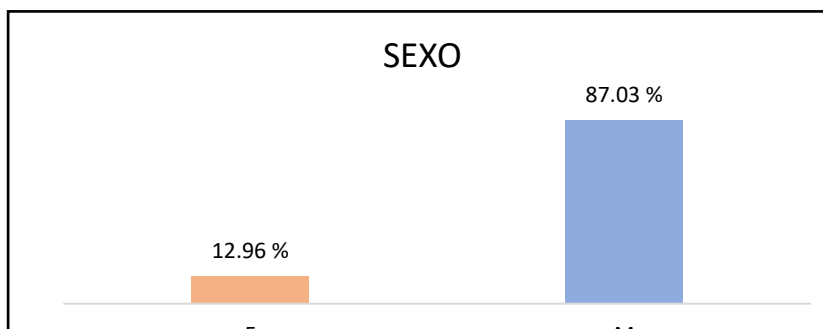
*Rango de edad de los agricultores*



*Fuente: Elaboración propia*

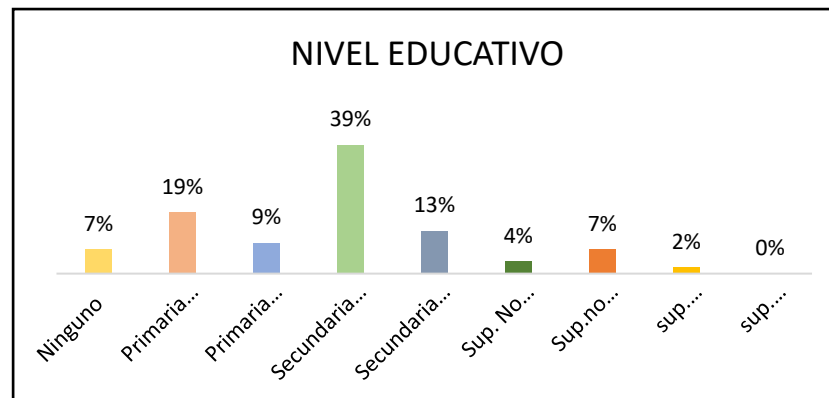
**Figura 3**

*Sexo*



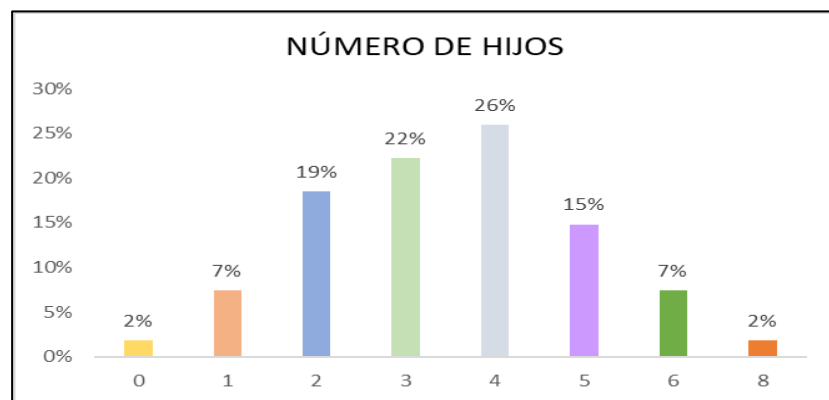
*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 4**  
Nivel educativo



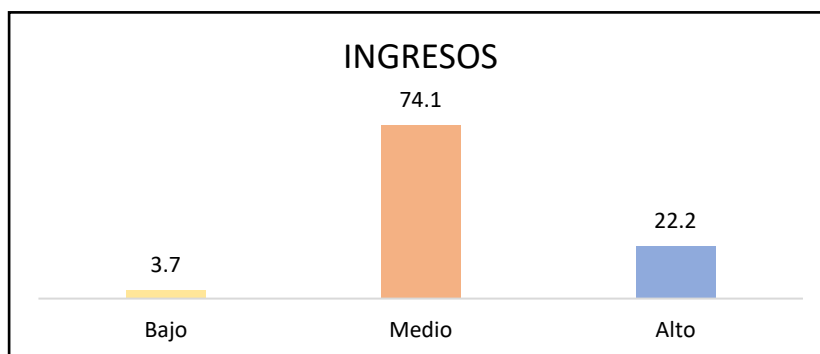
Fuente: Elaboración propia

**Figura 5**  
Número de hijos



Fuente: Elaboración propia

**Figura 6**  
Percepción de ingresos de los agricultores



Fuente: Elaboración propia

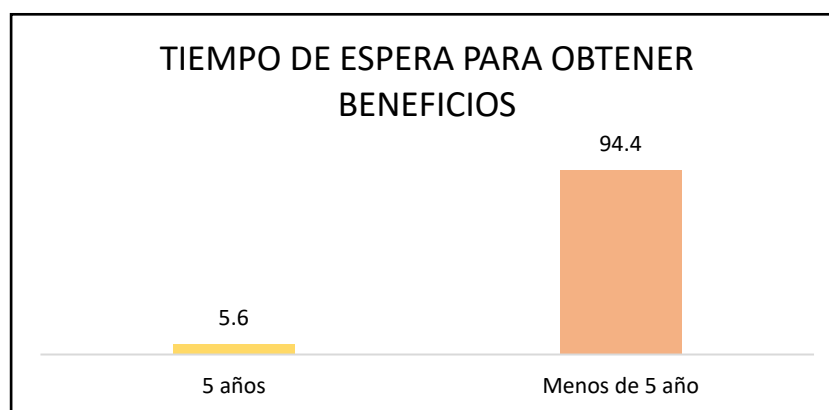
#### 4.2. Sesgos de comportamiento que presentan los agricultores de la cooperativa Aprocam

Según la literatura revisada los sesgos de comportamiento que más suelen presentar las personas y en particular los agricultores son, el sesgo del presente, el cual viene a ser el hecho de que los individuos no están dispuestos a esperar beneficios futuros; también está el sesgo de recarga cognitiva cuando se desvían recursos cognitivos de decisiones importantes, estos dos sesgos mencionados recaen e influyen en la aversión al riesgo que tiene que ver con el sesgo de status quo, por el cual los agricultores prefieren sistemáticamente mantener sus prácticas actuales porque perciben cualquier cambio como una pérdida.

Analizando los resultados obtenidos, se puede observar en la figura 6 que los agricultores sí presentan sesgo del presente porque el 94.4% están dispuestos a esperar menos de 5 años. Lo que indica que no desean esperar mucho tiempo para obtener los beneficios deseados, estos desean resultados rápidos. Además, los resultados de la figura 7 indican que el 40.7% tienen un nivel de estrés medio lo que hace probable que cuenten con el sesgo de carga cognitiva.

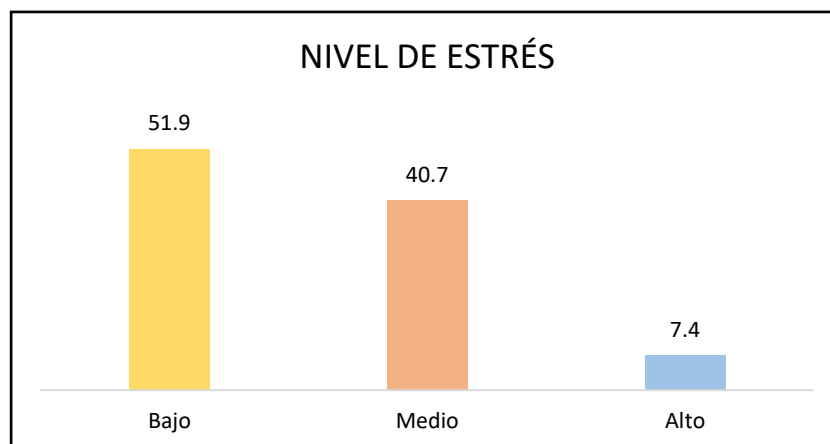
#### Figura 7

*Tiempo que podrían esperar los agricultores para obtener los mismos beneficios*



*Fuente: Elaboración propia*

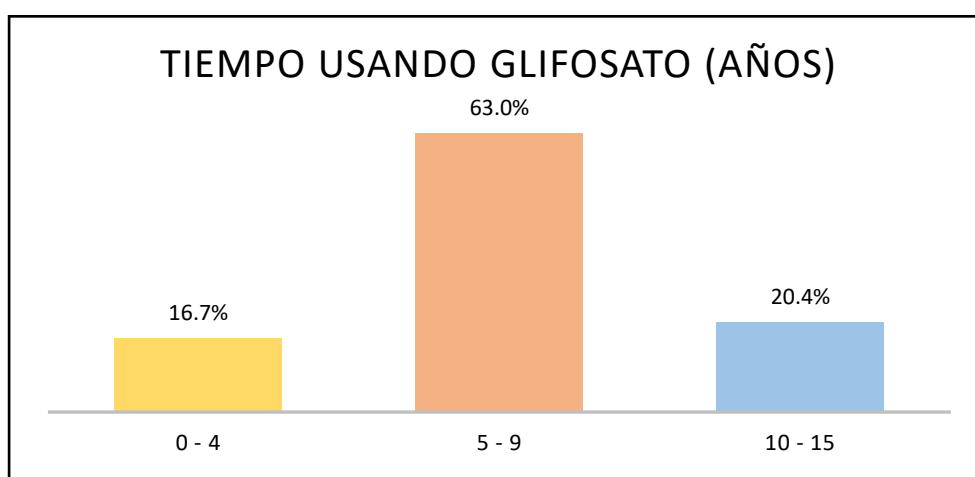
**Figura 8**  
*Nivel de estrés*



*Fuente: Elaboración propia*

En cuanto al sesgo de tendencia al status quo, como ya se ha mencionado tiene que ver con que debido a que los individuos siempre han hecho lo mismo, se les es difícil cambiar de costumbres o buscar nuevos métodos, por eso en los agricultores, esto tiene mucho que ver con el tiempo que llevan usando Glifosato, y los resultados indican que el 63% ha utilizado este producto entre 5 a 9 años, el 20.4% entre 10 a 15 años y el 16.8% lo ha aplicado entre 1 a 4 años, lo cual señala que el tiempo que llevan utilizando este herbicida es un factor importante al momento de sensibilizar y buscar influir en el comportamiento de estos agricultores.

**Figura 9**  
*Tiempo que llevan usando Glifosato*



*Fuente: Elaboración propia*

### **4.3. Diseño de la intervención con estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato**

Para el diseño de la estrategia de comportamiento se han tomado en cuenta factores como la accesibilidad y los medios disponibles para interactuar y sensibilizar a los agricultores, es así que debido a que no se contaba con una ubicación exacta para llegar a estos se optó por hacer uso de una TIC, específicamente el teléfono móvil, de tal forma que para realizar las encuestas se realizaron llamadas a cada agricultor y se sensibilizó a través de mensajes de texto, los cuales en los antecedentes revisados, autores como Balsa et al. (2021) y Chabe et al. (2019) han demostrado que sí son eficaces y capaces de influir en el comportamiento de las personas.

Estos mensajes de texto buscaron influir en los agricultores mediante una motivación extrínseca e intrínseca, además de realizar una comparación social. Los mensajes consisten en recalcar los daños que trae consigo utilizar Glifosato y los beneficios de cambiarse a un método más ecológico; además que han sido enviados a horas de la tarde cuando era más probable que los agricultores lo lean porque ya no estaban trabajando en sus tierras. Los días lunes se ha mencionado los daños que este herbicida les provocaría si seguían con su uso, los miércoles se recalcó los beneficios que les traería dejar de usarlo y los días viernes los daños al medio ambiente.

A continuación se muestran los SMS que han sido enviados los días lunes, miércoles y viernes a los agricultores para sensibilizarlos y motivarlos extrínseca e intrínsecamente.

#### **LUNES:**

El Glifosato puede causar enfermedades como: Parkinson, enfermedades de la piel, ansiedad, trastornos gastrointestinales, malformaciones en los fetos, entre otras enfermedades, añadiendo a eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) califica a este herbicida como “probable cancerígeno”

#### **MIÉRCOLES:**

Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerables beneficios y ganancias significativas.

VIERNES:

El Glifosato genera una menor disponibilidad de nutrientes en las plantas y aumento de enfermedades en ellas, asimismo, a largo plazo degrada los suelos. También, los residuos de Glifosato contaminan las aguas y mata a los insectos que realizan polinización, lo que daña los ecosistemas y su biodiversidad.

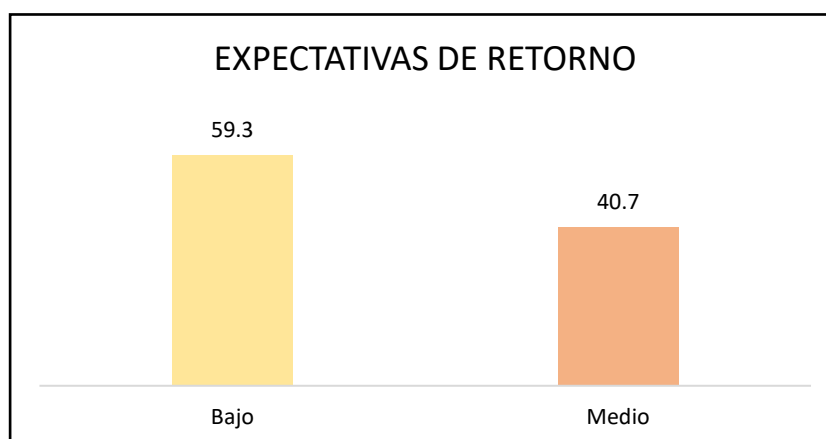
#### 4.4. Influencia de la estrategia de comportamiento en los agricultores

Como se puede observar en la figura 9 , los resultados de la primera encuesta realizada indican que la mayoría de agricultores esperan retornos bajos si dejan de usar Glifosato y los demás esperan ingresos medio; es decir que estiman que podrían obtener el mismo retorno o ganancias que usando este producto, por lo que no les parece atractiva la idea de cambiar el herbicida. Asimismo, en la figura 10 se puede observar que los agricultores no están de acuerdo en que dejar de usar Glifosato proporcionaría mayor bienestar a nivel general.

Luego de realizada la primera encuesta y la estrategia de comportamiento mediante SMS, se realizó una segunda encuesta. En la segunda encuesta realizada se puede notar que ya varios de los agricultores han cambiado su forma de pensar en cuanto al retorno que esperan obtener si dejan de usar el Glifosato. En la figura 11, si bien muchos han seguido creyendo que obtendrían ingresos bajos o medios si no usan Glifosato, el 37% ya considera que es posible aumentar y obtener mayores beneficios si cambian a alternativas más ecológicas, además que ya son más conscientes del daño que esta causa al ambiente y a la salud, por lo que ahora no solo consideran los ingresos sino también el bienestar que dejar de usar este producto les puede generar (figura 12).

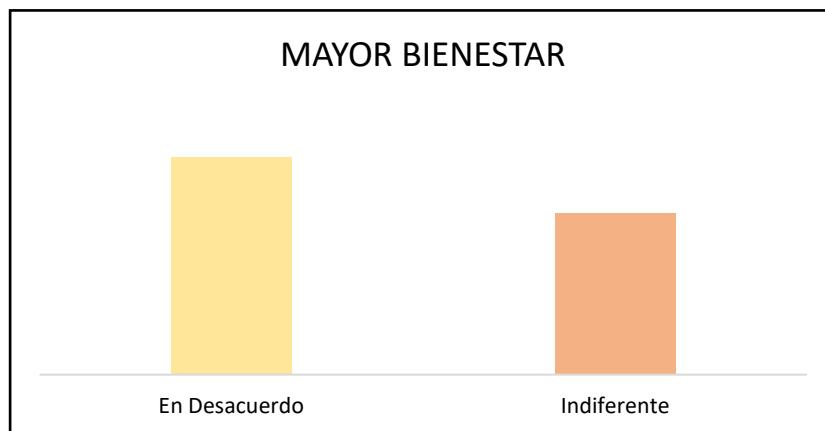
#### Figura 10

*Expectativas de Retorno Primera Encuesta*



**Figura 11**

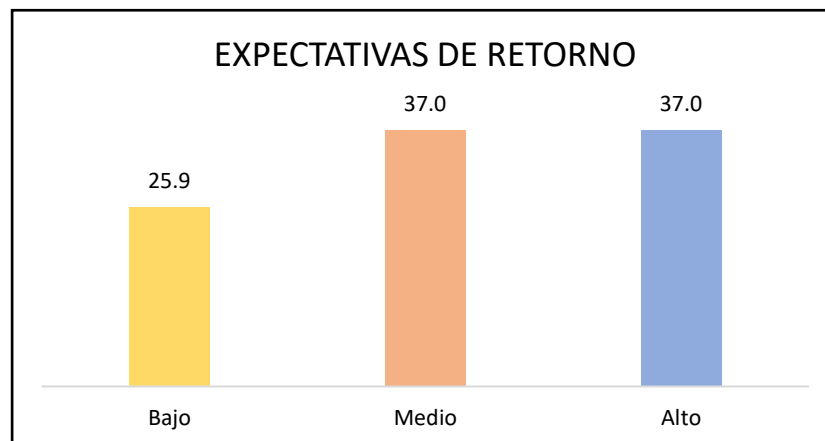
*Consideración sobre si dejar de usar Glifosato brindaría Mayor Bienestar (Primera encuesta)*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 12**

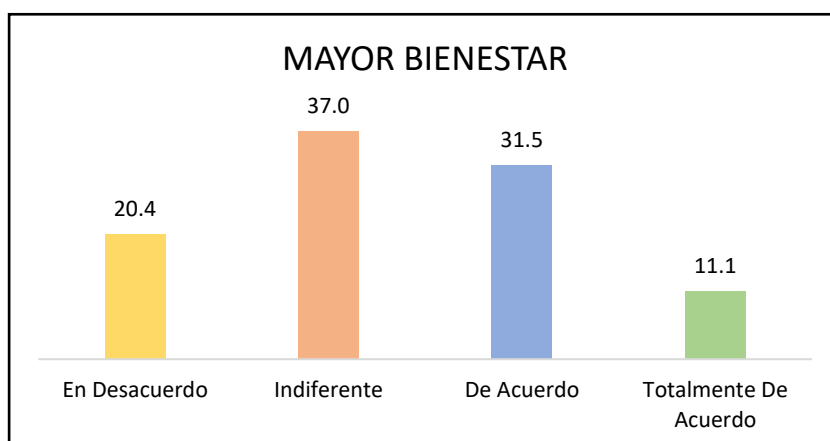
*Expectativas de Retorno de los agricultores Segunda Encuesta*



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 13**

*Consideración sobre si dejar de usar Glifosato brindaría Mayor Bienestar (Segunda encuesta)*



En la regresión lineal se observa que el tiempo usando Glifosato es significativo, lo que quiere decir que este si influye en las expectativas de retorno que los agricultores esperan si deciden dejar de usar este producto, esto debido a que mientras más tiempo lleven usando este herbicida más se rehusarán a cambiarlo por alternativas más ecológicas.

En cuanto a la variable de tratamiento se obtiene que también es significativa, por lo que el tratamiento utilizado si ha logrado influir en las expectativas de retorno de los productores.

**Figura 14**  
*Regresión lineal*

| Source   | SS         | df | MS         | Number of obs | = | 54     |
|----------|------------|----|------------|---------------|---|--------|
| Model    | 26.2490021 | 9  | 2.91655579 | F(9, 44)      | = | 18.11  |
| Residual | 7.08433122 | 44 | .161007528 | Prob > F      | = | 0.0000 |
|          |            |    |            | R-squared     | = | 0.7875 |
|          |            |    |            | Adj R-squared | = | 0.7440 |
| Total    | 33.3333333 | 53 | .628930818 | Root MSE      | = | .40126 |

| expectativasderetorno   | Coef.     | Std. Err. | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |           |
|-------------------------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|-----------|
| tratamiento             | 1.123669  | .1163645  | 9.66  | 0.000 | .8891519             | 1.358186  |
| sexo1                   | .0202477  | .1688447  | 0.12  | 0.905 | -.3200364            | .3605318  |
| edad1                   | .0772519  | .081042   | 0.95  | 0.346 | -.0860774            | .2405813  |
| niveleducativo1         | -.0064882 | .014831   | -0.44 | 0.664 | -.0363781            | .0234016  |
| Númerodehijos           | -.0856154 | .0482354  | -1.77 | 0.083 | -.1828274            | .0115966  |
| tiempousandoglifosato   | -.0792653 | .020347   | -3.90 | 0.000 | -.120272             | -.0382585 |
| ingresos                | .1996798  | .1339946  | 1.49  | 0.143 | -.0703685            | .4697281  |
| Tiempoquepodríaesperar1 | .2348009  | .2502866  | 0.94  | 0.353 | -.2696186            | .7392205  |
| Niveldeestrés           | .2188928  | .0998158  | 2.19  | 0.034 | .0177273             | .4200583  |
| _cons                   | .9947375  | .7407218  | 1.34  | 0.186 | -.4980893            | 2.487564  |

Fuente: Elaboración propia

## V. Discusión

En la presente investigación se encontró que los agricultores son en su mayoría varones, donde el 87.1% de ellos están en el rango de edad de 36 a 65 años, y que en su mayoría cuentan con 4 o 3 hijos, además, el 19% cuentan con primaria completa y el 39% con secundaria completa; los individuos también tienen una percepción de ingreso medio, son impacientes, lo que quiere decir que desean resultados a corto plazo y el 80.4% usa Glifosato entre 5 a 15 años.

Asimismo, se han identificado los sesgos de comportamiento tales como sesgo del presente y carga cognitiva expuestos en el trabajo de Balsa et al (2021), que si bien en su artículo científico interviene a padres de familia, estos son adultos que están sujetos a caer en los mismos sesgos que los agricultores por razones similares como lo es otorgar una valoración baja a actividades que implican solo recompensas en el futuro o desviar recursos cognitivos de decisiones importantes debido a la fatiga cognitiva. Además, se identifica otro sesgo, el de status quo que se relaciona con la aversión a la pérdida que tienen los agricultores, ya que según Dessart et al. (2021) estas prácticas a menudo implican un costo a corto plazo lo que se puede percibir como reducir sus ganancias si dejan de utilizar el método que están acostumbrado a utilizar. Es por eso que se sugiere abordar más estudios sobre el análisis de estos u otros posibles sesgos presentados en agricultores para que de esa manera sea posible aplicar la economía del comportamiento eficazmente.

El diseño de la estrategia fue basado en SMS tomando como referencia el estudio de Ajzenman et al. (2021) para el uso de herramientas conductuales mediante motivaciones extrínsecas e intrínsecas y de Chabe et al. (2019) para la intervención de comparación social en agricultores, además de la investigación realizada por Kuhfuss (2016) donde refuerza la idea de la efectividad de la comparación social, es decir, que brindar a los agricultores información sobre las prácticas proambientales de otros agricultores es un medio para mantener los beneficios a largo plazo de las prácticas de manejo de tierra adoptadas bajo esquemas agroambientales. Del mismo modo, se tomó en cuenta el estudio de Balsa et al. (2021) para identificar los sesgos presentados y saber cómo enfrentarlos. Cabe mencionar que todos estos autores utilizaron SMS para sus intervenciones demostrando que son un medio eficaz para aplicar la economía del comportamiento. Sin embargo, se sugiere investigar y aplicar otras estrategias de comportamiento, además, de ser posible, comparar para conocer

cuál de las estrategias resulta de mayor influencia en el comportamiento de los productores y agricultores.

De esta manera el presente estudio, encontró que la estrategia de comportamiento utilizada logró cambiar las perspectivas de retorno y con ello disminuir el uso de Glifosato, mediante la utilización de empujones verdes de comparación social y motivaciones extrínsecas e intrínsecas que se presentaron a los agricultores a través de SMS, coincidiendo con el trabajo de Chabe et al. (2019) sobre las intervenciones a los agricultores por este medio, además que este autor realizó también empujones de comparación social y aclaró que si bien estos generan cambios, se debe tener cuidado al formularlos para no ocasionar el “efecto boomerang”, que viene a ser aquel que genera el efecto contrario al deseado; lo que en el caso de esta investigación no sucedió.

Otro punto que es importante mencionar es que en el transcurso de la intervención se presentaron algunas dificultades como la poca accesibilidad para llegar a cada agricultor debido a, en primer lugar un contexto de pandemia y todos los rezagos que esta dejó, razón por la que no hubo mucha frecuencia de reuniones en la cooperativa; y en segundo lugar, que no se contaba con una dirección exacta de los individuos para poder llegar a sus hogares, ya que eran zonas rurales, estaban en distritos diferentes y la mayor parte del tiempo se encontraban en sus tierras de cultivo realizando labores, siendo la única manera de llegar a todos mediante movilidad propia, que era con lo que no se contaba.

Por otro lado, en cuanto a las dificultades que presentan los agricultores para cambiar hacia un cultivo más orgánico, es la contaminación de Glifosato por medio de los riegos provenientes de otras tierras de cultivo, ya que si bien los agricultores de la cooperativa deciden dejar de utilizar este herbicida, pero los demás agricultores, sobre todo los informales, siguen utilizando este producto, mediante los sistemas de riego la contaminación va a llegar a las tierras aledañas provocando que el esfuerzo por cambiar haya sido en vano perjudicando así a los campesinos del presente estudio. Es así que se sugiere que las políticas económicas vayan dirigidas a mejorar estos sistemas de riego.

## VI. Conclusiones

En la presente investigación se logró determinar que los agricultores son en su mayoría varones, donde el 87.1% de ellos están en el rango de edad de 36 a 65 años, y que mayormente cuentan con 4 o 3 hijos, además, el 19% cuentan con primaria completa y el 39% con secundaria completa; los individuos también tienen una percepción de ingreso medio, son impacientes, lo que quiere decir que desean resultados a corto plazo y el 80.4% usa Glifosato entre 5 a 15 años.

Se determinó también que los sesgos presentados en los agricultores son sesgo del presente, el cual viene a ser el hecho de que los individuos no están dispuestos a esperar beneficios futuros; también está el sesgo de recarga cognitiva cuando se desvían recursos cognitivos de decisiones importantes, estos dos sesgos mencionados recaen e influyen en la aversión al riesgo que tiene que ver con el sesgo de status quo, por el cual los agricultores prefieren sistemáticamente mantener sus prácticas actuales porque perciben cualquier cambio como una pérdida.

La estrategia de comportamiento utilizada fue el envío de mensajes de texto a los agricultores, los cuales buscaron influir mediante una motivación extrínseca e intrínseca y una comparación social en las perspectivas de retorno de los individuos para de esa forma disminuir el uso de Glifosato. Los mensajes consisten sobre todo en recalcar los daños que trae consigo utilizar Glifosato y los beneficios de cambiarse a un método más ecológico.

Finalmente, se concluye que la estrategia de comportamiento utilizada sí influye en el comportamiento de los agricultores en un 57.41%, cambiando su percepción sobre las expectativas de retorno y los beneficios que trae consigo el no usar Glifosato, por lo que se debería intensificar el uso de estrategias de comportamientos en los agricultores.

## VII. Recomendaciones

Se recomienda a la cooperativa tomar como base esta investigación para realizar una mayor supervisión y capacitación a los agricultores en la forma en que se cultivan el café y cacao e incentivar a que se deje de usar Glifosato ya que a pesar de que en los primeros años se reduzcan costos, a largo plazo hay menos producción por el deterioro del suelo y la pérdida de nutrientes, además que se vende a menor precio que los productos orgánicos.

Es importante también que se tome en cuenta los sesgos de comportamiento encontrados en este estudio ya que de esa forma será más fácil encontrar maneras de sensibilizar a los individuos e influir en su comportamiento para mejorar la forma de sus cultivos e incrementar sus ganancias.

En la presente investigación se ha demostrado que los mensajes de texto son eficaces al momento de realizar una intervención de cambio de comportamiento por lo que se recomienda su uso en próximas investigaciones, sin embargo, si es posible, se debe investigar aún más, otros estímulos y estrategias de comportamientos que sean igual o incluso mucho más influyentes en el comportamiento de los agricultores.

Además, debido a que el tratamiento y estrategia utilizada si ha influido en el cambio de comportamiento de los individuos del presente estudio, se recomienda intensificar el uso de estrategias de comportamiento aplicadas en los agricultores. Del mismo modo, yendo a otra rama de investigación más financiera, sería interesante investigar, además, la dimensión de las pérdidas en soles, que le puede producir a una cooperativa el seguir utilizando Glifosato. Por último, se recomienda que en el Perú exista una ley que prohíba el uso del Glifosato buscando con eso que sea más probable dejar de usarlo.

### VIII. Lista de Referencias

- Acuerdo Nacional Unidos para Crecer (2002). Política de desarrollo agrario y rural <https://www.acuerdonacional.pe/politicas-de-estado-del-acuerdo-nacional/politicas-de-estado%E2%80%8B/politicas-de-estado-castellano/iii-competitividad-del-pais/23-politica-de-desarrollo-agrario-y-rural/>
- Ajzenman, s.f. (2021). Career choice motivation using behavioral strategies. *Economics of Education Review*, 84, 102173. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102173>
- Alcantara, s.f. (2021). Prohibición del glifosato en México: impactos potenciales en la agricultura y el manejo de malezas. *Pest Management Science*. <https://doi.org/10.1002/ps.6362>
- Aranda (2019). Glifosato: una investigación argentina confirma su peligro. *Página 12*. recuperado de <https://www.pagina12.com.ar/235451-glifosato-una-investigacion-argentina-confirma-su-peligro>
- Balsa, s.f (2021). Effect of Crianza Positiva e-messaging program on adult–child language interactions. *Behavioural Public Policy*, 1-37. <https://doi.org/10.1017/bpp.2021.25>
- Buchholz y Musshoff (2021). Tax or green nudge? An experimental analysis of pesticide policies in Germany . *European Review of Agricultural Economics*, (), –. doi:10.1093/erae/jbab019
- Chabe, s.f (2019). Can we nudge farmers into saving water? Evidence from a randomised experiment. *European Review of Agricultural Economics*, 46(3), 393-416. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz022>
- Chao (2015). How Behavioral Economics Can Shape Firm Strategy and Public Policy: Lessons from the Field and Laboratory. *Caltech coda*. <https://doi.org/10.7907/Z9FJ2DQW>
- Chernev, Böckenholt y Goodman (2015). Sobrecarga de opciones: una revisión conceptual y un metanálisis. *Revista de psicología del consumidor*, 25 (2), 333-358.
- Constitución Política del Perú. Título III Del Régimen Económico, Capítulo II Del Ambiente y Los Recursos Naturales, Artículo 67 Política Ambiental

[https://www.web.onpe.gob.pe/modCompendio/html/constitucion\\_peruana/constitucion\\_titulo3\\_capitulo2.html#:~:text=Art%C3%ADculo%2067.%2D%20Pol%C3%ADtica%20Ambiental,sostenible%20de%20sus%20recursos%20naturales.&text=El%20Estado%20est%C3%A1%20obligado%20a,de%20las%20%20C3%A1reas%20naturales%20protegidas.](https://www.web.onpe.gob.pe/modCompendio/html/constitucion_peruana/constitucion_titulo3_capitulo2.html#:~:text=Art%C3%ADculo%2067.%2D%20Pol%C3%ADtica%20Ambiental,sostenible%20de%20sus%20recursos%20naturales.&text=El%20Estado%20est%C3%A1%20obligado%20a,de%20las%20%20C3%A1reas%20naturales%20protegidas.)

Dessart, s.f (2019). Behavioural factors affecting the adoption of sustainable farming practices: A policy-oriented review. *European Review of Agricultural Economics*, 46(3), 417-471. *Oxford Academic*. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz019>

Direr (2019). Present bias: Definition and measurement. Recuperado de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02133525/document>

European Commission. Joint Research Centre. (2021). Farmers and the new green architecture of the EU common agricultural policy: A behavioural experiment. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/718383>

JNC (2019). “Medidas urgentes para enfrentar las amenazas en las exportaciones de café orgánico”. Recuperado de <https://juntadelcafe.org.pe/wp-content/uploads/2019/12/Medidas-urgentes-para-enfrentar-las-amenazas-en-las-exportaciones-de-cafe%CC%81-orga%CC%81nico-glifosato-.pdf>

Kuhfuss, s.f (2016). Nudges, Social Norms, and Permanence in Agri-environmental Schemes. *Land Economics*, 92(4), 641–655. <http://www.jstor.org/stable/24773566>

Maldonado, s. f. (2020). Motivar a los burócratas con conocimientos conductuales cuando la capacidad del estado es débil: Evidencia de experimentos de campo a gran escala en Perú.

Rapoport (2019). A Changing Climate Requires New Farming Habits: How Can Behavioral Economics Help?. *IDB Improving lives*. Recuperado de <https://blogs.iadb.org/ideas-matter/en/a-changing-climate-requires-new-farming-habits-how-can-behavioral-economics-help/>

Diario El Peruano. Decreto Supremo N° 017-2021-MIDAGRI <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-la-politica-nacional-agraria-202-decreto-supremo-no-017-2021-midagri-1975873-14/>

Urdaneta (2018). Actitud de los conductores involucrados en accidentes de tránsito con daños materiales. Caso de estudio: Municipio Libertador del Estado Mérida. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/5530/553066097011/html/>

## IX. Anexos

| Título  | Problema   | Objetivos  | Hipótesis  | Variables   | Dimensiones              | Indicadores   | Metodología  |
|---|--|--|--|---|--------------------------|---|--|
| Intervención con Estrategia de Comportamiento para Disminuir el Uso de Glifosato en los Cultivos de Cacao y Café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022 | <p style="text-align: center;"><b>General</b></p> <p>¿Influye la estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022?</p>   | <p style="text-align: center;"><b>General</b></p> <p>Determinar la influencia de la estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022.</p>  | <p style="text-align: center;"><b>General</b></p> <p>La estrategia de comportamiento si influye para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022.</p> | Uso de Glifosato<br><br><b>(Variable dependiente)</b> | Sesgos de comportamiento | Cambio en las expectativas de retorno al cambiar el Glifosato | <p style="text-align: center;"><b>Tipo</b><br/>Propositiva<br/><b>Método</b><br/>Mixta<br/><b>Nivel</b><br/>Explicativa</p> <p style="text-align: center;"><b>Diseño de Contrastación de Hipótesis</b><br/>Cuasiexperimental<br/>Longitudinal<br/>Envío de SMS</p> |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Específicos</b></p> <p>- ¿Cómo es el perfil del agricultor de la cooperativa Aprocam?<br/>- ¿Cuáles son los sesgos de comportamiento que presentan los agricultores de la cooperativa Aprocam?<br/>- ¿Cómo es la intervención con estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato?</p> | <p style="text-align: center;"><b>Específicos</b></p> <p>- Determinar el perfil del agricultor de cacao y café de la cooperativa Aprocam<br/>- Identificar los sesgos de comportamiento que presentan los agricultores de la cooperativa Aprocam<br/>- Definir la intervención con estrategia de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato</p> |  |   |                          |   | Estrategias de Comportamiento<br><br><b>(Variable independiente)</b>   |
|   |  |  |  |   | Motivación intrínseca    | Mayor bienestar   |  |

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA DE ECONOMÍA**

**ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE  
GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA  
COOPERATIVA APROCAM, BAGUA, AMAZONAS, 2022**

**CUESTIONARIO**

Estimado encuestado estamos recogiendo información sobre la percepción que tiene acerca del uso de Glifosato en sus cultivos. Es un trabajo de investigación para fines académicos, por lo que la información obtenida será confidencial y solo servirá para el propósito del estudio. Le agradecemos por anticipado su colaboración. Lea con cuidado las interrogantes y marque con un aspa (X) la respuesta que considere conveniente.

**I. DATOS PERSONALES**

EDAD:

GÉNERO:

O Femenino    O Masculino

NÚMERO DE HIJOS:

NIVEL EDUCATIVO

- Ninguno
- Inicial
- Primaria Incompleta
- Primaria Completa
- Secundaria Incompleta
- Secundaria Completa
- Básica Especial
- Sup. no universitaria Incompleta
- Sup. no universitaria Completa
- Sup. Universitaria Incompleta
- Sup. Universitaria completa
- Maestría/Doctorado

**II. VARIABLE DEPENDIENTE**

1. ¿Usa Glifosato para la eliminación de maleza en sus cultivos?  
 Sí  
 No

2. ¿Cuánto tiempo lleva usando Glifosato?  
O Entre 0 – 11 meses  
O 1 – 3 años  
O 4 – 7 años  
O 8 – a más años
3. ¿Qué otras medidas de control de malezas conocen?
4. Si existieran mejores alternativas ¿Dejaría de usar Glifosato?  
O Sí                      O No
5. Si decide cambiar el Glifosato, cree que obtendría rentabilidad (ganancias)  
O Alta                      O Media                      O Baja
6. Considera que sus ingresos son:  
O Bajos  
O Medios  
O Altos
7. Si sus ingresos se incrementaran ¿cambiaría el Glifosato por alternativas más ecológicas?  
O Sí                      O No
8. ¿Cuánto usted podría esperar para obtener los mismos beneficios o tasa de retorno con una alternativa ecológica al Glifosato?  
O Menos de 5 años  
O 5 años  
O Más de 5 años
9. Considera que está atravesando un nivel de estrés  
O Bajo                      O Medio                      O Alto
10. ¿Durante la semana ha tenido dificultad para recordar todas las cosas que tiene que hacer?  
O Sí                      O No
11. ¿Se le ha hecho difícil terminar todo el trabajo que necesitaba realizar?  
O Sí                      O No

**III. TEST**

| <b>MOTIVACIÓN EXTRÍNSECA</b>   |                          |               |             |            |                       |
|--|--------------------------|---------------|-------------|------------|-----------------------|
|  | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Indiferente | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| Considero que dejar de usar Glifosato aumentaría mis ingresos                        |                          |               |             |            |                       |
| Considero que dejar de usar Glifosato me brinda un producto de mejor calidad         |                          |               |             |            |                       |
| Considero que dejar de usar Glifosato me brinda un producto de mejor sabor           |                          |               |             |            |                       |
| Considero que dejar de usar Glifosato me brinda acceso a mercados internacionales    |                          |               |             |            |                       |
| <b>MOTIVACIÓN INTRÍNSECA</b>   |                          |               |             |            |                       |
| Considero que el Glifosato contamina el medio ambiente                               |                          |               |             |            |                       |
| Considero que el Glifosato daña la riqueza de los suelos                             |                          |               |             |            |                       |
| Considero que el Glifosato afecta mi salud   |                          |               |             |            |                       |
| Considero que utilizar Glifosato en los cultivos afecta la salud de los consumidores |                          |               |             |            |                       |
| Considero que dejar de usar Glifosato me brinda mayor bienestar en general           |                          |               |             |            |                       |

**Anexo 3****FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA DE ECONOMÍA****ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE  
GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA COOPERATIVA  
APROCAM, BAGUA, AMAZONAS, 2022****INTERVENCIÓN A TRAVÉS DE MENSAJES DE TEXTO**

A continuación se muestran los SMS que serán enviados los días lunes, miércoles y viernes a los agricultores para sensibilizarlos y motivarlos extrínseca e intrínsecamente.

**LUNES:**

El Glifosato puede causar enfermedades como: Parkinson, enfermedades de la piel, ansiedad, trastornos gastrointestinales, malformaciones en los fetos, entre otras enfermedades, añadiendo a eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) califica a este herbicida como “probable cancerígeno”

**MIÉRCOLES:**

Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerables beneficios y ganancias significativas.

**VIERNES:**

El Glifosato genera una menor disponibilidad de nutrientes en las plantas y aumento de enfermedades en ellas, asimismo, a largo plazo degrada los suelos. También, los residuos de Glifosato contaminan las aguas y mata a los insectos que realizan polinización, lo que daña los ecosistemas y su biodiversidad.

## Anexo 4

## Carta de presentación



Chiclayo, 09 de noviembre de 2021

**Carta N° 029-2021-USAT-ECON**

Señor  
 Mario Zulueta Vasquez  
 Gerente General Empresa Aprocam  
 Presente.-

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a ustedes para expresarle el cordial saludo a nombre de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo y a la vez manifestar que la señorita: **SILVA FRIAS, SANDRA LIZZ**, identificada con código universitario 181TD78946 y DNI 72470251, estudiante del VIII ciclo de la Escuela de Economía, Facultad de Ciencias Empresariales; requiere solicitar información para facilitar el desarrollo de su trabajo de investigación que lleva por título "ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA COOPERATIVA APROCAM, BAGUA, AMAZONAS"; por lo que solicito a Usted brindarle su apoyo para la realización de sus objetivos.

Sin otro particular y agradeciendo la atención que brinde a la presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Mgtr. Miryan Curo Asenjo  
 Directora (e)  
 Escuela de Economía






## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO POR JUICIO DE EXPERTOS

Quien suscribe, Fabiola Sumiko Vitón Elías, mediante la presente hago constar que el instrumento de recolección de datos de la tesis para obtener el título de Economista titulado “ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA COOPERATIVA APROCAM, BAGUA, AMAZONAS, 2022”, elaborado por la Bach. Sandra Lizz Silva Frías; reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, 20 de Abril de 2022.



Fabiola Sumiko Viton Elias  
PSICOLOGA  
C.Ps.P. 41599

---

FIRMA DEL EXPERTO

DNI: 72197441

Dr./Mg./Lic.Nombre: Lic. Fabiola Sumiko Vitón Elías

Cargo Actual: Psicóloga en el Centro de Salud Antonio Raymondi

## **1. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACION**

### **TÍTULO DE TESIS**

“ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA COOPERATIVA APROCAM, BAGUA, AMAZONAS, 2022”.

### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Si se proponen estrategias de comportamiento entonces disminuirá el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022?

### **HIPÓTESIS**

Si se proponen estrategias de comportamiento entonces disminuirá el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022.

### **OBJETIVO GENERAL**

Proponer estrategias de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Identificar los sesgos de comportamiento que presentan los agricultores de la cooperativa Aprocam.
- 2) Identificar el nivel de tendencia al status quo en los agricultores de la cooperativa Aprocam.

## 2. RÚBRICA DE VALIDACION DE CUESTIONARIO POR JUICIO DE EXPERTO

Estimado Juez Experto, se le solicita responder sobre la pertinencia de cada ítem o pregunta, del cuestionario elaborado. Se le agradece anticipadamente su colaboración.

### 2.1 DATOS INFORMATIVOS Y VARIABLE DEPENDIENTE

|                             |   | <i>Innecesario</i> | <i>Necesario</i> | <i>Importante</i> | Observación                      |
|-----------------------------|---|--------------------|------------------|-------------------|----------------------------------|
| I. DATOS PERSONALES         |   |                    |                  |                   |                                  |
| 1                           | Edad  |                    | ✓                |                   |                                  |
| 2                           | Género  |                    | ✓                |                   |                                  |
| 3                           | Hectáreas de cultivo  | ✓                  |                  |                   | Muy obvio                        |
| 4                           | Nivel Educativo   |                    | ✓                |                   |                                  |
| II. TENDENCIA AL STATUS QUO |   |                    |                  |                   |                                  |
| 4                           | ¿Cuánto tiempo lleva usando Glifosato?  |                    |                  | ✓                 |                                  |
| 5                           | Si existieran mejores alternativas ¿Dejaría de usar Glifosato?  |                    |                  | ✓                 |                                  |
| 6                           | Si decide cambiar el Glifosato, cree que obtendría ingresos   |                    |                  | ✓                 |                                  |
| 7                           | Considera que sus ingresos son, ¿altos, medios o bajos?   |                    | ✓                |                   |                                  |
| 8                           | Si sus ingresos se incrementaran ¿cambiaría el Glifosato por alternativas más ecológicas?   |                    | ✓                |                   |                                  |
| 9                           | Teniendo en cuenta el retorno promedio de 5 años y decide cambiar el Glifosato ¿cuánto usted podría esperar para obtener los mismos beneficios o tasa de retorno? |                    | ✓                |                   | Mejorar el planteamiento         |
| 10                          | ¿Considera que está atravesando momentos difíciles en su vida?  | ✓                  |                  |                   | Considerar mejor nivel de estrés |
| 11                          | ¿Durante la semana ha tenido dificultad para recordar todas las cosas que tiene que hacer?  |                    | ✓                |                   |                                  |
| 12                          | ¿Se le ha hecho difícil terminar todo el trabajo que necesitaba realizar?   |                    | ✓                |                   |                                  |

## 2.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

|   |  | <i>Innecesario</i> | <i>Necesario</i> | <i>Importante</i> | Observación |
|---|--|--------------------|------------------|-------------------|-------------|
|   | <b>I. NIVEL EXTRÍNSECO</b>   |                    |                  |                   |             |
| 1 | Considero que dejar de usar Glifosato aumentaría mis ingresos  |                    | ✓                |                   |             |
|   | <b>II. NIVEL INTRÍNSECO</b>  |                    |                  |                   |             |
| 2 | Considero que el Glifosato contamina el medio ambiente   |                    | ✓                |                   |             |
| 3 | Considero que el Glifosato daña la riqueza de los suelos   |                    | ✓                |                   |             |
| 4 | Considero que el Glifosato afecta mi salud   |                    | ✓                |                   |             |
| 5 | Considero que utilizar Glifosato en los cultivos afecta la salud de los consumidores                 |                    | ✓                |                   |             |
|   | <b>III. NIVEL DE PRESTIGIO</b>   |                    |                  |                   |             |
| 6 | Considero que el producto orgánico es de mejor calidad   |                    | ✓                |                   |             |
| 7 | Considero que el producto orgánico tiene mejor sabor   |                    | ✓                |                   |             |
|   | <b>IV. FACILIDAD PARA RECORDAR</b>   |                    |                  |                   |             |
| 8 | Considero que se me ha hecho fácil recordar la importancia y métodos para cultivar de forma orgánica |                    | ✓                |                   |             |



## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO POR JUICIO DE EXPERTOS

Quien suscribe, Wilfredo Cordova Guarniz, mediante la presente hago constar que el instrumento de recolección de datos de la tesis para obtener el título de Economista titulado “ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA COOPERATIVA APROCAM, BAGUA, AMAZONAS, 2022”, elaborado por la Bach. Sandra Lizz Silva Frías; reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, 20 de Abril de 2022.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a vertical stroke, positioned above a horizontal line.

---

FIRMA DEL EXPERTO  
DNI: 47366638

Ing. Agrónomo: Wilfredo Cordova Guarniz.

Nº Reg. Cip: 267826

Cargo Actual: Jefe de fundo cultivo de palto, empresa Complejo Agroindustrial Beta

## **1. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACION**

### **TÍTULO DE TESIS**

“ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA COOPERATIVA APROCAM, BAGUA, AMAZONAS, 2022”.

### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Si se proponen estrategias de comportamiento entonces disminuirá el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022?

### **HIPÓTESIS**

Si se proponen estrategias de comportamiento entonces disminuirá el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022.

### **OBJETIVO GENERAL**

Proponer estrategias de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 3) Identificar los sesgos de comportamiento que presentan los agricultores de la cooperativa Aprocam.
- 4) Identificar el nivel de tendencia al status quo en los agricultores de la cooperativa Aprocam.

## 2. RÚBRICA DE VALIDACION DE CUESTIONARIO POR JUICIO DE EXPERTO

Estimado Juez Experto, se le solicita responder sobre la pertinencia de cada ítem o pregunta, del cuestionario elaborado. Se le agradece anticipadamente su colaboración.

### 2.1 DATOS INFORMATIVOS Y VARIABLE DEPENDIENTE

|                             |   | <i>Innecesario</i> | <i>Necesario</i> | <i>Importante</i> | Observación                                       |
|-----------------------------|---|--------------------|------------------|-------------------|---|
| I. DATOS PERSONALES         |   |                    |                  |                   |   |
| 1                           | Edad:   |                    |                  | x                 |   |
| 2                           | Género: Masculino   |                    |                  | x                 |   |
| 3                           | Hectáreas de cultivo:   |                    |                  | x                 |   |
| 4                           | Nivel Educativo:  |                    |                  | x                 |   |
| II. TENDENCIA AL STATUS QUO |   |                    |                  |                   |   |
| 4                           | ¿Cuánto tiempo lleva usando Glifosato?  |                    |                  | x                 |   |
| 5                           | Si existieran mejores alternativas ¿Dejaría de usar Glifosato?  |                    |                  | x                 |   |
| 6                           | Si decide cambiar el Glifosato, cree que obtendría ingresos?  |                    |                  | x                 | ¿Qué otras medidas de control de malezas conocen? |
| 7                           | Considera que sus ingresos son, ¿altos, medios o bajos?   |                    |                  | x                 |   |
| 8                           | Si sus ingresos se incrementaran ¿cambiaría el Glifosato por alternativas más ecológicas?   |                    |                  | x                 |   |
| 9                           | Teniendo en cuenta el retorno promedio de 5 años y decide cambiar el Glifosato ¿cuánto usted podría esperar para obtener los mismos beneficios o tasa de retorno? |                    |                  | x                 |   |
| 10                          | ¿Considera que está atravesando momentos difíciles en su vida?  |                    | x                |                   |   |
| 11                          | ¿Durante la semana ha tenido dificultad para recordar todas las cosas que tiene que hacer?  |                    | x                |                   |   |
| 12                          | ¿Se le ha hecho difícil terminar todo el trabajo que necesitaba realizar?   |                    | x                |                   |   |

## 2.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

|   |  | <i>Imnecesari</i><br>o | <i>Necesario</i> | <i>Important</i><br>e | Observación   |
|---|--|------------------------|------------------|-----------------------|---|
|   | V. NIVEL EXTRÍNSECO  |                        |                  |                       |   |
| 1 | Considero que dejar de usar Glifosato aumentaría mis ingresos  |                        |                  | x                     |   |
|   | VI. NIVEL INTRÍNSECO   |                        |                  |                       |   |
| 2 | Considero que el Glifosato contamina el medio ambiente   |                        |                  | x                     |   |
| 3 | Considero que el Glifosato daña la riqueza de los suelos   |                        |                  | x                     |   |
| 4 | Considero que el Glifosato afecta mi salud   |                        |                  | x                     |   |
| 5 | Considero que utilizar Glifosato en los cultivos afecta la salud de los consumidores                 |                        |                  | x                     |   |
|   | VII. NIVEL DE PRESTIGIO  |                        |                  |                       |   |
| 6 | Considero que el producto orgánico es de mejor calidad   |                        |                  | x                     |   |
| 7 | Considero que el producto orgánico tiene mejor sabor   |                        |                  | x                     | 8. considero que el producto orgánico tiene mayor precio? |
|   | VIII. FACILIDAD PARA RECORDAR  |                        |                  |                       |   |
| 8 | Considero que se me ha hecho fácil recordar la importancia y métodos para cultivar de forma orgánica |                        |                  | x                     |   |



## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO POR JUICIO DE EXPERTOS

Quien suscribe, **PhD. Freddy Rojas Cama**, mediante la presente hago constar que el instrumento de recolección de datos de la tesis para obtener el título de Economista titulado “ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA COOPERATIVA APROCAM, BAGUA, AMAZONAS, 2022”, elaborado por la Bach. Sandra Lizz Silva Frías; reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, 4 de Mayo de 2022.



FIRMA DEL EXPERTO  
DNI: 10730668

Dr./Mg./Lic.Nombre: Dr. Freddy Rojas Cama

Cargo Actual: Profesor a tiempo parcial USAT.

## 1. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACION

### TÍTULO DE TESIS

“ESTRATEGIAS DE COMPORTAMIENTO PARA DISMINUIR EL USO DE GLIFOSATO EN LOS CULTIVOS DE CACAO Y CAFÉ DE LA COOPERATIVA APROCAM, BAGUA, AMAZONAS, 2022”.

### FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Si se proponen estrategias de comportamiento entonces disminuirá el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022?

### HIPÓTESIS

Si se proponen estrategias de comportamiento entonces disminuirá el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022.

### OBJETIVO GENERAL

Proponer estrategias de comportamiento para disminuir el uso de Glifosato en los cultivos de cacao y café de la Cooperativa Aprocam, Bagua, Amazonas, 2022.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Identificar los sesgos de comportamiento que presentan los agricultores de la cooperativa Aprocam.
- 2) Identificar el nivel de tendencia al status quo en los agricultores de la cooperativa Aprocam.

## 2. RÚBRICA DE VALIDACION DE CUESTIONARIO POR JUICIO DE EXPERTO

Estimado Juez Experto, se le solicita responder sobre la pertinencia de cada ítem o pregunta, del cuestionario elaborado. Se le agradece anticipadamente su colaboración.

### 2.1 DATOS INFORMATIVOS Y VARIABLE DEPENDIENTE

|    |   | <i>Innecesario</i> | <i>Necesario</i> | <i>Importante</i> | Observación  |
|----|---|--------------------|------------------|-------------------|--|
|    | <b>I. DATOS PERSONALES</b>  |                    |                  |                   |  |
| 1  | Edad  |                    | X                |                   |  |
| 2  | Género  |                    | X                |                   |  |
| 3  | Hectáreas de cultivo  |                    | X                |                   |  |
| 4  | Nivel Educativo   |                    | X                |                   |  |
|    | <b>II. TENDENCIA AL STATUS QUO</b>  |                    |                  |                   |  |
| 4  | ¿Cuánto tiempo lleva usando Glifosato?  |                    | X                |                   |  |
| 5  | Si existieran mejores alternativas ¿Dejaría de usar Glifosato?  |                    | X                |                   |  |
| 6  | Si decide cambiar el Glifosato, cree que obtendría ingresos   |                    | X                |                   | En vez de ingresos debería decir “beneficios netos” o “rentabilidad” |
| 7  | Considera que sus ingresos son, ¿altos, medios o bajos?   |                    | X                |                   |  |
| 8  | Si sus ingresos se incrementaran ¿cambiaría el Glifosato por alternativas más ecológicas?   |                    | X                |                   |  |
| 9  | Teniendo en cuenta el retorno promedio de 5 años y decide cambiar el Glifosato ¿cuánto usted podría esperar para obtener los mismos beneficios o tasa de retorno? |                    | X                |                   |  |
| 10 | ¿Considera que está atravesando momentos difíciles en su vida?  |                    | X                |                   |  |
| 11 | ¿Durante la semana ha tenido dificultad para recordar todas las cosas que tiene que hacer?  |                    | X                |                   |  |
| 12 | ¿Se le ha hecho difícil terminar todo el trabajo que necesitaba realizar?   |                    | X                |                   |  |

### 2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

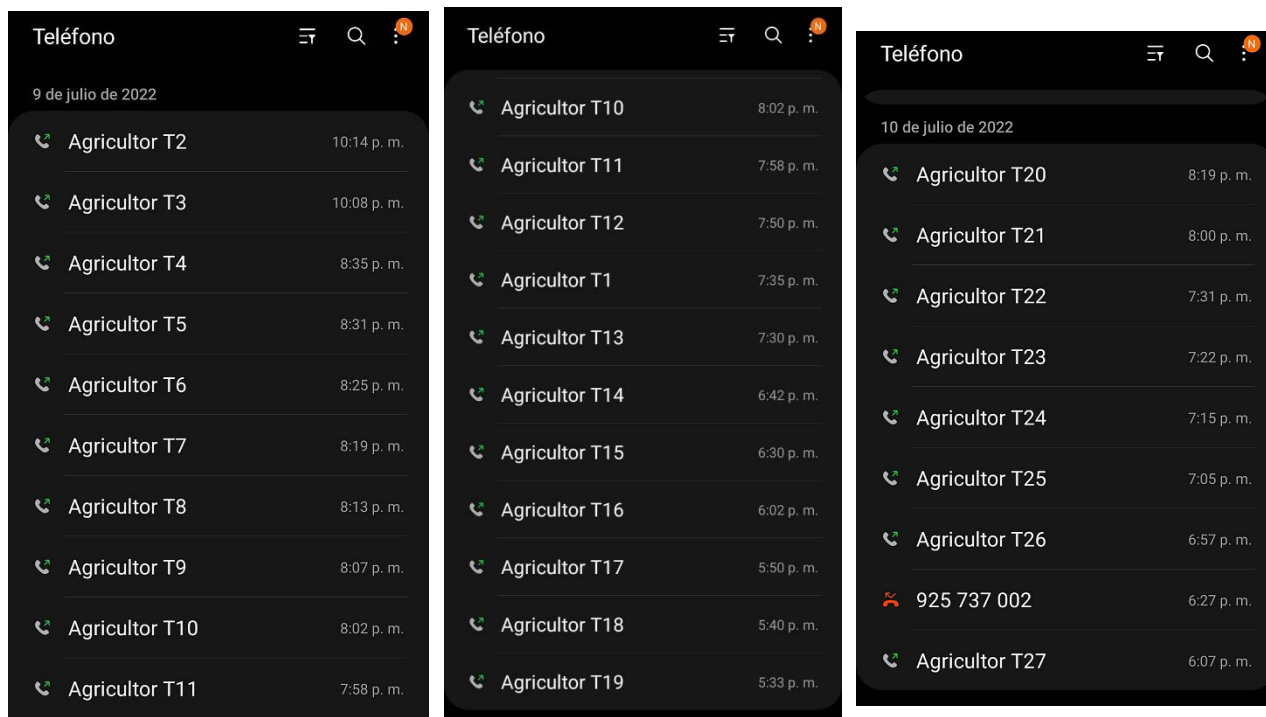
|   |  | <i>Innecesario</i> | <i>Necesario</i> | <i>Importante</i> | Observación |
|---|--|--------------------|------------------|-------------------|-------------|
|   | I. NIVEL EXTRÍNSECO  |                    |                  |                   |             |
| 1 | Considero que dejar de usar Glifosato aumentaría mis ingresos  |                    | X                |                   |             |
|   | II. NIVEL INTRÍNSECO   |                    |                  |                   |             |
| 2 | Considero que el Glifosato contamina el medio ambiente   |                    | X                |                   |             |
| 3 | Considero que el Glifosato daña la riqueza de los suelos   |                    | X                |                   |             |
| 4 | Considero que el Glifosato afecta mi salud   |                    | X                |                   |             |
| 5 | Considero que utilizar Glifosato en los cultivos afecta la salud de los consumidores                 |                    | X                |                   |             |
|   | III. NIVEL DE PRESTIGIO  |                    |                  |                   |             |
| 6 | Considero que el producto orgánico es de mejor calidad   |                    | X                |                   |             |
| 7 | Considero que el producto orgánico tiene mejor sabor   |                    | X                |                   |             |
|   | IV. FACILIDAD PARA RECORDAR  |                    |                  |                   |             |
| 8 | Considero que se me ha hecho fácil recordar la importancia y métodos para cultivar de forma orgánica |                    | X                |                   |             |

## Anexo 5

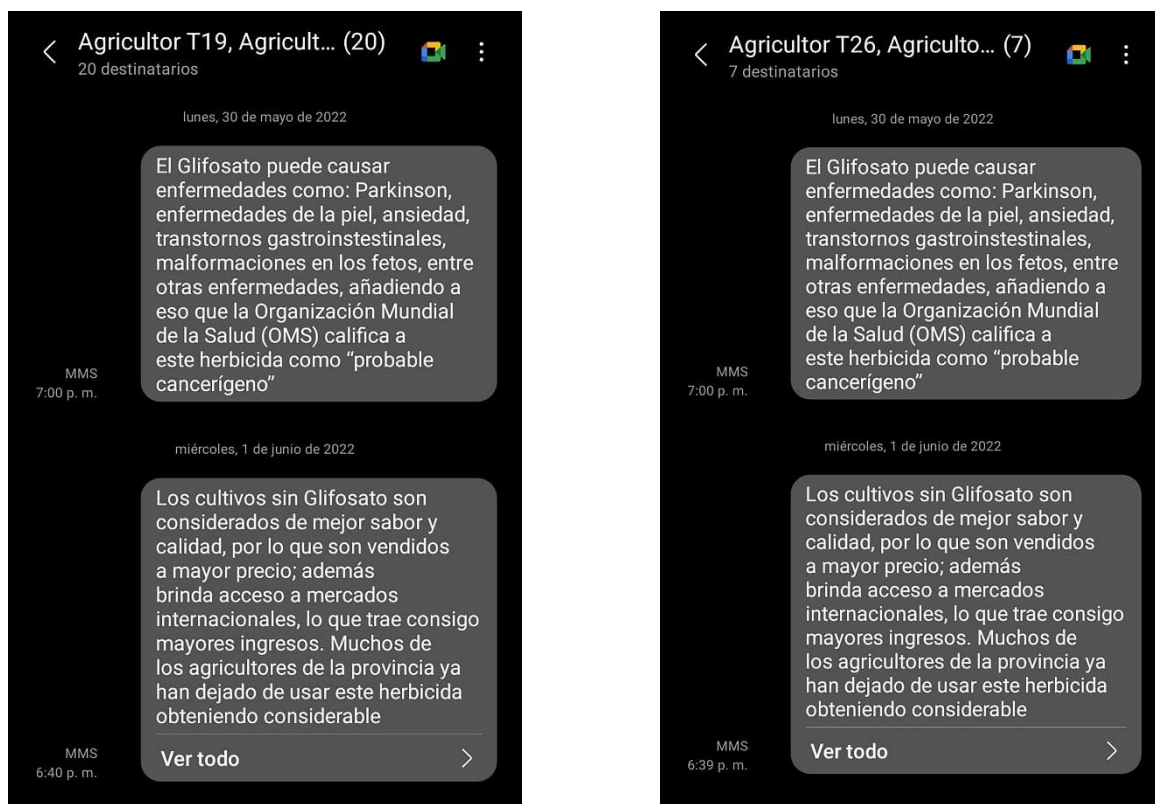
### Evidencias Ira encuesta



## Evidencias 2da encuesta



## Evidencias Mensajes



< **Agricultor T19, Agricult... (20)** 20 destinatarios

MMS 7:00 p. m.

este herbicida como "probable cancerígeno"

miércoles, 1 de junio de 2022

Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerable

MMS 6:40 p. m.

**Ver todo**

viernes, 3 de junio de 2022

El Glifosato genera una menor disponibilidad de nutrientes en las plantas y aumento de enfermedades en ellas, asimismo, a largo plazo degrada los suelos. También, los residuos de Glifosato contaminan las aguas y mata a los insectos que realizan polinización, lo que daña los ecosistemas y su biodiver

MMS 6:32 p. m.

**Ver todo**

< **Agricultor T26, Agriculto... (7)** 7 destinatarios

MMS 7:00 p. m.

este herbicida como "probable cancerígeno"

miércoles, 1 de junio de 2022

Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerable

MMS 6:39 p. m.

**Ver todo**

viernes, 3 de junio de 2022

El Glifosato genera una menor disponibilidad de nutrientes en las plantas y aumento de enfermedades en ellas, asimismo, a largo plazo degrada los suelos. También, los residuos de Glifosato contaminan las aguas y mata a los insectos que realizan polinización, lo que daña los ecosistemas y su biodiver

MMS 6:33 p. m.

**Ver todo**

< **Agricultor T19, Agricult... (20)** 20 destinatarios

lunes, 24 de octubre de 2022

No olvides que el Glifosato puede causar enfermedades como: Parkinson, enfermedades de la piel, ansiedad, trastornos gastrointestinales, malformaciones en los fetos, entre otras enfermedades, añadiendo a eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) califica a este herbicida como "probable can

MMS 7:00 p. m.

**Ver todo**

miércoles, 26 de octubre de 2022

Recuerda que cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo con

MMS 6:40 p. m.

**Ver todo**

< **Agricultor T19, Agricult... (20)** 20 destinatarios

MMS 7:00 p. m.

este herbicida como "probable cancerígeno"

miércoles, 26 de octubre de 2022

Recuerda que cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo con

MMS 6:40 p. m.

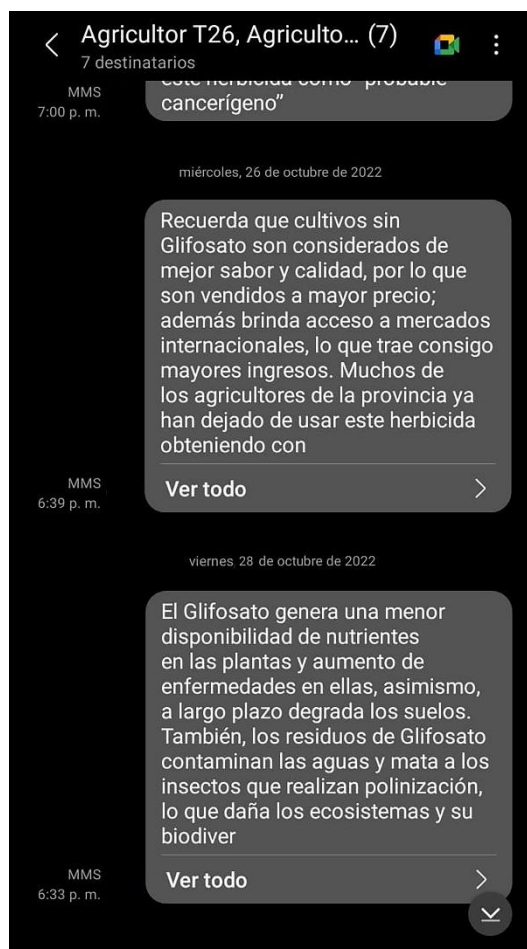
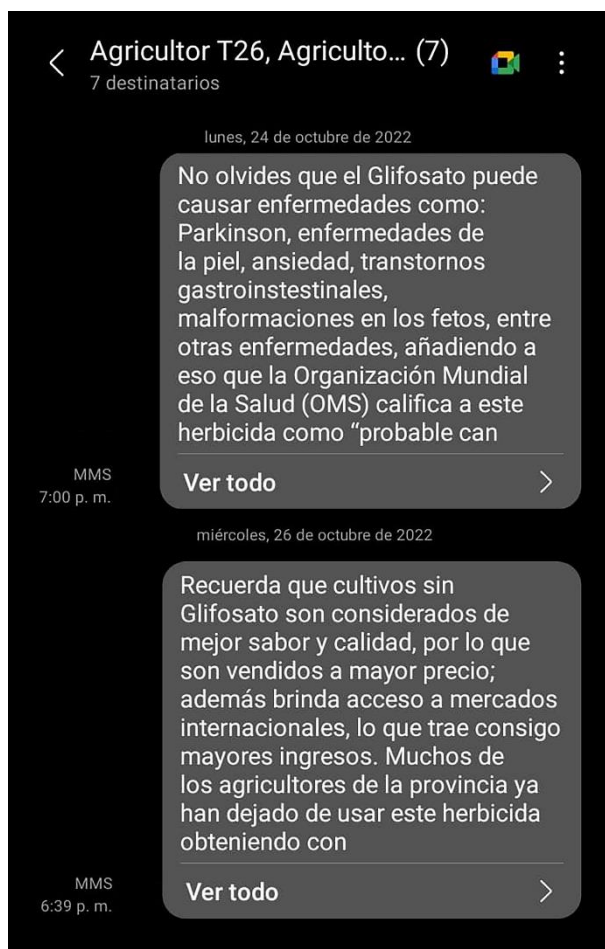
**Ver todo**

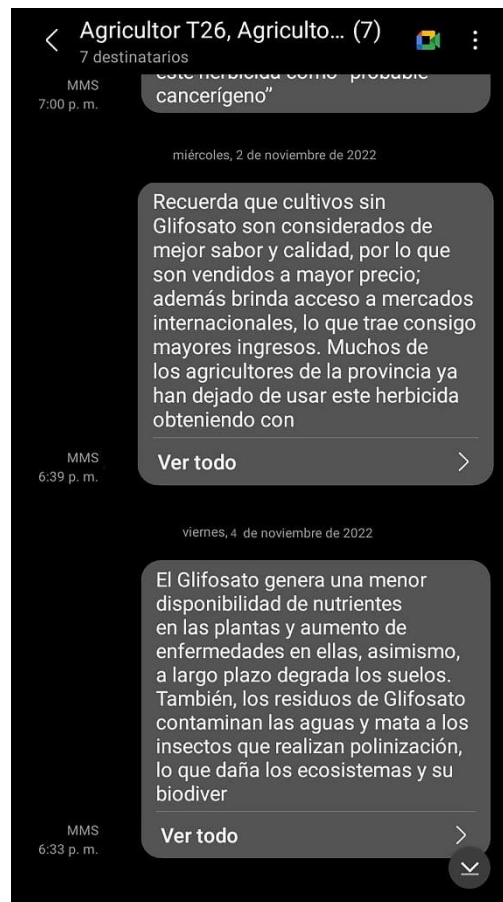
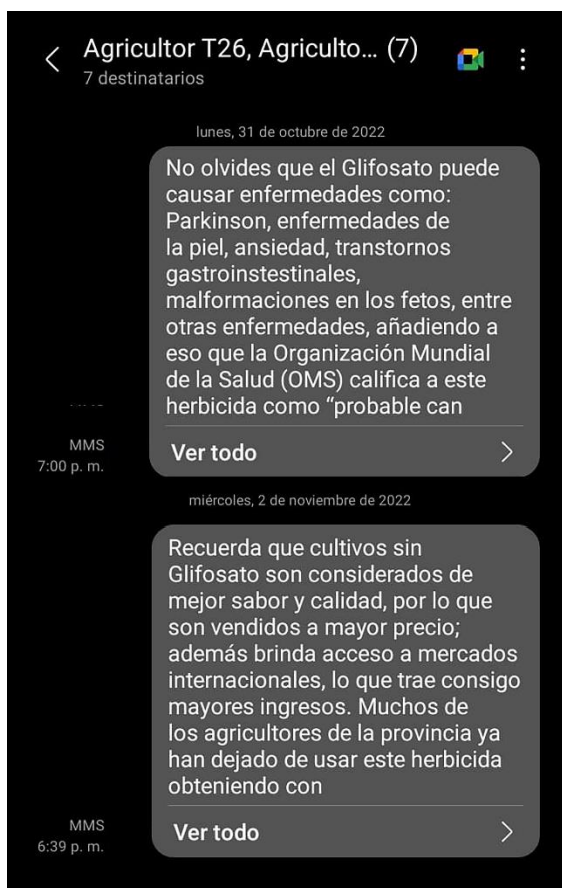
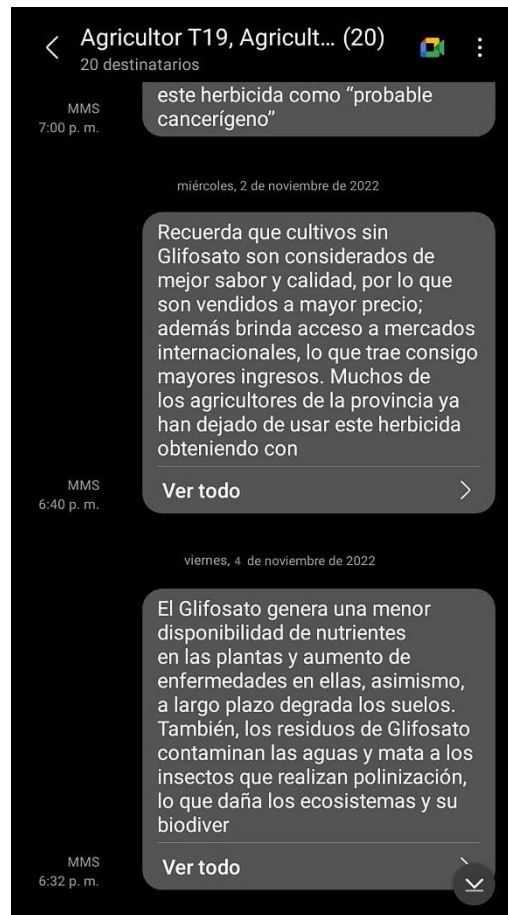
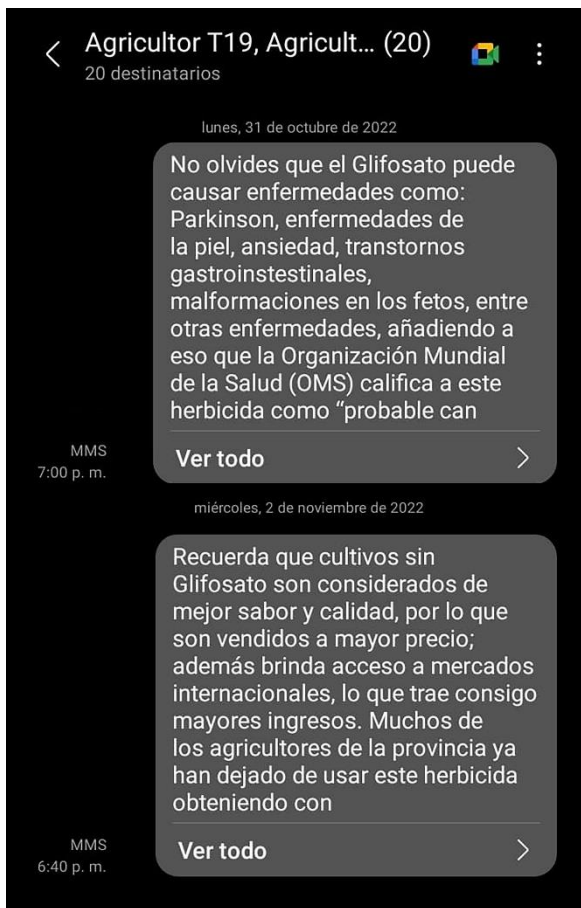
viernes, 28 de octubre de 2022

El Glifosato genera una menor disponibilidad de nutrientes en las plantas y aumento de enfermedades en ellas, asimismo, a largo plazo degrada los suelos. También, los residuos de Glifosato contaminan las aguas y mata a los insectos que realizan polinización, lo que daña los ecosistemas y su biodiver

MMS 6:32 p. m.

**Ver todo**





< Agricultor T19, Agricult... (20) 20 destinatarios

lunes, 6 de junio de 2022

El Glifosato puede causar enfermedades como: Parkinson, enfermedades de la piel, ansiedad, trastornos gastrointestinales, malformaciones en los fetos, entre otras enfermedades, añadiendo a eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) califica a este herbicida como "probable cancerígeno"

MMS 7:00 p. m.

miércoles, 8 de junio de 2022

Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerable

MMS 6:40 p. m. [Ver todo](#)

< Agricultor T19, Agricult... (20) 20 destinatarios

lunes, 13 de junio de 2022

El Glifosato puede causar enfermedades como: Parkinson, enfermedades de la piel, ansiedad, trastornos gastrointestinales, malformaciones en los fetos, entre otras enfermedades, añadiendo a eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) califica a este herbicida como "probable cancerígeno"

MMS 7:00 p. m.

miércoles, 15 de junio de 2022

Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerable

MMS 6:40 p. m. [Ver todo](#)

< Agricultor T19, Agricult... (20) 20 destinatarios

lunes, 20 de junio de 2022

El Glifosato puede causar enfermedades como: Parkinson, enfermedades de la piel, ansiedad, trastornos gastrointestinales, malformaciones en los fetos, entre otras enfermedades, añadiendo a eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) califica a este herbicida como "probable cancerígeno"

MMS 7:00 p. m.

miércoles, 22 de junio de 2022

Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerable

MMS 6:40 p. m. [Ver todo](#)

< Agricultor T19, Agricult... (20) 20 destinatarios

lunes, 20 de junio de 2022

El Glifosato puede causar enfermedades como: Parkinson, enfermedades de la piel, ansiedad, trastornos gastrointestinales, malformaciones en los fetos, entre otras enfermedades, añadiendo a eso que la Organización Mundial de la Salud (OMS) califica a este herbicida como "probable cancerígeno"

MMS 7:00 p. m.

miércoles, 22 de junio de 2022

Los cultivos sin Glifosato son considerados de mejor sabor y calidad, por lo que son vendidos a mayor precio; además brinda acceso a mercados internacionales, lo que trae consigo mayores ingresos. Muchos de los agricultores de la provincia ya han dejado de usar este herbicida obteniendo considerable

MMS 6:40 p. m. [Ver todo](#)

## Anexo 6

### Ingresos en cultivos con Glifosato y sin Glifosato

|              | CON GLIFOSATO |            |             |                     |             | SIN GLIFOSATO |             |              |                            |              |
|--------------|---------------|------------|-------------|---------------------|-------------|---------------|-------------|--------------|----------------------------|--------------|
|              | Cosecha (Ha)  | Precio     | Ingresos    | Egresos (Glifosato) | Ganancias   | Cosecha (Ha)  | Precio      | Ingresos     | Egresos (Deshierbo manual) | Ganancias    |
| <b>CACAO</b> | 500 Kg        | S/<br>8.70 | S/<br>4,350 | S/<br>20            | S/<br>4,330 | 800 Kg        | S/<br>11.50 | S/<br>9,200  | S/<br>1,500                | S/<br>7,700  |
| <b>CAFÉ</b>  | 1300 Kg       | S/<br>4.50 | S/<br>5,850 | S/<br>20            | S/<br>5,830 | 2000 Kg       | S/<br>7.50  | S/<br>15,000 | S/<br>3,000                | S/<br>12,000 |

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 7

### Formulación típica del Glifosato de uso comercial

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Ingrediente activo: Glifosato, N-(Fosfonometil) glicina, en sal isopropilamina,</b>   | <b>41,0 %</b> |
| <b>Inertes (Seboaminas etoxiladas)*</b>  | <b>59,0 %</b> |
| * Sustancias químicas peligrosas, en concepto de algunas Entidades Normativas, y capaces de causar irritación gastrointestinal, náuseas, vómito y diarrea. |               |

Fuente: Documento Plan de Manejo Ambiental Erradicación de Cultivos Ilícitos.

## Anexo 8

### Presentaciones Comerciales de Glifosato

| Nombre Comercial     | Firmas Productoras           | Concentración * | Registro ICA |
|----------------------|------------------------------|-----------------|--------------|
| Faena 320            | Proficol SA                  | 320 g/L         | 1800         |
| Faena 320 SL         | Monsanto Colombiana          | 320 g/L         | 1775         |
| Fuete SL             | Monsanto Colombiana          | 480 g/L         | 2475         |
| Ranger SL            | Monsanto Colombiana          | 240 g/L         | 2312         |
| Rocket SG            | Monsanto Colombiana          | 74-75%          | 1993         |
| Rocky SL             | Monsanto Colombiana          | 120 g/L         | 1757         |
| Roundup madurante SL | Monsanto Colombiana          | 480 g/L         | 2670         |
| Roundup SG           | Monsanto Colombiana          | 74-75%          | 2488         |
| Roundup SL (Sal)     | Monsanto Colombiana          | 480 g/L         | 756          |
| Glifosato 48 SL      | Coagro Ltda                  | 48%             | 2699         |
| Clinofox             | Cedar Crystal Chemical       | 480 g/L         | 2490         |
| Glifosol SL          | Colijap Ind. Agroquímica     | 480 g/L         | 2337         |
| Glyfosan SL          | Químicos e Insumos Agrícolas | 480 g/L         | 2234         |
| Glyphogan 480 SL     | Magan de Colombia            | 480 g/L         | 2530         |
| Candela 120 SL       | Agroser SA                   | 120 g/L         | 2233         |
| Candela XL           | Agroser SA                   | 120 g/L         | 2800         |
| Coloso SL            | Basf Química Colombiana      | 480 g/L         | 2609         |
| Panzer 320 SL        | Invequímica SA               | 320 g/L         | 2569         |
| Panzer 480 SL        | Invequímica SA               | 480 g/L         | 2399         |
| Regio SL             | Quimor SA                    | 480 g/L         | 2211         |

Fuente: Documento Plan de Manejo Ambiental Erradicación de Cultivos Ilícitos.