



Brigitte Viviana Daquilema-Gualacio

E-mail: bdaquilem1@utmachala.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6854-202x>

Cecibel Estefanía Simisterra-Cabezas

E-mail: csimister2@utmachala.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-4797-7835>

Rosana de Jesús Eras-Agila

E-mail: reras@utmachala.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0172-7271>

Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Daquilema-Gualacio, B. V., Simisterra-Cabezas, C. E., & Eras-Agila, R. d J. (2026). Percepciones de los trabajadores frente la modernización del sector bananero en Machala. *Portal de la Ciencia*, 7(S1), 206-224, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7iEspecial1.905>

==== o ====

Percepciones de los trabajadores frente la modernización del sector bananero en Machala.

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo analizar las percepciones de veinte trabajadores agrícolas de una empresa bananera de Machala frente a una posible implementación de tecnologías agrícolas, considerando sus efectos en la organización del trabajo, la capacitación, la estabilidad laboral, las condiciones laborales y las oportunidades de adaptación. La investigación se desarrolló con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental; para la recolección de datos se aplicó un cuestionario estructurado, cuyos resultados fueron procesados mediante frecuencias y porcentajes, con el fin de identificar tendencias en la aceptación, preocupación y disposición del personal. Los hallazgos evidenciaron una valoración favorable hacia tecnologías vinculadas con riego, fumigación y cuidado del cultivo, aunque la aceptación disminuyó ante sensores, drones y sistemas de monitoreo, debido al conocimiento desigual sobre estos recursos; además, la capacitación apareció como condición central y la posible reducción de personal como la principal preocupación laboral. El estudio resulta útil para la gestión agrícola, la administración del talento humano y los procesos de modernización del sector bananero, ya que aporta una lectura centrada en las percepciones laborales y no solo en la productividad.

Palabras clave: modernización tecnológica, trabajadores agrícolas, sector bananero, capacitación, estabilidad laboral.

==== o ====

Workers' perceptions of the modernization of the banana sector in Machala.

ABSTRACT

The study aimed to analyze the perceptions of twenty agricultural workers from a banana company in Machala regarding the possible implementation of agricultural technologies, considering their effects on work organization, training, job stability, working conditions, and

adaptation opportunities. The research followed a quantitative approach, descriptive scope, and non experimental design; data were collected through a structured questionnaire, and the results were processed using frequencies and percentages to identify trends in acceptance, concern, and workers' willingness toward technological modernization. The main findings showed a favorable perception of technologies related to irrigation, fumigation, and crop care, while acceptance decreased when workers assessed more specialized tools, such as sensors, drones, and monitoring systems, due to unequal knowledge about these resources; training emerged as a central condition, and possible staff reduction appeared as the main labor concern. This study is useful for agricultural management, human talent administration, and modernization processes in the banana sector, as it provides an approach focused on workers' perceptions rather than only on productivity.

Keywords: technological modernization, agricultural workers, banana sector, training, job stability.

==== o =====

Percepções dos trabalhadores frente à modernização do setor bananeiro em Machala.

RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar as percepções de vinte trabalhadores agrícolas de uma empresa bananeira de Machala sobre a possível implementação de tecnologias agrícolas, considerando seus efeitos na organização do trabalho, na capacitação, na estabilidade no emprego, nas condições laborais e nas oportunidades de adaptação. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, alcance descritivo e delineamento não experimental; os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado, e os resultados foram processados mediante frequências e porcentagens, com o propósito de identificar tendências de aceitação, preocupação e disposição dos trabalhadores diante da modernização tecnológica. Os principais achados evidenciaram uma percepção favorável em relação às tecnologias associadas à irrigação, pulverização e cuidado do cultivo, enquanto a aceitação diminuiu diante de ferramentas mais especializadas, como sensores, drones e sistemas de monitoramento, devido ao conhecimento desigual sobre esses recursos; a capacitação surgiu como uma condição central, e a possível redução de pessoal apareceu como a principal preocupação laboral. Este estudo é útil para a gestão agrícola, a administração do talento humano e os processos de modernização do setor bananeiro, pois oferece uma abordagem centrada nas percepções dos trabalhadores, e não apenas na produtividade.

Palavras-chave: modernização tecnológica, trabalhadores agrícolas, setor bananeiro, capacitação, estabilidade no emprego.

==== o =====

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el Ecuador, en la producción bananera ocupa un rol significativo para la generación de divisas y empleo, además de su reconocimiento en el mercado internacional. Su producción está centrada sobre todo en la provincia del Oro, teniendo como capital la ciudad de Machala, que es reconocida como "La capital Bananera del Mundo", distinción que refleja tanto el volumen de producción y como el impacto que genera.

La implementación tecnológica en el sector bananero ha experimentado un crecimiento sostenido gracias a la implementación de políticas públicas y proyectos internacionales de apoyo que buscan incrementar el nivel de productividad y garantizar la sostenibilidad en el país. En este contexto el Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG, 2021) en el 2020 impulsó el proyecto "banano sostenible Ecuador" que tenía como principal propósito equilibrar

aspectos sociales económicos y ambientales en la actividad bananera, a través de la aplicación de tecnologías innovadoras y otros mecanismos que contribuyan a incrementar la productividad del sector, si bien, el objetivo principal de estas iniciativas y proyectos es garantizar la sostenibilidad y responder de forma eficiente a sus necesidades, también significó consecuencias sociales negativas, como el desempleo.

El problema de investigación se encuentra en la necesidad de conocer las preocupaciones de los trabajadores en relación con la estabilidad laboral frente a la incorporación tecnológica en el sector productivo como es la actividad bananera y la limitada investigación sobre una realidad eminente en los procesos de modernización, conlleva a revisar lo que establece la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2022). Asimismo, al revisar algunas investigaciones previas, se identificó en aquellos estudios que la modernización y los procesos de automatización en el sector agropecuario, han logrado reducir la mano de obra menos calificada. Prueba de ello, Bellon-Maurel et al. (2022) advierte que el avance de la robótica agrícola podría sustituir al personal obrero y además contribuir al aumento de la reciprocidad laboral en los sectores más vulnerables. De igual manera, estudios realizados en el sector agropecuario colombiano demuestran que la incorporación de servicios tecnológicos, junto con la mecanización y automatización de los procesos productivos, ha modificado sustancialmente las dinámicas laborales tradicionales (Moreno y Santacruz, 2021).

Por otro lado, otros autores sostienen que la innovación tecnológica es un recurso clave para que las organizaciones puedan adaptarse a diferentes entornos y fortalecer su competitividad en el mercado (Ayón et al., 2021). Esta postura se ve respaldada por estudios empíricos realizados en el sector agrícola, como el análisis del sector cacaotero en la provincia del Oro, donde se evidencia que la implementación tecnológica, ha generado mejoras en la productividad, optimización de procesos y fortalecimiento de la eficiencia productiva, demostrando que la innovación puede convertirse en un factor estratégico de desarrollo cuando es adecuadamente gestionada (Izquierdo et al., 2025).

Estas perspectivas resaltan una parte del problema, pero no abarcan totalmente la dimensión subjetiva de los trabajadores involucrados. Esto se debe a que el efecto real depende de cómo se realizan los procesos de cambio y adaptación en las organizaciones.

Por esta razón, se destaca la importancia de conocer los recursos que ofrecen las organizaciones a los trabajadores para hacer frente los procesos de modernización, las capacitaciones, pues son el principal mecanismo para que los trabajadores logren adaptarse al cambio tecnológico, mejoren sus capacidades y mitigar la incertidumbre, respecto a su estabilidad laboral.

En este marco, la presente investigación tiene el objetivo de analizar las percepciones, expectativas y preocupaciones de los trabajadores en una empresa bananera de la ciudad de Machala frente a una posible implementación de tecnologías agrícolas, teniendo presente implicaciones en la estabilidad laboral, la adaptación al cambio, y el entorno de trabajo. Además, el estudio aborda un nicho poco explorado en la literatura científica; las expectativas de los obreros agrícolas en escenarios de transformación productiva, brindando información relevante que sirvan como base para la formulación de políticas públicas y estrategias empresariales orientadas a una modernización socialmente sostenible.

REVISIÓN DE LITERATURA

Este apartado reúne los conceptos, teorías y antecedentes necesarios para comprender el fenómeno de estudio.

Agricultura

La agricultura es la actividad por la cual se explota el suelo, que conlleva una serie de actividades para generar producción agrícola, es decir, el proceso que realiza este sector para preparar, sembrar, cuidar y cosechar productos agrícolas. Esta definición coincide con lo que

se ve reflejado en el sector bananero, pues algunas investigaciones han concluido que “la actividad bananera es una explotación de recursos naturales [...] que implica la transformación biológica de la plantación hasta obtener el producto terminado que es el racimo” (Eras y Lalangui, 2023, p. 19).

Ecuador es el mayor exportador mundial de banano, con una participación superior al 25% de las explotaciones globales de la fruta (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2022)

Agricultura de precisión

La agricultura de precisión consiste en la aplicación de tecnología para el manejo de los cultivos esta permite observar, medir y analizar el estado del cultivo en tiempo real, para que el agricultor pueda decidir cuándo regar, aplicar fertilizantes o actuar contra plagas de forma más efectiva (Romero et al., 2025). Según algunas investigaciones, este tipo de agricultura hace uso de las TICS como es el caso de drones, GPS, sensores u otros dispositivos que brinden un panorama completo sobre cada parte del cultivo (Sánchez et al., 2024).

Tecnología e innovación

Algunos trabajos investigativos reflejan que la tecnología es el conjunto de conocimiento científico, técnicas y herramientas que el ser humano emplea para alcanzar un determinado objetivo, que mayormente se refiere a dar solución a un problema o cubrir alguna necesidad (Machado, 2024). En el sector agropecuario su uso permite mejorar la calidad de los productos agrícolas, como es el caso del banano, pues la incorporación de sistemas de riego, drones de monitoreo y maquinaria para las labores diarias incrementa el rendimiento de producción y reduce los costos operativos (Sánchez et al., 2024).

La innovación tecnológica constituye un proceso, mediante el cual se incorporan tecnologías digitales avanzadas con el objetivo de mejorar la eficiencia, la capacidad y adaptación de las organizaciones frente a cambios tecnológicos (Olarte et al., 2023).

Automatización, modernización y mecanización

La automatización significa la implementación de la tecnología, equipos y sistemas automatizados usados para ejecutar tareas sin supervisión constante del ser humano incrementando la eficiencia operativa, agilidad, coherencia y altos niveles de exactitud (Huacasi et al., 2025). La maquinaria agrícola implica las herramientas, los equipos y maquinas utilizadas en el sector agropecuario con el fin de optimizar las actividades. Algunas de las funciones son: preparar el suelo, siembra de precisión, manejo adecuado de los cultivos y una cosecha más eficiente (Vidosa et al., 2022).

La modernización en el sector es un cambio progresivo de procedimientos o prácticas tradicionales, que renueva el sector agrícola y las actividades que ahí se realizan haciendo lo más competitivo y acorde a las exigencias actuales (Flores y Flores, 2020), pues “las mejoras tecnológicas, la implementación de prácticas sostenibles y las inversiones en la infraestructura han sido clave para el desarrollo de este sector” (Armijos et al., 2025, pp. 5-6).

Obreros agrícolas y condiciones laborales

Los obreros son una parte esencial de la agricultura, ellos preparan el suelo, cuidado durante el proceso agrícola y cosecha del cultivo. A pesar de su importancia estratégica para la economía local en este sector los trabajadores agrícolas atraviesan múltiples riesgos con relación a la seguridad laboral (Zamudio, 2023), estos peligros se ven reflejados desde la exposición a maquinarias pesadas, hasta la exposición a condiciones laborales desfavorables como precariedad de empleo, bajo salarios y largas jornadas (Flores J. , 2021).

Productividad laboral

La productividad laboral es el grado de eficiencia que presentan los trabajadores con relación a los recursos disponibles para generar bienes o servicios dentro de una empresa (Gómez y

Franco, 2023), este concepto no solo implica producir más en menos tiempo o con menos recursos, sino sobre todo depende de elementos estructurales como el clima organizacional, la percepción del bienestar, la motivación y la calidad de las relaciones laborales (Gómez y Franco, 2023). De esta manera la productividad no significa un atributo individual, sino el resultado de factores institucionales y estructurales que determinan el rendimiento de los trabajadores.

Expectativas laborales

Las expectativas laborales al ser consideradas un conjunto de aspiraciones y proyecciones que una persona construye respecto a las oportunidades que espera encontrar en su trabajo. Estas expectativas están relacionadas con salidas laborales, los cargos que emplearán, el nivel de estabilidad e ingresos, competencias y posibilidades de crecimiento profesional. Los resultados de la investigación realizada por Gamboa et al. (2021) sobre expectativa laborales a estudiantes universitarios, revelan que se prioriza las condiciones asociadas a una remuneración justa con un 96,7%, en estabilidad laboral resaltó obtener el 93,4 % y las oportunidades de crecimiento profesional se manifestó un 93,3 %. Sin embargo, muchas veces estas expectativas distan de la realidad laboral, lo que podría reducir la motivación de los trabajadores y su permanencia en cargos.

MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y exploratorio, con diseño no experimental, orientado a analizar las percepciones de los trabajadores de campo frente a una posible implementación de tecnologías agrícolas en una empresa bananera de Machala. El alcance descriptivo permitió caracterizar las respuestas de los participantes mediante frecuencias y porcentajes, mientras que el componente exploratorio resultó pertinente porque el fenómeno ha sido poco abordado desde la perspectiva de los obreros agrícolas en el contexto local. Asimismo, el diseño no experimental permitió estudiar las percepciones de los trabajadores sin manipular variables, observando el fenómeno en su contexto natural y en un momento específico del tiempo (Ordoñez-Pacheco, 2025).

Algunas investigaciones definen el método cuantitativo como el aumento de cuantificación de rasgos en los objetos o fenómenos estudiados para realizar análisis estadísticos orientados a atender la hipótesis del trabajo investigativo que generalmente se desarrolla bajo el modelo hipotético-deductivo (Jiménez et al., 2022). Por otra parte, otros autores sostienen que "la investigación de este enfoque exige pasar por etapas coordinadas y sucesivas una de las otras, que inicia en el planteamiento del problema, que debe ser riguroso y específico y termina en la presentación de resultados" (Huamán et al., 2021, p. 12).

En el presente estudio ambos puntos de vistas resultan complementarios, pues en este sentido el método cuantitativo implica tanto el uso de técnicas numéricas como la observación de una lógica estructurada que se desarrolla desde la delimitación precisa del problema hasta la presentación sistemática de resultados. Este enfoque resulta pertinente con el objetivo de la investigación debido a que las percepciones constituyen una transformación a variables e indicadores cuantificables que faciliten el análisis estadístico dentro de un proceso metodológico estructurado.

En toda investigación cuantitativa, la delimitación de población y la muestra representa un paso metodológico indispensable para garantizar la validez y la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos. De acuerdo con (Vizcaino et al., 2023), la población comprende el conjunto total de individuos, elementos o fenómenos que comparten una característica común y sobre los cuales se centra el interés investigativo; no obstante, como estudiar a todos los integrantes de ese conjunto suele ser poco práctico o demasiado costoso, se recurre a la muestra, entendida como un subconjunto representativo de la población, ya que únicamente mediante una selección y caracterización rigurosa es posible garantizar que los resultados obtenidos puedan trasladarse con validez al conjunto total.

En el presente estudio, la población estuvo conformada por 60 trabajadores de campo que forman parte de la nómina activa de la empresa bananera analizada. Y el tipo de muestreo empleado es un muestreo no probabilístico voluntario, en el que 20 trabajadores participaron libremente en el estudio. La metodología usada fue en coherencia con el carácter descriptivo de la investigación, con el fin de identificar tendencias respecto a la percepción de los trabajadores encuestados frente a los posibles cambios tecnológicos.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de encuesta y como instrumento un cuestionario estructurado que fue sometido a un proceso de validación de contenido mediante el juicio de dos expertos con formación en ciencias sociales e investigación aplicada al ámbito laboral. Para ello, se entregó a cada experto una matriz de evaluación en la que se valoró cada ítem en tres criterios: pertinencia, claridad y coherencia. A partir de su validación, previo ajuste se procedió a la aplicación del instrumento.

El cuestionario estuvo estructurado en seis dimensiones y cada una estuvo compuesta por cuatro indicadores, lo que resultó en un total de veinticuatro preguntas cerradas con opciones de respuestas ordinales de cinco categorías y otras escalas politómicas adaptadas a las características de cada indicador evaluador, lo que permitió obtener información cuantificable sobre innovación tecnológica, cambios en la organización del trabajo, impacto socioeconómico, bienestar laboral, estabilidad en el empleo y oportunidades de adaptación. Este tipo de instrumento facilitó la organización sistemática de las respuestas y permitió comparar las tendencias identificadas entre los participantes.

La aplicación del cuestionario se realizó de manera individual a los trabajadores agrícolas, en horarios previamente coordinados y siguiendo las condiciones e instrucciones autorizadas por la empresa. Antes de responder, se explicó a los participantes el propósito académico del estudio, la voluntariedad de su participación y la confidencialidad de la información proporcionada. De esta manera, se garantizó que las respuestas fueran utilizadas únicamente con fines investigativos y que no se registraran datos que permitieran identificar personalmente a los trabajadores encuestados.

Para el análisis de datos obtenidos mediante el cuestionario estructurado, se empleó estadística descriptiva a través del cálculo de frecuencias absolutas y porcentajes, técnica pertinente para el procesamiento de variables medidas en escala ordinal y para la identificación de tendencias en muestras de carácter descriptivo (Zambrano et al., 2023). El procesamiento se realizó con el programa Microsoft Excel, en el que las respuestas fueron organizadas en una matriz de tabulación estructurada por ítem, opción de respuesta, frecuencia absoluta y porcentaje relativo. Posteriormente, los ítems fueron agrupados según las seis dimensiones del instrumento, lo que permitió presentar los resultados en tablas diferenciadas por dimensión. Finalmente, los datos cuantificados fueron interpretados en función del objetivo del estudio, con el propósito de identificar las tendencias predominantes en las percepciones de los trabajadores respecto a la incorporación de tecnología agrícola, la necesidad de capacitación, la preocupación por la estabilidad laboral y disposición hacia la adaptación frente a posibles procesos de modernización en el sector bananero.

RESULTADOS

Para contextualizar los resultados del cuestionario estructurado, se consideraron variables generales como edad, tiempo de permanencia en la empresa y área de trabajo, esta caracterización permitió reconocer la diversidad interna del grupo encuestado, debido a que participaron trabajadores jóvenes y adultos, con diferentes niveles de permanencia laboral y funciones relacionadas con riego, fumigación, cosecha, control de plagas, fertilización, monitoreo, sensores, drones, cuidado del cultivo y transporte interno.

Tabla 1.

Caracterización de los trabajadores encuestados

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Edad	24 a 30 años	6	30%
	31 a 40 años	8	40%
	41 a 50 años	6	30%
Tiempo en empresa	Menos de 1 año	2	10%
	De 1 a 3 años	4	20%
	De 4 a 6 años	5	25%
	Más de 6 años	9	45%
Área de trabajo	Manejo hídrico y nutricional	4	20%
	Control fitosanitario	4	20%
	Cosecha y logística interna	4	20%
	Tecnología aplicada al monitoreo	4	20%
	Seguimiento y mantenimiento del cultivo	4	20%

Nota. Resultados obtenidos a partir del cuestionario estructurado aplicado a veinte trabajadores agrícolas de una empresa bananera de Machala.

Los datos de edad demuestran que hay una distribución equilibrada entre trabajadores jóvenes y adultos, aunque en la sección de 31 a 40 años se encuentra la mayor participación, con el 40% de la muestra seleccionada; también, el tiempo en la empresa mostró que el 45% de los encuestados han cumplido de seis años de permanencia, esto refleja una presencia importante de trabajadores experimentados en el sector bananero. En cuanto al área de trabajo, la muestra se distribuyó en cinco grupos operativos, cada uno con el 20% de participación, lo cual permitió recoger percepciones desde funciones vinculadas con manejo agrícola, control fitosanitario, cosecha, logística interna y tecnología aplicada al monitoreo del cultivo.

Percepción sobre innovación tecnológica en los procesos productivos

Los resultados sobre innovación tecnológica permitieron identificar el nivel de conocimiento y valoración inicial que tienen los trabajadores frente a una posible incorporación de herramientas tecnológicas en las actividades bananeras. En esta dimensión se consideraron aspectos relacionados con el conocimiento sobre modernización, la valoración de las herramientas actuales, la opinión sobre tecnologías aplicadas al riego, fumigación y cuidado del cultivo, así como la percepción frente al uso de sensores, drones y sistemas de monitoreo.

Tabla 2.*Percepción sobre innovación tecnológica en procesos productivos*

N.	Pregunta	Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1	¿Qué nivel de conocimiento tiene sobre modernización tecnológica en el sector bananero?	Ninguno	2	10%
		Bajo	7	35%
		Medio	6	30%
		Alto	5	25%
2	¿Cómo califica las herramientas que utiliza actualmente para realizar su trabajo?	Poco adecuadas	6	30%
		Adecuadas	9	45%
		Muy adecuadas	5	25%
3	¿Qué opinión tiene sobre el uso de tecnologías para riego, fumigación y cuidado del cultivo?	Regular	5	25%
		Positiva	9	45%
		Muy positiva	6	30%
4	¿Qué opinión tiene sobre el uso de sensores, drones o sistemas de monitoreo en las bananeras?	No sabe	1	5%
		Regular	8	40%
		Positiva	5	25%
		Muy positiva	6	30%

Nota. Resultados obtenidos a partir del cuestionario estructurado aplicado a veinte trabajadores agrícolas de una empresa bananera de Machala.

Los datos evidenciaron que el conocimiento sobre modernización tecnológica fue heterogéneo, ya que el 35% de los trabajadores presentó un nivel bajo, el 30% un nivel medio, el 25% un nivel alto y el 10% indicó no tener conocimiento, la distribución muestra que la familiaridad con la tecnología no fue uniforme dentro de la muestra, aspecto relevante para comprender las percepciones posteriores sobre adaptación, capacitación y estabilidad laboral.

En cuanto a las herramientas utilizadas actualmente, el 45% de los encuestados las calificó como adecuadas, el 30% como poco adecuadas y el 25% como muy adecuadas, los resultados indican una valoración mayoritariamente aceptable, aunque no plenamente favorable, debido a que una parte importante de los trabajadores reconoció limitaciones en los recursos disponibles para cumplir sus actividades. Esta situación permite interpretar que la posible incorporación tecnológica podría ser percibida como una oportunidad de mejora en las condiciones operativas del trabajo.

Respecto al uso de tecnologías para riego, fumigación y cuidado del cultivo, el 45% expresó una opinión positiva y el 30% muy positiva, mientras que el 25% mantuvo una valoración regular, la tendencia evidencia una apertura importante hacia tecnologías asociadas con tareas conocidas por los trabajadores. Sin embargo, frente al uso de sensores, drones y sistemas de monitoreo, la percepción fue más moderada, debido a que el 40% respondió de forma regular y el 5% indicó no saber, esto sugiere que la aceptación tecnológica fue mayor cuando las herramientas se relacionaron con actividades productivas familiares y disminuyó cuando se trató de recursos más especializados o menos conocidos.

Percepción sobre cambios en la organización del trabajo

Los resultados de esta dimensión permitieron reconocer cómo los trabajadores proyectan los posibles cambios laborales ante una eventual incorporación de tecnologías agrícolas en la empresa bananera, se analizaron aspectos relacionados con la modificación de tareas, el orden y control del trabajo, la necesidad de capacitación y el desarrollo de nuevas habilidades. Estos ítems permitieron identificar si la modernización fue percibida como un proceso de mejora organizativa o como una transformación que exigiría ajustes en las funciones actuales.

Tabla 3.*Percepción sobre cambios en la organización del trabajo*

N.	Pregunta	Opción de respuesta	Frecuencia	%
5	Si en el futuro se incorporan más tecnologías en la empresa, ¿cree que cambiarían las tareas que realiza actualmente?	Poco	1	5%
		Algo	11	55%
		Mucho	8	40%
6	¿Considera que la tecnología permitiría que el trabajo sea más ordenado, rápido o controlado?	En desacuerdo	2	10%
		De acuerdo	11	55%
		Totalmente de acuerdo	7	35%
7	¿Qué tan necesaria considera la capacitación para adaptarse al uso de nuevas tecnologías agrícolas?	Necesaria	5	25%
		Muy necesaria	15	75%
8	¿Considera que el uso de nuevas tecnologías exigiría desarrollar nuevas habilidades laborales?	De acuerdo	12	60%
		Totalmente de acuerdo	8	40%

Nota. Resultados obtenidos a partir del cuestionario estructurado aplicado a veinte trabajadores agrícolas de una empresa bananera de Machala.

Los datos evidenciaron que los trabajadores perciben la modernización tecnológica como un proceso capaz de modificar sus tareas actuales, el 55% consideró que las funciones cambiarían algo, mientras que el 40% señaló que cambiarían mucho y solo el 5% indicó que el cambio sería poco. Esta distribución muestra que la mayoría de los encuestados reconoce que la incorporación tecnológica no sería un ajuste menor, sino una transformación con efectos directos en la organización cotidiana del trabajo agrícola.

En relación con la eficiencia organizativa, el 55% estuvo de acuerdo y el 35% totalmente de acuerdo en que la tecnología permitiría un trabajo más ordenado, rápido o controlado, el resultado refleja una percepción mayoritariamente favorable hacia la modernización como mecanismo de mejora operativa. No obstante, hubo un 10% en desacuerdo lo que indica diferencias en las expectativas de un grupo reducido de trabajadores, debido a que algunos asocian el cambio tecnológico con mayor control o supervisión, además de nuevas exigencias o dificultades de adaptación.

La capacitación surge como el aspecto de mayor aceptación dentro de esta dimensión, pues el resultado indica que el 75% la consideró muy necesaria y el 25% necesaria, por otra parte, el 60% estuvo de acuerdo y el 40% totalmente de acuerdo en que el uso de nuevas tecnologías exigiría desarrollar nuevas habilidades y destrezas laborales. Estos resultados permiten interpretar que los trabajadores no rechazan la modernización, pero reconocen que su aplicación requeriría preparación previa; por tanto, la adaptación tecnológica dependería de procesos de formación que permitan asumir nuevas funciones sin generar desventajas laborales.

Percepción sobre el impacto socioeconómico de la modernización

Los datos de esta dimensión permitieron identificar cómo los trabajadores perciben los posibles efectos socioeconómicos de una futura modernización tecnológica en la empresa bananera, se analizaron aspectos relacionados con la posible reducción de personal, la afectación de salarios o beneficios, las dificultades derivadas de la falta de capacitación y la mejora de la calidad de vida. Estos ítems permitieron reconocer si la tecnología fue asociada únicamente con beneficios productivos o también con riesgos laborales y económicos.

Tabla 4.*Percepción sobre el impacto socioeconómico de la modernización*

N.	Pregunta	Opción de respuesta	Frecuencia	%
9	¿Considera probable que la incorporación de tecnologías reduzca la cantidad de trabajadores en las bananeras?	Poco probable	1	5%
		Probable	14	70%
		Muy probable	5	25%
10	¿Cree que la modernización tecnológica podría afectar los salarios o beneficios de los trabajadores?	Poco	5	25%
		Algo	12	60%
		Mucho	3	15%
11	¿Considera que los trabajadores con menor capacitación tendrían más dificultades frente a los cambios tecnológicos?	De acuerdo	2	10%
		Totalmente de acuerdo	18	90%
12	¿Cree que la tecnología podría mejorar la calidad de vida de los trabajadores bananeros?	Nada	1	5%
		Poco	4	20%
		Algo	9	45%
		Mucho	6	30%

Nota. Resultados obtenidos a partir del cuestionario estructurado aplicado a veinte trabajadores agrícolas de una empresa bananera de Machala.

La información obtenida muestra que la tecnología no fue entendida solo como una herramienta para mejorar la producción, sino también como un factor asociado a riesgos laborales y económicos, ya que el 70% consideró probable que su incorporación reduzca la cantidad de personal, el 25% la calificó como muy probable y apenas el 5% la percibió como poco probable, lo cual evidencia una preocupación directa frente al posible reemplazo o modificación de ciertas tareas mediante equipos automatizados.

En cuanto a los salarios y beneficios laborales, los resultados evidencian una percepción de incertidumbre e intranquilidad, debido a que el 60% de los trabajadores indicaron que la modernización podría afectarlos algo, el 25% mantuvo que el impacto sería poco y el 15% señaló que podría afectarlos mucho. Aunque la alternativa más afectada no fue la predominante, la distribución de los datos indica que los trabajadores no descartan cambios en su situación económica, porque asociada no solo con nuevas formas de realizar las actividades, sino también con algunos ajustes en la estabilidad, el salario y los beneficios sociales y económicos vinculados al empleo.

Los resultados muestran que la falta de capacitación es el principal factor de vulnerabilidad frente a los cambios tecnológicos. En este sentido, el 90% estuvo totalmente de acuerdo y el 10% estuvo de acuerdo en que los trabajadores con menor formación tendrían mayores dificultades, lo que evidencia la necesidad de capacitar al personal antes de aplicar procesos de modernización. En cuanto a la calidad de vida, el 45% consideró que la tecnología podría mejorarla algo y el 30% mucho, mientras que el 20% contestó poco y el 5% nada, por lo que se consideran que los efectos positivos de la modernización dependerán del acceso a la capacitación, el acompañamiento laboral y la protección de las condiciones de trabajo.

Bienestar y condiciones laborales

Los resultados de esta dimensión permitieron describir la percepción de los trabajadores sobre sus condiciones laborales actuales dentro de la empresa bananera, se consideraron aspectos relacionados con la satisfacción laboral, el cansancio físico o mental, la disponibilidad de herramientas, equipos y materiales, así como la valoración de la jornada diaria.

Tabla 5.*Bienestar y condiciones laborales de los trabajadores*

N.º	Pregunta	Opción de respuesta	Frecuencia	%
13	¿Cómo califica su nivel de satisfacción con las condiciones laborales actuales?	Regular	8	40%
		Alta	7	35%
		Muy alta	5	25%
14	¿Con qué frecuencia experimenta cansancio físico o mental por las actividades que realiza?	Casi nunca	4	20%
		A veces	5	25%
		Casi siempre	6	30%
		Siempre	5	25%
15	¿Cuenta con herramientas, equipos y materiales suficientes para realizar su trabajo?	Parcialmente	10	50%
		Sí	10	50%
16	¿Cómo considera la jornada diaria de trabajo?	Inadecuada	2	10%
		Poco adecuada	8	40%
		Adecuada	10	50%

Nota. Resultados obtenidos a partir del cuestionario estructurado aplicado a veinte trabajadores agrícolas de una empresa bananera de Machala.

Los datos muestran que las condiciones laborales actuales fueron valoradas de manera aceptable, aunque no completamente satisfactoria, debido a que el 40% de los trabajadores calificó su nivel de satisfacción como regular, el 35% como alto y el 25% como muy alto. Aunque no se registraron respuestas en niveles bajos, la categoría regular ayudo a identificar que una parte importante del personal sigue percibiendo limitaciones en un contexto laboral, lo que constituye un indicador de bienestar dentro de la empresa bananera frente avances, pero además significa ajustes en aspectos relacionados con el bienestar, la estabilidad y la organización del trabajo.

En cuanto, al cansancio físico o mental, los resultados señalan una carga laboral constante, ya que el 30% de los trabajadores manifestó experimentarlo casi siempre y el 25% siempre, también el 25% respondió a veces y el 20% casi nunca. Esta asignación propone que más de la mitad del personal afronta fatiga de forma continua, situación relevante en una actividad de campo donde las tareas suelen requerir esfuerzo físico, contacto con el ambiente y continuidad en las labores, por lo que una próxima modernización tecnológica podría ser aceptada si ayuda a disminuir el esfuerzo corporal, manejar mejor las actividades y reducir la exigencia diaria sobre los trabajadores.

En cuanto a la disponibilidad de herramientas, equipos y materiales, se observa una percepción dividida, puesto que el 50% de los encuestados señaló contar con estos recursos de manera suficiente y el otro 50% indicó disponer de ellos solo parcialmente. Asimismo, la jornada diaria fue considerada adecuada por el 50%, poco adecuada por el 40% e inadecuada por el 10%, lo cual refleja que las condiciones actuales permiten sostener el trabajo para una parte del personal, aunque todavía existen dificultades asociadas con los recursos disponibles, la carga laboral y la distribución del tiempo, elementos que pueden influir directamente en el desempeño y en la percepción de bienestar dentro de la empresa.

Estabilidad y seguridad en el empleo

Los resultados de esta dimensión permitieron reconocer cómo los trabajadores perciben su estabilidad laboral ante una posible incorporación de tecnologías agrícolas en la empresa bananera, tomando en cuenta la preocupación por el reemplazo de ciertas labores con máquinas o sistemas tecnológicos, la seguridad frente a cambios futuros, la existencia de una relación laboral formal y el respaldo recibido ante accidentes o enfermedades laborales. A

partir de estos aspectos, se identificó que la modernización no fue interpretada únicamente como un cambio técnico, sino también como una situación que puede generar confianza, duda o preocupación según las condiciones de cada trabajador y el tipo de actividad que realiza dentro de la empresa.

Tabla 6.

Estabilidad y seguridad en el empleo

N.	Pregunta	Opción de respuesta	Frecuencia	%
17	¿Le preocupa que en el futuro algunas labores sean realizadas por máquinas o tecnologías?	Nada preocupado	6	30%
		Poco preocupado	4	20%
		Preocupado	7	35%
		Muy preocupado	3	15%
18	¿Qué tan segura considera su estabilidad laboral frente a posibles cambios tecnológicos?	Insegura	2	10%
		Poco segura	8	40%
		Segura	4	20%
		Muy segura	6	30%
19	¿Cuenta con una relación laboral formal dentro de la empresa?	No	1	5%
		Sí	19	95%
20	¿Considera que la empresa brinda apoyo suficiente ante accidentes o enfermedades laborales?	No	2	10%
		Parcialmente	11	55%
		Sí	7	35%

Nota. Resultados obtenidos a partir del cuestionario estructurado aplicado a veinte trabajadores agrícolas de una empresa bananera de Machala.

Al respecto, los datos mostraron una percepción dividida frente a la posible sustitución de labores mediante tecnologías, debido a que el 35% de los trabajadores manifestó estar preocupado y el 15% muy preocupado, mientras que el 30% indicó no sentir preocupación y el 20% se ubicó en un nivel de poca preocupación. Esta distribución evidencia que la mitad de los encuestados asocia la modernización con algún riesgo para su continuidad laboral, aunque dicha percepción no aparece de manera uniforme en todo el grupo, ya que puede variar según la función desempeñada, el nivel de contacto con herramientas tecnológicas y la posibilidad de que determinadas tareas sean modificadas o reemplazadas.

En relación con la estabilidad laboral frente a futuros cambios tecnológicos, el 40% de los trabajadores la consideró poco segura y el 10% insegura, mientras que el 20% la calificó como segura y el 30% como muy segura. Estos resultados son una muestra de una lectura ambivalente, porque, por un lado, el personal expresa inseguridad, pero otro grupo siente confianza en su permanencia dentro de la empresa. Estas circunstancias permiten identificar que la estabilidad ante la modernización no es una condición completamente garantizada, al contrario, es un aspecto que depende de la adaptación del trabajador, la experiencia que ha adquirido y las decisiones organizacionales fundamentadas que se implementen durante el proceso de cambio.

La relación laboral, por su parte, presentó una valoración favorable, esto se debe a que el 95% de los encuestados indicó contar con un vínculo seguro dentro de la empresa, mientras que el 5% señaló negativamente. Sin embargo, esta situación no eliminó por completo la preocupación frente a los avances tecnológicos, como resultado la formalidad laboral no siempre se traduce en una sensación plena de seguridad. Asimismo, el apoyo por parte de la empresa ante accidentes o enfermedades laborales fue valorado de manera parcial por el 55%, afirmativa por el 35% y negativa por el 10%, así la seguridad laboral se relaciona tanto con la conservación del empleo, como con el respaldo suficiente ante los riesgos propios del trabajo agrícola.

Oportunidades de desarrollo y adaptación tecnológica

Se consideraron aspectos relacionados con las habilidades desarrolladas en el trabajo bananero, el aprendizaje tecnológico como oportunidad de crecimiento laboral, la disposición a recibir capacitación y la necesidad de aplicar medidas para evitar efectos negativos en los trabajadores, los ítems permitieron reconocer si la modernización fue percibida únicamente como riesgo o también como una oportunidad de desarrollo.

Tabla 7.

Oportunidades de desarrollo y adaptación tecnológica

N.	Pregunta	Opción de respuesta	Frecuencia	%
21	¿Considera que ha desarrollado habilidades útiles dentro del trabajo bananero?	Poco	1	5%
		Algo	5	25%
		Mucho	14	70%
22	¿Considera que aprender nuevas tecnologías podría mejorar sus oportunidades laborales?	De acuerdo	11	55%
		Totalmente de acuerdo	9	45%
23	¿Estaría dispuesto a recibir capacitación para adaptarse al uso de nuevas tecnologías agrícolas?	Tal vez	4	20%
		Sí	16	80%
24	¿Considera necesario que la empresa aplique medidas para evitar efectos negativos de la modernización en los trabajadores?	Totalmente de acuerdo	20	100%

Nota. Resultados obtenidos a partir del cuestionario estructurado aplicado a veinte trabajadores agrícolas de una empresa bananera de Machala.

Los datos muestran que los trabajadores se reconocen como personas con experiencia práctica dentro de las labores bananeras, ya que el 70% indicó haber desarrollado muchas habilidades, el 25% señaló algunas y solo el 5% manifestó pocas. Esta tendencia permite interpretar que el personal no se percibe en desventaja total frente a una posible modernización, sino como un grupo que cuenta con conocimientos construidos desde la práctica diaria, los cuales podrían servir como base para responder a nuevas exigencias laborales, siempre que el proceso tecnológico considere la experiencia acumulada en el trabajo de campo.

En relación con el aprendizaje tecnológico, la percepción fue favorable, debido a que el 55% estuvo de acuerdo y el 45% totalmente de acuerdo en que aprender nuevas tecnologías podría mejorar sus oportunidades laborales dentro del sector bananero, el resultado se refuerza con la disposición a capacitarse, puesto que el 80% manifestó estar dispuesto a recibir formación para adaptarse al uso de nuevas tecnologías agrícolas, mientras que el 20% respondió tal vez. Los datos evidencian apertura hacia el aprendizaje, aunque también sugieren que una parte menor del personal podría necesitar más información, motivación y acompañamiento para integrarse con seguridad a los procesos de capacitación.

Desde esta perspectiva, el 100% de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo en que la empresa debería aplicar medidas para evitar efectos negativos de la modernización sobre los trabajadores. Este resultado confirma que el cambio tecnológico no fue asumido como una aceptación sin condiciones, sino como una posibilidad que debe estar acompañada de protección laboral, capacitación y apoyo institucional. Por tanto, la adaptación tecnológica fue percibida como viable, siempre que la empresa reduzca los riesgos relacionados con la pérdida de empleo, la falta de preparación y la exclusión de trabajadores con menor familiaridad tecnológica.

DISCUSIÓN

La posible modernización tecnológica en la empresa bananera de Machala es interpretada por los trabajadores como una oportunidad para mejorar la producción, siempre que su aplicación no se limite a incorporar equipos o sistemas, sino que avance junto con procesos de capacitación, estabilidad laboral y resguardo de las condiciones de trabajo; así, la aceptación de herramientas destinadas al riego, la fumigación y el cuidado del cultivo muestra una apertura real hacia la innovación, aunque las inquietudes relacionadas con la reducción de personal y con la exigencia de nuevas habilidades evidencian que el cambio tecnológico no se percibe como un proceso neutral, sino como una transformación que puede generar beneficios operativos y, al mismo tiempo, riesgos laborales si no se gestiona de manera gradual, comunicada y responsable.

A partir de los resultados obtenidos, se observa que los trabajadores aceptan con mayor facilidad aquellas tecnologías que se relacionan directamente con actividades que ya conocen dentro de su jornada agrícola, pues el 45% expresó una opinión positiva y el 30% una opinión muy positiva sobre el uso de herramientas aplicadas al riego, la fumigación y el cuidado del cultivo, lo que refleja una disposición favorable hacia recursos que podrían mejorar procesos concretos del campo; en este sentido, Sánchez et al. (2024) explican que la agricultura de precisión permite optimizar el uso de agua, nutrientes y recursos mediante sistemas tecnológicos orientados al manejo del cultivo, mientras que Romero et al. (2025) sostienen que la medición en tiempo real del estado de las plantaciones favorece decisiones más oportunas, razón por la cual la aceptación resulta más clara cuando la tecnología responde a problemas visibles de la actividad bananera.

En relación con los sensores, drones y sistemas de monitoreo, la valoración de los trabajadores adquiere un carácter más moderado, debido a que estas herramientas, aunque forman parte de los avances propios de la agricultura de precisión, parecen encontrarse más alejadas de la experiencia cotidiana del personal operativo, situación que se refleja en el 40% que mantuvo una opinión regular y en el 5% que indicó no saber; desde esta perspectiva, la tendencia no implica rechazo a la utilidad tecnológica, sino una aceptación condicionada por el nivel de familiaridad con los equipos, lo cual se vincula con Machado (2024), quien plantea que la tecnología integra conocimientos, técnicas y herramientas destinadas a resolver necesidades humanas, aunque su valor práctico depende de que los usuarios puedan comprenderla y aplicarla.

Los cambios organizativos asociados con la modernización son percibidos como una modificación concreta de funciones, tiempos y responsabilidades dentro de la empresa, ya que el 55% de los trabajadores considera que las tareas cambiarían algo y el 40% estima que cambiarían mucho, lo que permite reconocer una anticipación clara de ajustes en la rutina laboral; al respecto, Olarte et al. (2023) señalan que la innovación tecnológica fortalece la eficiencia y la capacidad de adaptación de las organizaciones en entornos digitalizados, aunque Moreno y Santacruz (2021) precisan que la incorporación de servicios tecnológicos en el sector agropecuario transforma dinámicas laborales tradicionales, de modo que la evidencia empírica muestra que el cambio puede mejorar el orden y el control de los procesos, pero también obliga a reorganizar competencias, roles y formas de coordinación dentro del trabajo bananero.

Con relación a la capacitación, los resultados evidencian el mayor nivel de acuerdo entre los trabajadores, puesto que el 75% la considera muy necesaria y el 25% necesaria, además de que todos reconocen que el uso de nuevas tecnologías exigiría desarrollar nuevas habilidades laborales; esta tendencia permite comprender que el personal no rechaza la modernización, sino que identifica la formación como una condición básica para no quedar excluido del proceso, ya que Huacasi et al. (2025) indican que la automatización permite ejecutar tareas con mayor agilidad, coherencia y exactitud, aunque esa mejora requiere trabajadores capaces de interactuar con nuevos sistemas, mientras que Vidoso et al. (2022), al analizar la agricultura 4.0, muestran que los estándares tecnológicos transforman las competencias

requeridas en el campo, por lo que la capacitación debe asumirse como parte estructural de cualquier proceso de modernización.

La reducción de personal aparece como una de las preocupaciones más sensibles dentro de la muestra, debido a que el 70% considera probable que la tecnología disminuya la cantidad de trabajadores y el 25% la percibe como muy probable, dato que revela una inquietud laboral extendida frente a la automatización de ciertas tareas agrícolas; esta percepción coincide con Bellon-Maurel et al. (2022), quienes advierten que la robótica agrícola puede sustituir parte del trabajo obrero cuando las labores son repetitivas o demandan baja calificación técnica, así como con la FAO (2022), que advierte que la automatización puede ampliar vulnerabilidades si no se aplican mecanismos de transición para trabajadores menos calificados, aunque los resultados de la investigación no permiten afirmar que la modernización generará desempleo de forma directa, sino que evidencian un temor capaz de influir en la confianza y disposición del personal frente al cambio.

La valoración positiva de la tecnología y el temor por sus efectos laborales conviven dentro de un mismo patrón de respuesta, pues el 75% considera que la tecnología podría mejorar algo o mucho la calidad de vida, mientras que el 95% percibe probable o muy probable la reducción de trabajadores, lo que no representa una contradicción, sino una diferenciación entre eficiencia productiva y seguridad laboral; en relación con ello, Ayón et al. (2021) sostienen que la innovación fortalece el desarrollo empresarial del sector bananero, mientras que Izquierdo et al. (2025) demuestran que la adopción tecnológica puede mejorar la productividad agrícola cuando existe una gestión adecuada, aunque la evidencia obtenida amplía esta lectura al mostrar que dicha gestión no debería evaluarse únicamente por resultados productivos, sino también por su capacidad para proteger el empleo, comunicar los cambios y acompañar la adaptación del personal.

Las condiciones laborales actuales permiten entender con mayor precisión la ambivalencia de los trabajadores frente a la modernización, ya que el 40% califica su satisfacción laboral como regular y el 55% experimenta cansancio físico o mental siempre o casi siempre, situación que refleja desgaste en las labores diarias del trabajo bananero; al respecto, Flores (2021) advierte que el trabajo jornalero agrícola puede estar marcado por esfuerzo físico, jornadas extensas y condiciones laborales desfavorables, mientras que Zamudio (2023) destaca que los obreros agrícolas enfrentan riesgos que comprometen su bienestar integral. En este contexto, la tecnología podría ser valorada como una vía para reducir cargas físicas, disminuir la exposición a riesgos y aliviar la presión operativa; sin embargo, esa valoración positiva perdería sentido si la modernización se traduce en despidos, mayor vigilancia o intensificación de las exigencias trabajo.

La formalidad laboral representa un dato favorable dentro de la empresa, debido a que el 95% de los trabajadores declara contar con una relación laboral formal, aunque la mitad de los encuestados considera su estabilidad insegura o poco segura frente a posibles cambios tecnológicos, lo que revela que el vínculo contractual no elimina por completo la incertidumbre ante transformaciones productivas; de acuerdo con Gómez y Franco (2023), la productividad laboral no depende únicamente de producir más con menos recursos, sino también del bienestar, la motivación y la calidad de las relaciones laborales. Desde esta perspectiva, una empresa puede mantener contratación formal y aun así enfrentar desconfianza si no comunica con claridad de qué protegerá al personal durante la modernización, dado que la seguridad laboral también involucra respaldo institucional, organización interna y oportunidades reales de adaptación.

Las oportunidades de desarrollo laboral muestran una dimensión favorable del proceso, debido a que el 70% de los trabajadores afirma haber desarrollado muchas habilidades dentro del trabajo bananero y todos consideran que aprender nuevas tecnologías puede mejorar sus oportunidades laborales, lo que permite reconocer una base práctica importante para enfrentar cambios futuros; desde esta perspectiva, Gamboa et al. (2021) explican que las expectativas laborales se construyen a partir de la estabilidad, las competencias y las

posibilidades de crecimiento, por lo que los trabajadores no se ubican como sujetos pasivos frente a la modernización, sino como personas con experiencia acumulada que puede convertirse en soporte para nuevos aprendizajes, aunque el 20% que respondió “tal vez” frente a la disposición a capacitarse muestra que la formación debe acompañarse con información clara, confianza institucional y apoyo diferenciado.

Por consiguiente, la modernización tecnológica en la entidad bananera de Machala necesita ser planteada como un proceso gradual, formativo y socialmente sostenible, ya que los hallazgos encontrados respaldan la necesidad de utilizar diagnósticos de competencias, programas de capacitación por niveles, comunicación previa sobre las medidas de protección para trabajadores con menor conocimiento tecnológica; estas acciones implican atender a percepciones de riesgo que se han identificado en la muestra. De esta manera, la modernización puede transformarse en una opción ideal para mejorar procesos y condiciones laborales sin reducir la eficiencia técnica y al reconocer la estabilidad, la experiencia y la familiaridad de los trabajadores agrícolas como componentes centrales del avance tecnológico.

CONCLUSIONES

A partir del análisis realizado, la investigación evidenció el objetivo planteado al demostrar que las percepciones, expectativas y preocupaciones de los obreros agrícolas son un elemento clave para el éxito de cualquier proceso de modernización, dado que los encuestados reconocen beneficios productivos asociados con la tecnología. Esta evidencia lleva a firmar que la modernización tecnológica del sector bananero no debe analizarse solo desde la productividad, sino que exige considerar la dimensión humana. En este sentido, el estudio realiza una contribución al abordar el vacío identificado en la literatura científica entorno a las expectativas de los obreros agrícolas ante el avance tecnológico.

La investigación demostró una percepción dual frente a las tecnologías agrícolas, por un lado, la aceptación tecnológica es favorable cuando se vincula con labores agrícolas conocidas, pero la valoración disminuye frente a herramientas más especializadas. Además, Las condiciones laborales presentan satisfacción regular, alta frecuencia de desgaste físico y acceso parcial a herramientas adecuadas. A partir de estas interpretaciones, se concluye que la percepción de los obreros varía de acuerdo con dichas condiciones. Por un lado, la modernización es percibida como una oportunidad de reducir el esfuerzo operativo, mientras que para quienes enfrentan mayor vulnerabilidad contractual y salarial es un riesgo para su estabilidad laboral.

Los hallazgos permiten sostener que una incorporación tecnológica socialmente responsable requiere capacitación previa, comunicación clara, protección laboral y reconocimiento de la experiencia acumulada por el personal, mientras que las futuras líneas de investigación podrían ampliar la muestra hacia otras empresas bananeras de Machala y de la provincia de El Oro, comparar percepciones entre trabajadores de distintas áreas productivas e incorporar estudios longitudinales que permitan examinar cómo cambian estas percepciones antes, durante y después de procesos reales de modernización.

Limitaciones y estudios futuros

Algunas de las limitaciones que se presentaron durante el desarrollo de la investigación fue el número limitado de los participantes voluntarios, en este caso hubiese sido más factible que más personas hubieran participado, además solo una sola empresa nos dio la facilidad para poder obtener los resultados, las otras empresas a las que se consultó, no nos respondieron o se negaron a ayudarnos, por lo cual no se puede generalizar este estudio a nivel cantonal ya que no es representativo. Otro punto destacable es que el estudio solo se enfocó en medir la percepción durante un tiempo determinado, no hay una evaluación antes durante o después de los cambios tecnológicos, lo cual hubiese sido muy importante para entender la percepción de los trabajadores durante los cambios. Es importante que para

futuras investigaciones se enfoquen más en el tamaño de la muestra, así como el tiempo antes y después de la modernización también se podrían comparar resultados entre distintas áreas productivas, incorporar diseños longitudinales y complementar el enfoque cuantitativo con técnicas cualitativas que permitan comprender con mayor profundidad las preocupaciones, expectativas y formas de adaptación de los trabajadores frente a la tecnología.

Reconocimiento

Expresamos nuestro agradecimiento a los trabajadores agrícolas que participaron voluntariamente en el estudio, ya que sus respuestas no solo permiten la generación de nuevo conocimiento aplicado, si no que proporcionan una base para el desarrollo de estrategias dirigidas a favorecer la permanencia del personal experimentado, acompañar su adaptación a nuevas dinámicas laborales y preservar el valor de su trayectoria y conocimiento para la organización.

Contribución de las autoras

Brigitte Viviana Daquilema-Gualacio: Participó en la conceptualización de la investigación, diseño metodológico, aplicación de instrumentos, análisis de resultados y redacción del manuscrito.

Cecibel Estefanía Simisterra-Cabezas: Contribuyó en la revisión bibliográfica, elaboración de la propuesta didáctica, procesamiento de información y revisión crítica del contenido académico.

Rosana de Jesús Eras-Agila: Dirigió el proceso investigativo, supervisó el análisis metodológico, validó los resultados obtenidos y realizó la revisión final del artículo científico.

Conflicto de interés.

Las autoras manifiestan que no existe ningún conflicto de interés, financiero, personal, académico, institucional o de cualquier otra naturaleza, que pudiera haber influido en el diseño, desarrollo, análisis, interpretación de los resultados o publicación del presente manuscrito.

REFERENCIAS

- Armijos, Y., Astudillo, A., y Salcedo, V. (2025). Crisis económicas en el sector bananero ecuatoriano periodo 1998-2022. *Revista Científica Internacional*, 12(1), 1-18. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.599>
- Ayón, G., Vera, M., y Rodríguez, J. (2021). Innovación un factor clave en el desarrollo empresarial del sector bananero de la provincia del Guayas. *Polo del Conocimiento*, 3(56), 1552-1569. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2451>
- Bellon-Maurel, V., Brossard, L., y Frédérick, G. (2022). *Agricultura y tecnología digital*. Inria. <https://doi.org/978-956-09873-3-4>
- Eras, R. d., y Lalangui, M. (2023). *Contabilidad agropecuaria. Con base en la Norma 41*. UTMACH. <https://doi.org/10.48190/9789942241726>
- Flores, J. (2021). Determinantes de la precariedad del trabajo jornalero agrícola en México: un análisis histórico-institucional. *región y sociedad*, 33(e1487). <https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1487>

- Flores, K., y Flores, C. (2020). ANÁLISIS COMPARATIVO DELAS CRISIS DEL ECUADOR CON LAS DOS GRANDES CRISIS MUNDIALES DEL SIGLO XX Y LA CRISIS FINANCIERA DE INICIOS DEL SIGLO XXI. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 7(1), 1-20. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.71.295>
- Gamboa, A., Prada, R., y Hernández, C. (2021). EXPECTATIVAS LABORALES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS QUE CURSAN PROGRAMAS EN EL CAMPO SOCIAL. *Revista Boletín Redipe*, 10(11), 584-595. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i11.1562>
- Gómez, J., y Franco, C. (2023). *Productividad laboral en la organización*. Trabajo académico, Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/bitstreams/f9f6f262-1c67-4cea-9d15-9fb46884dbcf/download>
- Huacasi, L., Bellido, R., Berrios, E., y Cueva, C. (2025). Automatización y robótica en la gestión de operaciones: retos administrativos, sociales y de innovación emprendedora. *Revista Athenea*, 6(22), 69-79. <https://doi.org/10.47460/athenea.v6i22.117>
- Huamán, J., Treviños, L., y Medina, W. (2021). Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. *Horizonte de la Ciencia*, 12(23), 27- 47. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2022.23.1462>
- Izquierdo, J., Jaramillo, J., Loja, N., y Manzon-Oivo, B. (2025). Modelo integrado de adopción de tecnologías en la agricultura. Caso de estudio: IA e IoT aplicadas en producción de cacao. *Revista Espacio*, 46(03). <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p38>
- Jiménez, J., Contreras, I., y López, M. (2022). Lo cuantitativo y cualitativo como sustento metodológico en la investigación educativa: un análisis epistemológico. *Revista Humanidades*, 12(2), e51418. <https://doi.org/10.15517/h.v12i2.51418>
- Machado, C. (2024). *El impacto de la tecnología*. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. <https://acfiman.org/wp-content/uploads/2024/06/el-impacto-de-la-Tecnologia.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2021). El 2020 marcó el norte para el sector agropecuario ecuatoriano: <https://www.agricultura.gob.ec/el-2020-marco-el-norte-para-el-sector-agropecuario-ecuatoriano/>
- Moreno, J., y Santacruz, A. (2021). Adopción de servicios tecnológicos en el sector agropecuario colombiano. Criterio de decisión y comportamiento del consumidor. *Revista Compromiso Social*, 2(6), 93-104. <https://doi.org/10.5377/recoso.v3i6.13525>
- Olarte, M., Flores, D., Rios, K., Quispe, A., y Seguil, N. (2023). Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión empresarial: Un análisis cuantitativo. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 14(4). <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.899>
- Ordoñez-Pacheco, F. (2025). Metodología académica con aplicación a las investigaciones sociales: enfoques, tipos, métodos y diseños. *Revista científica Sociedad & Tecnología*, 8(2), 335-357. <https://doi.org/10.51247/st.v8i2.484>
- Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2022). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2022*. <https://www.fao.org/home/es/>
- Romero, C., Saraguro, C., Mazon, B., y Morocho, R. (2025). Agricultura de precisión en la producción de banano. Revisión sistemática. *Ingenium Et Potentia*, 7(12), 50-76. <https://doi.org/10.35381/i.p.v7i12.4450>
- Sánchez, L., Martínez, F., Torres, S., Lascano, A., y Terán, G. (2024). AGRICULTURA DE PRECISIÓN EN EL ECUADOR. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 1532-1542. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9547

- Vidosa, R., Iglesias, N., Jelinski, F., Tapia, E., y Lavarello, P. (2022). Reestructuración de la industria de maquinaria agrícola mundial: nuevos estándares frente a la agricultura 4.0. *Revista SaberEs*, 14(1), 85-110. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-42222022000100085
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., y Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Zambrano, M., Berrús, A., y Goncalves, G. (2023). *Principios de Estadística*. Ecuador: Universidad Espíritu Santo. <https://uees.edu.ec/descargas/libros/2023/principios-de-estadistica.pdf>