



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE
ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**

PROCESO DE TITULACIÓN

ABRIL 2022 - SEPTIEMBRE 2022

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERIA EN SISTEMAS

TEMA:

**ESTUDIO EN EL RECONOCIMIENTO DE PLAGAS, SI UTILIZARAN SISTEMAS
DE DRONES EN LA FINCA "EL TIGRILLO", EN LA PARROQUIA FEBRES
CORDERO CANTON BABAHOYO.**

EGRESADO:

JAIME IVAN VARGAS MERA

TUTOR:

ING. WELLINGTON ISAAC MALIZA CRUZ

AÑO 2022

RESUMEN

En el próximo artículo, presentaremos los drones como tecnología, gracias a la gran ventaja de sobrevolar campos y cultivos, ayudan a recopilar información importante en diversos procesos agrícolas y evalúan el estado del suelo que se está monitoreando. Con los drones, se puede evaluar virtualmente la ubicación exacta de su cultivo utilizando tecnología de cámara de alta resolución y georreferencias, por lo que no tiene que visitar todo el cultivo directamente para ver cualquier problema. Lo que es más importante es la detección, de futuras enfermedades, plagas, malezas y daños climáticos, como heladas y sequías, se puede identificar de manera rápida y efectiva. Tanto la eficiencia ecológica como la económica ayudan a los procesos de siembra, los costos de riego, los fertilizantes y la fumigación.

Palabras Claves: Tecnología, Cultivos, Agrícola, Drones, Plagas

ABSTRACT

In the next article, we will present drones as a technology, thanks to the great advantage of flying over fields and crops, they help collect important information in various agricultural processes and evaluate the state of the soil that is being monitored. With drones, the exact location of your farm can be virtually assessed using high-resolution camera technology and geo-referencing, so you don't have to visit the entire farm directly to see any issues. What is more important is the detection, of future diseases, pests, weeds and weather damage, such as frost and drought, can be identified quickly and effectively. Both ecological and economic efficiency help planting processes, irrigation costs, fertilizers and fumigation.

Keywords: Technology, Crops, Agricultural, Drones, Pests

INTRODUCCION

Mediante esta investigación que está dirigida al estudio en el reconocimiento de plagas, si utilizaran sistemas de drones en la finca "El Tigrillo", en la parroquia Febres Cordero cantón Babahoyo; conociendo que la provincia de Los Ríos se caracteriza por su agricultura es bueno buscar una solución tecnológica que ayude a optimizar tiempo y recursos; ya que hasta la fecha se conoce de alguna finca o hacienda que implemente sistemas de drones para la supervisión y reconocimiento de cualquier agente invasivo en sus cultivos.

Se realiza este estudio, para dar a conocer más opciones y abrir un nuevo punto de vista los propietarios del mismo, que no se queden en el pasado y utilicen nuevas tecnologías para la optimización de recursos tales como financiero, humanos y materiales, como sabemos la eficiencia de los recursos no dependerá del valor, sino de cómo los asignemos y los beneficios que alcancemos.

Debido a la importancia de reconocimiento de plaga en temprana edad ayuda para el correcto desarrollo de los cultivos, la correcta aplicación de las técnicas puede prevenir fácilmente la aparición de plagas que pueden ser dañinas o perjudiciales para la producción, una plaga no controlada puede llevar a una reducción en la eficiencia de la cosecha.

Lo que concierne en este proyecto, se implementó la metodología de investigación en la recopilación de información, orientado al método cuantitativo, Como instrumento; la observación, verificar el cultivo y diferentes terrenos para tener una mejor comprensión, uso de encuesta con un banco de preguntas limitados dirigidas a los trabajadores de la finca. La Población en encargado y los trabajadores de la Finca "El Tigrillo".

La línea investigación para utilizarse en este análisis es la de Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación, basada en la sub línea Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware, expuesto por la escuela de Tecnologías de la información y Comunicación.

DESARROLLO

Para empezar en algún punto, es necesario conocer las preferencias de la población agrícola. Además, si nos encontramos en un estado que presenta una amplia gama de recursos agrícolas, este será el momento de identificar y presenciar una especie en particular, en la provincia de Los Ríos, afectado por las plagas en los cultivos, es el desinterés o falta de conocimiento para actualizar su metodología y continúa utilizando métodos más antiguos, lo que resulta en tiempos de respuesta, costos y recursos más prolongados.

Aunque hay muchas plagas, este estudio de caso se centra en el cultivo de cacao, que puede detectarse mediante cambios físicos en las plantas de hojas y frutos durante la observación. Por lo tanto, los agricultores deben actuar con rapidez ante esta afección y evitar que se propague, se puede pasar por alto porque algunas personas no pueden realizar un seguimiento de sus cultivos debido al clima y la inaccesibilidad al terreno o presupuesto para que los trabajadores realicen esta tarea.

Los drones (vehículos aéreos no tripulados que pueden mantener de forma autónoma niveles de vuelo controlados y sostenidos) son muy utilizados y ahora son capaces de detectar estas anomalías (cambios físicos en las plantas), por lo que la tecnología aquí es innovadora. Los sensores y las cámaras están integrados en el dron y los usuarios pueden volar de forma automática o manual según la aplicación. Estos vehículos permiten acceder a lugares difíciles en el momento adecuado y optimizar los tiempos de respuesta.

Esto ayuda a los pequeños agricultores a familiarizarse con las nuevas tecnologías y optimizar los recursos de nuevas maneras, allanando el camino para nuevas oportunidades de empleo en la industria de ingeniería en sistemas, en el cantón Babahoyo o provincia de los ríos donde su principal ingreso es la agricultura.

La Finca “El Tigrillo” se encuentra ubicado cerca del recinto “El Tigrillo”, parroquia Febres Cordero del Cantón Babahoyo, con una propiedad de 10 hectáreas misma que consta de 7 trabajadores de campo y 3 trabajadores administrativos, funciones que mantienen constante para el buen desarrollo productivo y de calidad.

Este estudio de caso se realizó mediante un tipo de estudio descriptivo que nos permitió definir el proceso realizado por la Finca “El Tigrillo”, de la misma manera se utilizó el método cuantitativo para observar las causas y efectos existentes del problema, este método permitió llegar a la verdad de los hechos de este procedimiento, como sabemos, la encuesta es “un método que utiliza un conjunto de procedimientos de investigación estandarizados para recolectar y analizar un conjunto de datos de una muestra representativa de casos de una población o espacio más amplio”.

A través de la técnica de entrevistar a los trabajadores que laboran en la Finca, siendo el objetivo principal de la entrevista “obtener información verbal y personal sobre hechos, experiencias, opiniones de las personas”, y por ende de sí mismo. Donde se recopiló la información necesaria para este estudio, “La aplicación de una metodología permite analizar la fase de un proyecto que justifica un motivo particular para desarrollar el proyecto, es importante señalar que queremos lograrlo, por lo que completará el "estudio de factibilidad".

En los últimos años, la tecnología aplicada a la agricultura ha avanzado rápidamente y estamos desarrollando dispositivos que colocan pesticidas en dosis, cantidades y lugares para producir reacciones productivas en una variedad de cultivos. Entre estas nuevas herramientas que contribuyen al sector, los agricultores descubrirán que los drones bien equipados estarán de su lado para alcanzar los objetivos de productividad del sector agrícola.

Los nuevos equipos agrícolas de hoy en día contienen alrededor del 70 % de componentes de agricultura de precisión. Esto brinda a los agricultores información precisa sobre varios parámetros, como los intervalos de siembra, las alturas, el

posicionamiento global para el bienestar animal y la determinación del estado de humedad de las plantas. (BBVA, 08)

Los drones tienen un sistema de cámara incorporado con sensores de muy alta resolución y precisión que captura imágenes detalladas del cultivo y las procesa con un software agrícola dedicado que informa al productor, él puede conocer la plantación real y tome las decisiones más agresivas para minimizar las pérdidas de producción. El uso de drones en el sector agropecuario brinda una visión más amplia para tomar decisiones acertadas para lograr una mayor productividad en el sector agropecuario, y el retorno de la inversión tiene un impacto positivo en las personas y el medio ambiente al reducirlo (AGRAS MG-1 , 2018).

Están catalogados para facilitar su uso, y las misiones que se le otorga para crear mapas y datos en drones generalmente las realizan programas automatizados. Esto significa que el dron puede volar solo, y el software que se especializa en procesar todos los datos que obtiene es de bajo costo para los usuarios, se puede evidenciar con algunos drones especiales que ofrecen infinitas posibilidades al sector agrícola, ya que los sensores incorporados les permiten volar rápidamente sobre el campo para recopilar una variedad de información, la productividad ha aumentado a medida que los administradores de cultivos tienen libre acceso a herramientas para controlar varios factores limitantes (Kumar, 2018). El índice de vegetación se considera una medida de la vitalidad y salud de las plantas, y se basa en el hecho de que la vegetación verde absorbe fuertemente la luz visible, pero refleja fuertemente la luz infrarroja cercana, y ha desarrollado varios indicadores diferentes el que se encuentra con mayor aceptación es el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI por sus siglas en inglés) (ONU-SPIDER, 2017)

Los drones con sensores especializados pueden recopilar imágenes NDVI e infrarrojas multiespectrales de manera económica, lo que permite a los agricultores ver cambios en los cultivos que de otro modo serían invisibles para el ojo humano. Estos

datos aéreos capturados también se pueden utilizar para acelerar el tedioso proceso de inventario de cultivos y estimación del rendimiento de la plantación.

La duración productiva y económicamente viable de una finca cacaotera está determinada por la aplicación efectiva de buenas prácticas de producción y mantenimiento, con énfasis particular en el control de plagas y enfermedades. Razón por la cual, resulta importante mantener un alto nivel de manejo de la plantación, para así contar con árboles del cacao menos susceptible a los ataques de insectos y enfermedades (González León, Arvelo Sánchez, Maroto Arce, Delgado López, & Montoya Rodríguez , 2017).

Las enfermedades son la principal causa de pérdida en producción mundial de cacao. Es por ello, que su control resulta clave en la gestión y manejo eficiente de las fincas cacaoteras. Los productores deben ser capaces de reconocer los síntomas y manifestaciones de las principales enfermedades del cacao, además de comprender las causas y funcionamiento de los organismos que las generan (patógenos) (González León, Arvelo Sánchez, Maroto Arce, Delgado López, & Montoya Rodríguez , 2017).

Cabe recalcar que hay plagas de gran importancia económica: las ratas y el pájaro carpintero, que de hecho reducen la cosecha del cacao aproximadamente 25% en la mayoría de las plantaciones. Otras plagas de importancia son insectos, tales como thrips, áfidos, larvas de lepidópteros, chupadores, minadores, y otros que causan graves daños a las plantas y a las mazorcas (Batista, 2009).

La moniliasis del cacao es producida por el hongo *Moniliophthora roreri*, que se alimenta de los frutos del cacao y, por tanto, los daña. La enfermedad se manifiesta con síntomas diversos según la edad del fruto en el momento de ser atacado. Se presenta en todas las regiones donde se desarrolla el cultivo en Colombia, causando daños y pérdidas considerables. Este hongo produce millones de esporas o semillas, que se multiplican rápidamente cuando el cacao está mal manejado y el ambiente es favorable para la reproducción del *M. roreri*, Los daños ocasionados por la moniliasis varían con el manejo

del cultivo, las condiciones ambientales y la semilla de cacao utilizada. Por esto; es importante tener en cuenta que su impacto es muy variable dentro de los mismos clones o híbridos. En plantaciones ubicadas en zonas húmedas y sin un manejo adecuado del cultivo, es frecuente observar pérdidas superiores al 80%. Sin embargo, bajo condiciones de manejo óptimas, los daños se disminuyen considerablemente a niveles inferiores al 8% (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Instituto colombiano agropecuario ICA, 2012).

El análisis automatizado también puede acelerar el mapeo agrícola a gran escala, lo que permite a los analistas detectar signos de malas cosechas inminentes con alta precisión. La fumigación de cultivos de precisión, por otro lado, permite utilizar una gran cantidad de drones para realizar aplicaciones locales de protección de cultivos, lo que permite a los agricultores reducir el uso de productos químicos y minimizar la exposición humana a sustancias nocivas.

Los dispositivos como los drones también pueden monitorear qué tan bien está funcionando el riego. También se puede programar para realizar tareas de control de aves y mantenerlas fuera del campo (Aguilar, Gijón-Yescas, & Herrera, 2017).

Utilizado principalmente para capturar imágenes y proporcionar datos, drones, permite el seguimiento permanente de los cultivos desde la siembra hasta la cosecha, también pueden ayudar a los agricultores a responder más rápido. Amenazas como malas hierbas, insectos y hongos; ahorra tiempo de exploración cultivo para tomar las medidas apropiadas; y mejorar la aplicación de las tasas variables de entrada en tiempo real (Lottes, 2017). Los datos recogidos por el UAV son procesados y transformados en información útil para obtener parámetros que aporten información como la propagación de plagas y la sanidad del cultivo frente a enfermedades (Thomasson, Xiwei, & Wang, 2018).

Una vez realizado la captura una imagen con una cámara usando el sensor dedicado de un dron, la información se procesa y el agricultor la necesita de inmediato, a

menudo sin darse cuenta, pero seguro que puede tener un impacto significativo en la productividad. (Mansor & Mansor , 2018)

Cada vez se amplían más los cultivos para mejorar los objetivos de productividad de los drones y todas sus aplicaciones. Esto se logra con la ayuda del poder de procesamiento de datos otorgado por big data y otros sistemas nuevos que se están probando en diferentes partes del mundo. (Sánchez, Barrena, & Bustos, 2016)

La tecnología ecuatoriana de drones en el Ecuador está dando pasos cada vez más contundentes para consolidarse como una herramienta útil para el sector agrícola, especialmente en el monitoreo de cultivos y el número de plantas presentes, sanidad vegetal y la humedad existente en la plantación, así como los niveles de fertilización de los cultivos (Kang & Cho, 2016).

Para controlar el dron puedes utilizar tu smartphone, tablet o mando a distancia para controlar el movimiento y la altitud a la que se realiza el vuelo. Esta es la función principal de este control. Asegúrate de que tu dron mantenga el vuelo más estable posible, el control central del dron se compone de varios componentes. Uno de los más importantes es el magnetómetro. El magnetómetro mide la fuerza y la dirección del campo magnético y actúa como una brújula que apunta al polo norte magnético.

Además de este GPS, algunas unidades de GPS, que son sistemas de posicionamiento y navegación por satélite, utilizan un magnetómetro independiente del que viene incluido en el controlador de vuelo para evitar interferencias. Otra este tiene como objetivo enviar información al ESC (Control electrónico de velocidad). ESC (Control electrónico de velocidad) garantiza el vuelo girando cada motor al número requerido de revoluciones y realiza mediciones más precisas con un ángulo de vuelo específico. (Davies, Bolam, & Vagapov, 2018)

La energía necesaria para que todos los componentes electrónicos funcionen correctamente la proporciona una batería LiPo que es fácil de cargar y puede alimentar todos los circuitos del dron. Estas baterías le dan al dron más o menos autonomía de vuelo. Esto, junto con la potencia de la batería y la cantidad de motores del dron, le permite cubrir distancias más largas o más cortas. Un radiocontrol o transmisor puede dirigir el vuelo del dron y realizar ajustes a distancia. Esto se hace recientemente mediante el uso de un teléfono inteligente para controlar el dron. Debido a la capacidad limitada de la batería, actualmente también se están probando sistemas de carga rápida más eficientes, y los sistemas de navegación de drones basados en la nube recopilan el tráfico de drones para cargar baterías más eficientes en las redes de drones, información, determinación de ruta eficiente, minimizar la congestión (Kim, Kim, & Jeong, 2018).

Este método de investigación recoge todos los beneficios del sistema de drones y sus técnicas analíticas para mitigar las adversidades que enfrentan los cultivos de cacao ecuatoriano, posibilitando una gestión y toma de decisiones oportunas. Esto aumenta la productividad y reduce los costos operativos al mismo tiempo. Además del impacto que tiene esta tecnología en el Ecuador. Este estudio es de carácter cuantitativo, ya que requiere recopilar y analizar información de todas las actividades que requieren la entrada de drones al sector cacaotero para lograr los objetivos propuestos. Por su parte, también se utilizan entrevistas a personal profesional y bibliografía especializada sobre drones en la agricultura.

También tenemos que los modelos de Deep learning se han convertido en los modelos de referencia dentro en muchos campos, uno de ellos, la visión artificial. Un ejemplo de aplicación cada vez más extendido es el del reconocimiento de plantas, es decir, la identificación automatizada de las plantas presentes en una imagen o vídeo.

De forma similar a como hacemos los humanos, para que un sistema informático sea capaz de identificar a las plantas que aparecen en una imagen, son necesarias varias etapas:

- 1.-Detectar las plantas en la imagen.

2.-Utilizar una red neuronal capaz de mapear las características de una planta en una representación numérica. Este paso se conoce como embedding o encoding.

3.-Medir la similitud entre la representación numérica de las afectaciones detectadas y las representaciones de referencia disponibles en una base de datos.

4.-Determinar si son suficientemente similares para considerar que pertenecen a la misma planta y asignarle su estado actual.

Cada paso se implementa utilizando bibliotecas disponibles en Python. Finalmente, se combinan todos ellos para crear un programa capaz de identificar a las afectaciones presentes en una imagen, vídeo o webcam.

CONCLUSION

Los drones han hecho contribuciones significativas a la sociedad en todo el mundo, tanto en el campo militar como en el civil. En este último se ha avanzado de forma espectacular en los últimos años, y en el campo de la agricultura, cuando el nivel de estrés de la planta se ve expuesta a altas temperaturas y humedad, no solo el nivel de nitrógeno y potasio presente en el cultivo, sino también la expresión de la planta puede distinguirse entre los sensores que pueden realizar la determinación del tipo.

Mediante la obtención de información por fotografías de alta calidad y software agrícola dedicado, se puede determinar el número de plantas presentes en la plantación desde la siembra hasta que posteriormente muestre un crecimiento periódico. Esto se utiliza para determinar si el cultivo está dentro de los parámetros de ventas.

En cuanto a la tasa de retorno de la inversión en compras de equipos, se puede decir que se puede reducir la carga de trabajo recolectando y procesando 1100 horas de datos del segundo mes y 480 horas de procesamiento. Se pueden correr las semanas que se pueden lograr con el actual sistema de fincas para el trabajo de monitoreo de planta, lo que conlleva una reducción en la cantidad de personal requerido para este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRAS MG-1* . (2018). Obtenido de <https://www.dji.com/mg-1>
- Aguilar, Y., Gijón-Yescas, N., & Herrera, J. (09 de 2017).
- Batista, L. (2009). (CEDAF, Ed.) Obtenido de <http://www.cedaf.org.do/publicaciones/guias/download/cacao.pdf>
- BBVA*. (2017 de 08 de 08). Obtenido de <https://www.bbva.com/es/dilemas-eticos-sociedad-drones/>
- Davies, D., Bolam, R., & Vagapov, Y. (01 de 2018). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/323949905_Ultrasonic_sensor_for_UAV_flight_navigation
- González León, D., Arvelo Sánchez, M., Maroto Arce, S., Delgado López, T., & Montoya Rodríguez, P. (2017). (I. I. IICA, Ed.) Obtenido de [file:///C:/Users/HP/Downloads/BVE17089191e%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/BVE17089191e%20(1).pdf)
- Kang, B.-J., & Cho, H.-C. (01 de 2016). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/315674800_System_of_Agricultural_Land_Monitoring_Using_UAV
- Kim, J., Kim, S., & Jeong, J. (12 de 2018). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/329598287_CBDN_Cloud-Based_Drone_Navigation_for_Efficient_Battery_Charging_in_Drone_Networks
- Kumar, N. S. (2018). Obtenido de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/352/1/012032/pdf>
- Lottes, P. (05 de 2017). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/313840317_UAV-Based_Crop_and_Weed_Classification_for_Smart_Farming
- Mansor, Y., & Mansor, S. (07 de 2018). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/326725373_Multispectral_sensors_calibration_for_lightweight_UAV
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Instituto colombiano agropecuario ICA. (2012). (Produmedios, Ed.) Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/c01fa43b-cf48-497a-aa7f-51e6da3f7e96/->
- ONU-SPIDER*. (2017). Obtenido de <https://www.un-spider.org/es/enlaces-y-recursos/fuentes-de-datos/daotm-indices-vegetacion>
- Sánchez, M., Barrena, M., & Bustos, P. (09 de 2016). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/306041668_Arquitectura_Software_Basada_en_Tecnologias_Smart_para_Agricultura_de_Precision

Thomasson, J., Xiwei, W., & Wang, T. (05 de 2018). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/325163376_Disease_detection_and_mitigation_in_a_cotton_crop_with_UAV_remote_sensing

ANEXOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA



ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA FINCA “EL TIGRILLO”

1.- ¿Cree usted que la Finca realiza el control de plagas como se debe?

Si

No

No lo se

2.- Para realizar el control del cultivo utilizan equipos tecnológicos

SI

No

No lo se

3.- ¿Cree usted que el método que utiliza la Finca para el control de plaga da un resultado eficaz?

Si

No

No lo se

4.- ¿Cree usted que si se utilizara un dron en la Finca esta tuviera una reacción más rápida para la plaga?

Si

No

No lo se

5.- ¿Consideran que con el método actual de detección la finca puede seguir creciendo productivamente?

Si

No

No se

RESULTADO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA FINCA “EL TIGRILLO”

En virtud de que en la Finca solo se encontraban un total de 5 personas se toma como muestra la misma.

1.- ¿Cree usted que la Finca realiza el control de plagas como se debe?

Los trabajadores de la Finca en un 40% indicaron que si realizan el control como se debe, mientras el otro 40% indicaron lo contrario y 20% no supieron como responder a la pregunta.

1.- ¿Cree usted que la Finca realiza el control de plagas como se debe?
5 respuestas

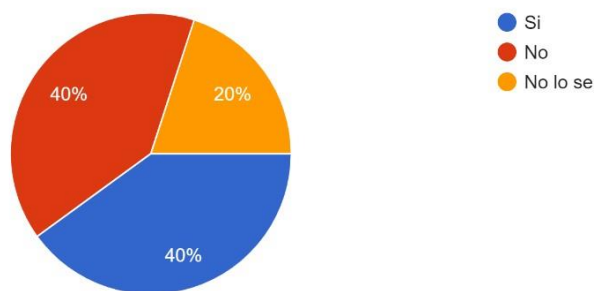


Gráfico N° 1 Pregunta 1 de encuesta a trabajadores de la Finca

2.- Para realizar el control del cultivo utilizan equipos tecnológicos

El 40% de los trabajadores afirmaron que utilizaban equipos para el control mientras que el 60% indicaba que no es así.

2.- Para realizar el control del cultivo utilizan equipos tecnológicos
5 respuestas

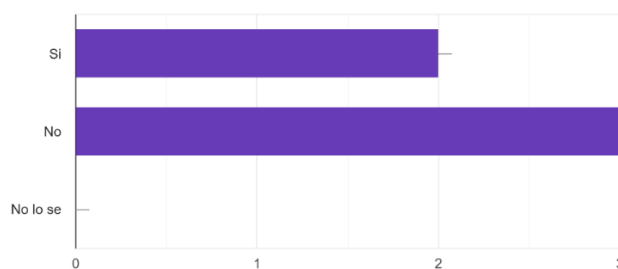


Gráfico N° 2 Pregunta 2 de encuesta a los trabajadores de la Finca

3.- ¿Cree usted que el método que utiliza la Finca para el control de plaga da un resultado eficaz?

El 60% de los trabajadores de la Finca concuerda que el control que realiza la misma no es el más adecuado, mientras que un 20% afirma asegura que el proceso es eficaz y el otro 20% no supo cómo responder.

3.- ¿Cree usted que el método que utiliza la Finca para el control de plaga da un resultado eficaz?
5 respuestas

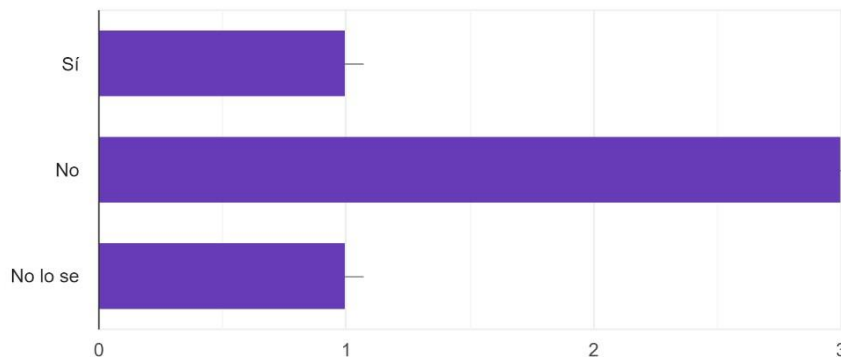


Gráfico N° 3 Pregunta 3 de encuesta a los trabajadores de la Finca

4.- ¿Cree usted que si se utilizara un dron en la Finca esta tuviera una reacción más rápida para la plaga?

El 100% de los trabajadores concuerdan que el uso de un dron tendría una respuesta mas rápida para el control de plaga.

4.- ¿Cree usted que si se utilizara un dron en la Finca esta tuviera una reacción más rápida para la plaga?
5 respuestas

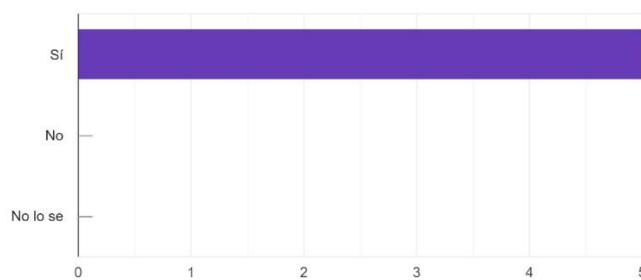


Gráfico N° 4 Pregunta 4 de encuesta a los trabajadores de la Finca

5.- ¿Consideran que con el método actual de detección la finca puede seguir creciendo productivamente?

Como observamos 40% de los trabajadores cree que la finca crecerá productivamente con respecto al método actual de detección de plagas mientras que el otro 40% dice lo contrario y el 20% faltante no supo dar una respuesta.

5.- ¿Consideran que con el método actual de detección la finca puede seguir creciendo productivamente?
5 respuestas

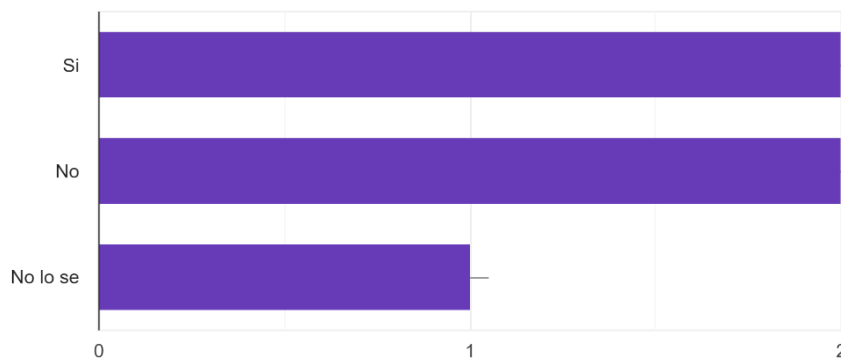


Gráfico N° 5 Pregunta 5 de encuesta a los trabajadores de la Finca

6.- ¿Cada que tiempo se debe realizar la comprobación física del control de plaga?

El 100% de los trabajadores concordaron que la revisión del cultivo se la realiza una vez por semana.

6.- ¿Cada que tiempo se debe realizar la comprobación física del control de plaga?
5 respuestas

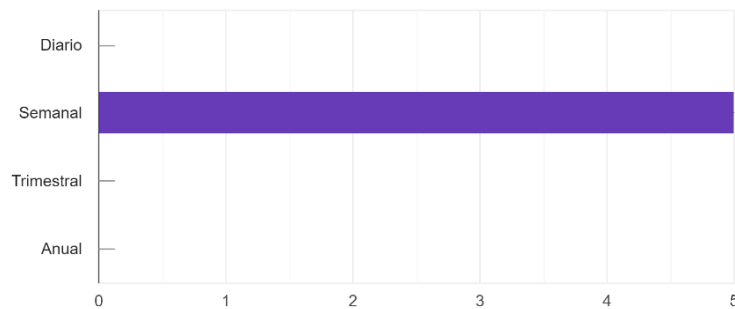


Gráfico N° 6 Pregunta 6 de encuesta a los trabajadores de la Finca

7.- ¿Dónde se observa más la plaga en el cultivo?

Como podemos observar el 60% de los trabajadores a visualizados cambios físicos en los frutos mientras que un 20% lo ha observado en el tallo y el 20% restante en las hojas.

7.- ¿Dónde se observa más la plaga en el cultivo?

5 respuestas

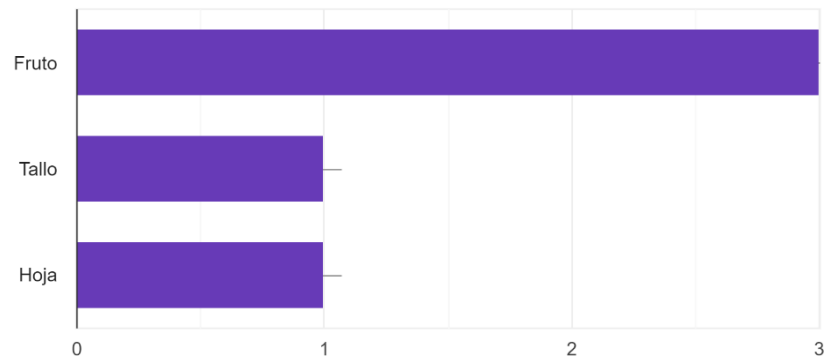


Gráfico N° 7 Pregunta 7 de encuesta a los trabajadores de la Finca

8.- ¿Estaría dispuesto a capacitarse para poder utilizar un dron?

Es muy bueno saber que el 100% de los trabajadores de la Finca tiene disposición en recibir capacitaciones para aprender sobre los nuevos métodos de agricultura.

8.- ¿Estaría dispuesto a capacitarse para poder utilizar un dron?

5 respuestas

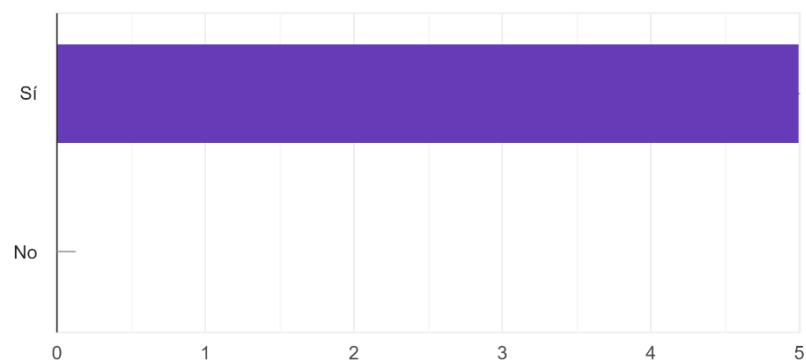


Gráfico N° 8 Pregunta 8 de encuesta a los trabajadores de la Finca

9.- ¿Qué nivel de dominio tiene en la tecnología como celulares y computadoras?

Durante esta encuesta pudimos constatar que solo el 40% tiene un conocimiento intermedio en computadoras o tecnología y el 60% tiene solo un conocimiento básico.

9.- ¿Qué nivel de dominio tiene en la tecnología como celulares y computadoras?

5 respuestas

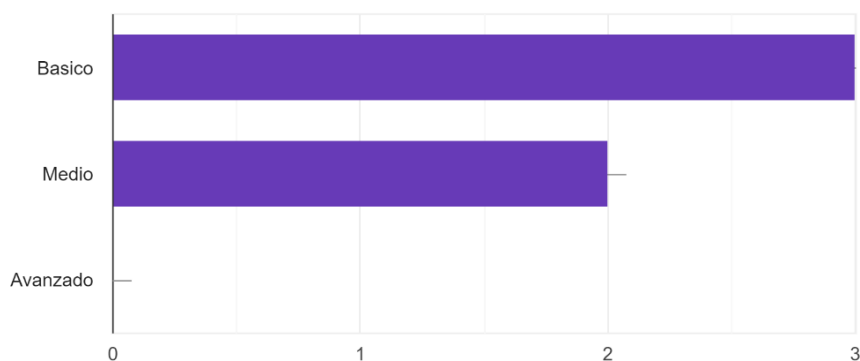


Gráfico N° 9 Pregunta 9 de encuesta a los trabajadores de la Finca

10.- ¿Cree usted que al incluir aparatos tecnológicos que optimice el proceso podría perder su puesto de trabajo?

Nos sorprendimos por el término del 100% de los trabajadores a perder sus empleos por métodos más avanzados en tecnología aplicados en el cultivo.

10.-¿Cree usted que al incluir aparatos tecnológicos que optimice el proceso podría perder su puesto de trabajo?

5 respuestas

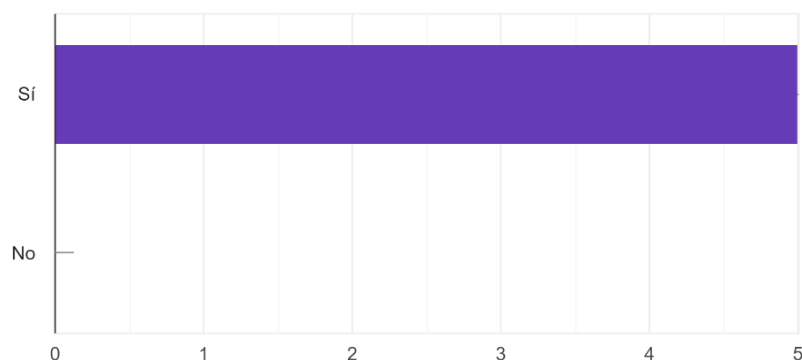


Gráfico N° 10 Pregunta 10 de encuesta a los trabajadores de la Finca





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA
DECANATO

Babahoyo, 26 de julio de 2022
D-FAFI-UTB-0369-2022

Señora

Leonor Beatriz Troya Troya.

GERENTA PROPIETARIA DE LA FINCA "EL TIGRILLO"

Febres Cordero. –

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo por parte de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, donde formamos profesionales altamente capacitados en los campos de Tecnologías de la Información y de Administración, competentes, con principios y valores cuya practica contribuye al desarrollo integral de la sociedad, es por ello que buscamos prestigiosas Empresas e Instituciones Públicas y Privadas en las cuales nuestros futuros profesionales tengan la oportunidad de afianzar sus conocimientos.

El Señor **VARGAS MERA JAIME IVÁN**, con cédula de identidad No. 1207349596, Estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, matriculado en el proceso de titulación en el periodo Abril 2022 – Septiembre 2022, trabajo de titulación modalidad Caso de Estudio, previo a la obtención del grado académico profesional universitario de tercer nivel como **INGENIERO EN SISTEMAS**, solicita por intermedio del Decanato de esta Facultad el debido permiso para realizar el Caso de Estudio en la institución de su digna gerencia, el cual titula: **ESTUDIO EN EL RECONOCIMIENTO DE PLAGAS, SI UTILIZARAN SISTEMAS DE DRONES EN LA FINCA "EL TIGRILLO", EN LA PARROQUIA FEBRES CORDERO.**

De la señora gerenta,

Atentamente.

Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE.
DECANO

C/c: Archivo



*Autorizo al Señor
Vargas Mera Jaime
Iván. A. Realizar su
estudio de caso en
mi propiedad.*

**FINCA
"EL TIGRILLO"**
Leonor Beatriz Troya Troya
120079567-0

| | | |
|---|--|---|
| Av. Universitaria Km 2 ½ vía Montalvo. Teléfono (05) 2572024 e-mail: decanotofafi@utb.edu.ec | Elaborado por: Mercedes Soto Valencia | Revisado por: Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE |
|---|--|---|

Babahoyo, 29 de julio del 2022

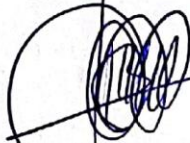
Lcdo. Eduardo Galeas Guijarro, MAE

DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

De mis Consideraciones:

Por medio de la presente autorizo que el Sr. **VARGAS MERA JAIME IVAN**, con C.I. 120734959-6, estudiantes de la **Universidad Técnica de Babahoyo de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática**, carrera de **INGENIERÍA SISTEMA** realice el estudio de caso en la **FINCA "EL TIGRILLO"** ubicada en la parroquia Febres Cordero cantón Babahoyo, previa a la obtención del título universitario de tercer nivel como **INGENIERO SISTEMA**. El estudio de caso es: **ESTUDIO EN EL RECONOCIMIENTO DE PLAGAS, SI UTILIZARAN SISTEMAS DE DRONES EN LA FINCA "EL TIGRILLO"**.

ATENTAMENTE



LIC. LEONOR TROYA TROYA
C.I.: 120079567-0
GERENTE PROPIETARIA



**FINCA
"EL TIGRILLO"**